

ALLEGATO


01

1727327	Din Rail box loaded 12 x SC Simplex
1727328	Din Rail box loaded 12 x SC
1727329	Din Rail box loaded with 6 x LC
1727331	Din Rail box loaded with 6 x LC
1727332	Din Rail box loaded with 12 x ST
1727333	Din Rail box loaded with 12 x ST
1727334	Din Rail box loaded with 12 x FC
1727335	Din Rail box loaded with 12 x FC Multi

Din Rail Demarcation Box



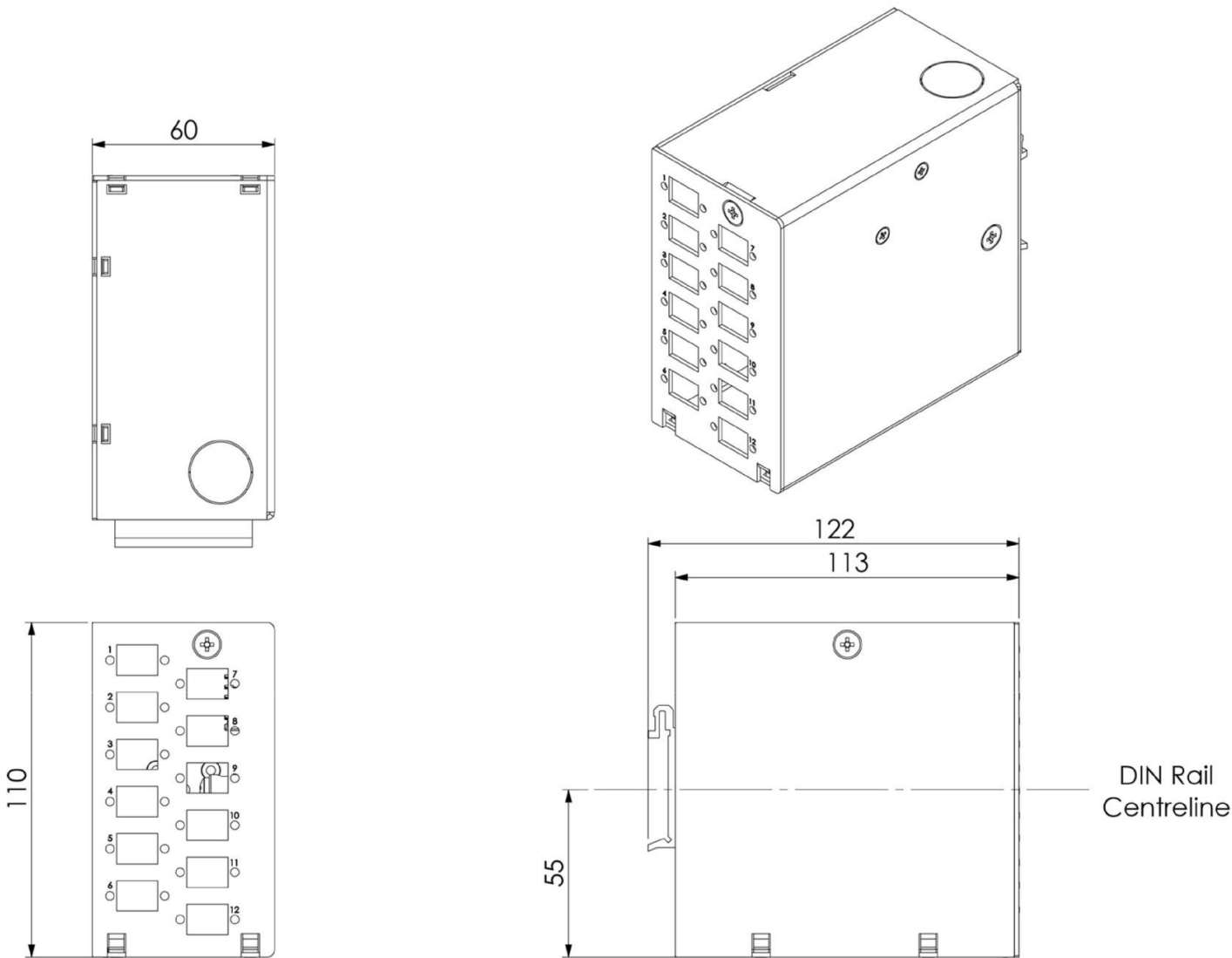
Our Din Rail splice box offers a wide range of flexibility to the end user. The standard enclosure includes a hinged splice holder house up to 12 splice protectors, and 1 cable gland for incoming.

- 
- Din Rail mounting
 - Top and bottom cable entry points (1 x Cable gland Included)
 - Strength member tie position x 1
 - Splice Holder for 12 splice protectors or splice holder for 12 metal crimp splice protectors
 - Suitable for pre-terminated cables, splicing, or pass through
 - IP20
 - Internal application
 - Data Centre or telecommunications networks
 - For use in multi dwelling units or demarcation points within a network



Height	110mm
Width	60mm
Depth	113mm
Net weight	522g
Packaged weight	579g
Packaged dimensions	157mm x 122mm x 67mm
Suitable for adapter type	ST, FC, SC Simplex, LC Duplex, E2000
Number of fibers	Up to 12 fibers
Material	Cold-rolled steel
Material thickness	1.5mm
Material coating	Powder coating
Colour	Grey RAL 7035
Operating temperature	-40°C to +60°C
Designed in accordance with Compliant to	TIA/EIA 568.C, ISO/IEC 11801, EN50173, IEC60304, IEC61754, RoHS, Reach/SVHC

TECHNICAL DRAWING



ALLEGATO

02

CASSETTO OTTICO 19" - 1U



Per giunzione o ripartizione
Facile apertura
1 Unità

CASSETTO OTTICO 19" - 1U

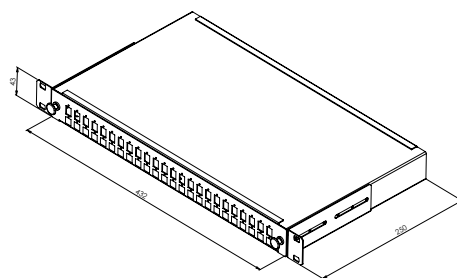
Il patch panel 19" 1U è il prodotto adatto per la giunzione e connessione di cavi ottici all'interno dei rack. Fornito di vassoio estraibile con apertura easy clip, consente di alloggiare fino a 48 fibre.



CARATTERISTICHE TECNICHE

ALTEZZA	44 mm		
LARGHEZZA	470 mm		
PROFONDITA'	200 mm		250 mm
TIPOLOGIA ADAPTER	SC, LC, ST, FC Simplex	SC, LC Duplex	MTRJ
NUMERO INGRESSI CAVI	4		
CONNESSIONI	Fino a 48		
MATERIALE	Acciaio		
COLORE	Nero RAL 9005		

DETTAGLIO PRODOTTO



ALLEGATO

03

Industrial Managed Gigabit Ethernet Media Converter with Wide Operating Temperature (-30~75 degrees C)



Distance Extension and High Performance

PLANET IGT-905A Industrial Managed Gigabit Media Converter extends communication distance with highly Gigabit performance via fiber optical wire, in which the distance could be extended up to 120km. The IGT-905A is specifically designed with durable components and strong housing to operate reliably in electrically harsh and climatically demanding environments. The IGT-905A provides a high level of immunity to electromagnetic interference and heavy electrical surges which are usually found on plant floors or traffic control cabinets in sidewalk. Being able to operate under the temperature range from **-30 to 75 degrees C**, the IGT-905A can be placed in almost any difficult environment.

Robust Switching Performance

PLANET IGT-905A Industrial Managed Media Converter efficiently supports conversion between 10/100/1000BASE-T and 100/1000BASE-X Ethernet, and offers remote management and monitoring capabilities. The IGT-905A provides the flexibility of operation made possible with all kinds of 10/100/1000Mbps Ethernet media on RJ45 port and offers highly-stable Gigabit SFP fiber performance. It also delivers the dynamic status report and real-time alarm messages that help the network administrator to easily monitor and manage the entire industrial networks.

User-friendly Centralized Web Management Interface

For efficient management, the IGT-905A is equipped with remote Web/SNMP (simple network management protocol) interface. With the built-in Web-based management interface, the IGT-905A acts as an easy-to-use, platform-independent management and configuration facility. It also can be managed via any standard-based management software by supporting the SNMP. Moreover, the IGT-905A can manage the remote client devices by the TS-1000/802.3ah OAM (operation, administration, and maintenance) protocol.

Interface

- 1-port 10/100/1000BASE-T RJ45 with auto negotiation and auto-MDI/MDI-X function
- 1 100/1000X SFP slot

Industrial Conformance

- 12V to 48V DC, redundant power
- -30 to 75 degrees C operating temperature
- IP-30 metal case
- Relay alarm for port breakdown
- Supports 6KV DC Ethernet ESD protection
- Free fall, shock-proof and vibration-proof
- DIN-rail and wall mounting

Layer 2 Features

- Store-and-Forward mechanism
- Prevents packet loss with back pressure (half-duplex) and IEEE 802.3x pause frame flow control (full-duplex)
- Maximum frame size of 9216 bytes
- Loop detection, and broadcast, multicast and unicast storm control
- Supports VLANs
 - IEEE 802.1Q tag-based VLAN
 - Up to 16 VLANs groups, out of 4K VLAN IDs
 - Management VLAN

Quality of Service

- Ingress/egress bandwidth control on TP/fiber port
- 4 priority queues, strict priority and weighted round robin (WRR)
- Traffic classification by:
 - IEEE 802.1p Class of Service
 - IP DSCP priority
 - IP address priority

Management

- Built-in IP-based Web interface for remote management
- SNMP v1/v2c and 4 RMON groups, event trap and SNMP trap support
- Manual IP address setting/DHCP client for IP address assignment

Enhanced Management Features

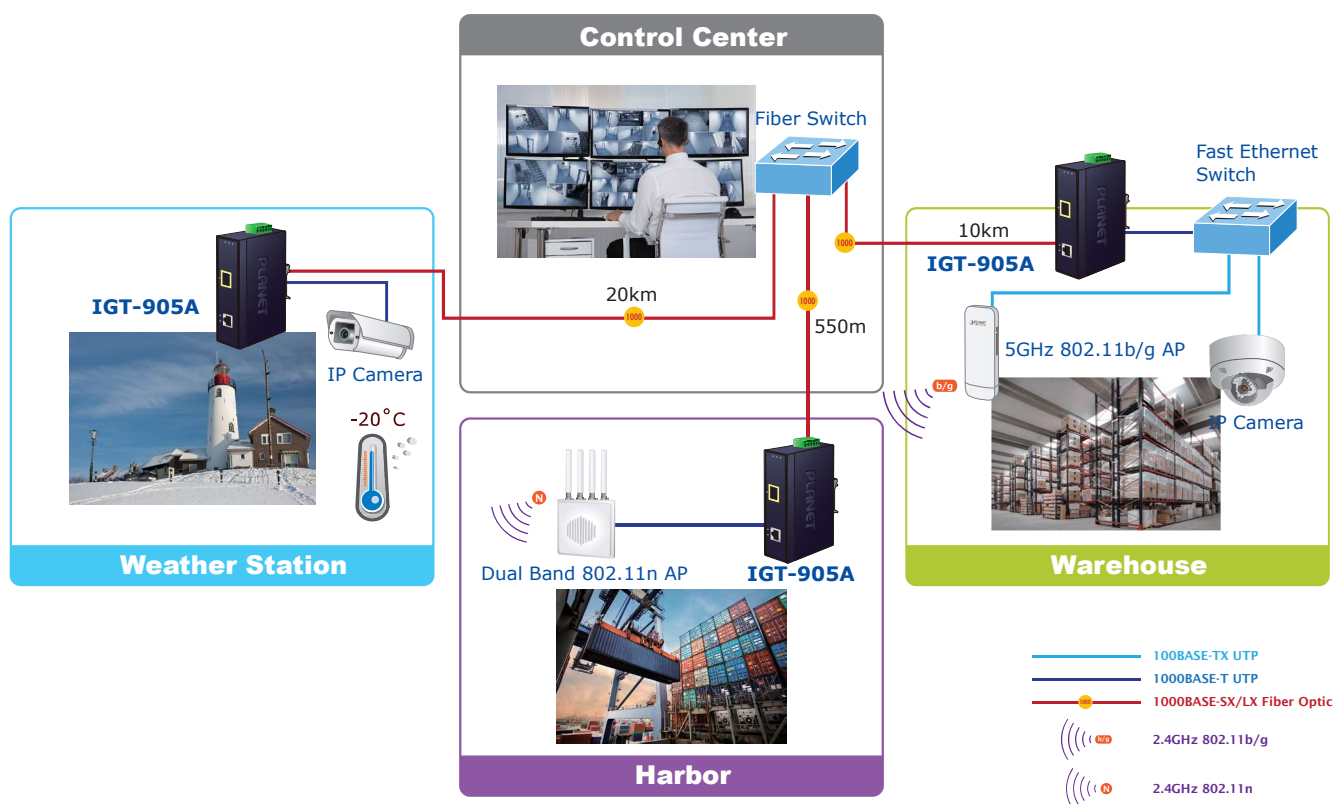
The IGT-905A can be programmed for advanced management functions such as IP address configuration, DHCP client function, port configuration, converter configuration, 802.1Q tag VLAN, Q-in-Q VLAN, QoS, OAM control, Layer 2 protocol filter, broadcast storm control and Ingress/Egress bandwidth control to enhance bandwidth utilization. The enhanced management features offered by the IGT-905A make it ideally suited for mission-critical and real-time control applications in the Industrial Ethernet networks.

- TS-1000 OAM/IEEE 802.3ah OAM/Loop Back Test
- 16 TCP/UDP filter groups
- Password setting, IP setting and device status via Planet Smart Discovery utility
- Firmware upgrade via remote Web interface
- Reset button for the factory default reset
- Display of current operating temperature

Applications

Transportation Networking

The IGT-905A offers high reliability and security to make sure the industrial operation in harsh environments such as **traffic control cabinet areas, factory floors** and establishments with **extremely low or high temperatures** can operate stably. In the industrial networking environments, each networked device is required to keep running continuously in the hazardous status. If industrial equipment fails to connect to the network, it might influence the entire operation of industrial systems, thus causing incredible financial losses. With the IGT-905A, which complies with all the requirements of industrial applications, customers can expect high reliability, fast recovery capability, and safe Ethernet network operation..



Fiber-optic Networking for ISPs and Enterprises

With high-speed data transmission and easy installation, the IGT-905A can build FTTH (Fiber to the Home) and FTTC (Fiber to the Curb) for ISPs, and FTTB (Fiber to the Building) for enterprises. The IGT-905A enables network administrators to easily monitor operations via the Web management interface.

Specifications

Product		IGT-905A
Hardware Specifications		
Copper Interface		1 x 10/100/1000BASE-T RJ45 Auto-MDI/MDI-X ports
Optic Interface		SFP
Optical Mode		Vary on module
Speed	Twisted-pair	10/20Mbps for half/full duplex 100/200Mbps for half/full duplex 2000Mbps for full duplex
	Fiber-optic	200/2000Mbps for full duplex
Cable	Twisted-pair	10BASE-T: 2-pair UTP Cat. 3,4,5, up to 100 m 100BASE-TX: 2-pair UTP Cat. 5, up to 100 m 1000BASE-T: 4-pair STP Cat 5,6 up to 100m
	Fiber-optic Cable	• 50/125µm or 62.5/125µm multi-mode fiber cable, up to 220/550m. • 9/125µm single-mode cable, extending long distance to 10/20/40/60/80/120km (vary on fiber transceiver or SFP module)
LED indicator		• Power: P1, P2, Fault • TP: LNK/ACT, 1000 • Fiber: LNK/ACT
Power Input		DC 12V to 48V Redundant power with reverse polarity protection
Power Consumption		7.9 watts/27BTU (maximum)
Operating Environment		Temperature: -30~75 degrees C Humidity: 5~90% non-condensing
Storage Environment		Temperature: -40~85 degrees C Humidity: 5~90% non-condensing
Dimensions (W x D x H)		135 x 85 x 32 mm
Weight		423g
Installation		DIN-rail kit and wall-mount ear
Management and Layer 2 Features		
Management Interface		Web/SNMP v1, v2c
Port Configuration		Port disable/enable Auto negotiation 10/100/1000Mbps full and half duplex mode selection. Flow control disable/enable. Bandwidth control on each port.
VLAN		IEEE 802.1q tag-based VLAN , 4K VLAN ID, up to 16 VLAN groups Q-in-Q VLAN
QoS		Traffic classification based on : • 802.1p priority • IP DSCP field in IP Packet • IP Address
Bandwidth Control		Ingress/Egress bandwidth control • Rate range: 512kbps to 500Mbps Storm control • Broadcast/Multicast/Unknown Unicast packet
Standard Conformance		
Emissions		FCC Class A, CE Class A
Standard		IEEE 802.3 10BASE-T IEEE 802.3u 100BASE-TX/100BASE-FX IEEE 802.3z Gigabit SX/LX IEEE 802.3ab Gigabit 1000BASE-T IEEE 802.3x Flow Control and Back pressure IEEE 802.1p Class of service IEEE 802.1Q VLAN Tagging IEEE 802.3ah OAM
Stability		IEC60068-2-32 (Free fall) IEC60068-2-27 (Shock-proof) IEC60068-2-6 (Vibration-proof)

Ordering Information

IGT-905A	10/100/1000BASE-T to 100/1000BASE-X Industrial Managed Media Converter
----------	--

Available 1000Mbps Modules for IGT-905A

Gigabit Ethernet Transceiver (1000BASE-X SFP)

Model	DDM	Speed (Mbps)	Connector Interface	Fiber Mode	Distance	Wavelength (nm)	Operating Temp.
MGB-GT	--	1000	Copper	--	100m	--	0 ~ 60 degrees C
MGB-SX(V2)	YES	1000	LC	Multi Mode	550m	850nm	0 ~ 60 degrees C
MGB-SX2(V2)	YES	1000	LC	Multi Mode	2km	1310nm	0 ~ 60 degrees C
MGB-LX(V2)	YES	1000	LC	Single Mode	20km	1310nm	0 ~ 60 degrees C
MGB-L40	YES	1000	LC	Single Mode	40km	1310nm	0 ~ 60 degrees C
MGB-L80	YES	1000	LC	Single Mode	80km	1550nm	0 ~ 60 degrees C
MGB-L120(V2)	YES	1000	LC	Single Mode	120km	1550nm	0 ~ 60 degrees C
MGB-TGT	--	1000	Copper	--	100m	--	-40 ~ 75 degrees C
MGB-TSX	YES	1000	LC	Multi Mode	550m	850nm	-40 ~ 75 degrees C
MGB-TSX2	YES	1000	LC	Multi Mode	2km	1310nm	-40 ~ 75 degrees C
MGB-TLX(V2)	YES	1000	LC	Single Mode	20km	1310nm	-40 ~ 75 degrees C
MGB-TL40	YES	1000	LC	Single Mode	40km	1310nm	-40 ~ 75 degrees C
MGB-TL80	YES	1000	LC	Single Mode	80km	1550nm	-40 ~ 75 degrees C

Gigabit Ethernet Transceiver (1000BASE-BX, Single Fiber Bi-directional SFP)

Model	DDM	Speed (Mbps)	Connector Interface	Fiber Mode	Distance	Wavelength (TX)	Wavelength (RX)	Operating Temp.
MGB-LA10(V2)	YES	1000	WDM(LC)	Single Mode	10km	1310nm	1550nm	0 ~ 60 degrees C
MGB-LB10(V2)		1000	WDM(LC)	Single Mode	10km	1550nm	1310nm	0 ~ 60 degrees C
MGB-LA20(V2)	YES	1000	WDM(LC)	Single Mode	20km	1310nm	1550nm	0 ~ 60 degrees C
MGB-LB20(V2)		1000	WDM(LC)	Single Mode	20km	1550nm	1310nm	0 ~ 60 degrees C
MGB-LA40(V2)	YES	1000	WDM(LC)	Single Mode	40km	1310nm	1550nm	0 ~ 60 degrees C
MGB-LB40(V2)		1000	WDM(LC)	Single Mode	40km	1550nm	1310nm	0 ~ 60 degrees C
MGB-LA80	YES	1000	WDM(LC)	Single Mode	80km	1490nm	1550nm	0 ~ 60 degrees C
MGB-LB80		1000	WDM(LC)	Single Mode	80km	1550nm	1490nm	0 ~ 60 degrees C
MGB-TLA10(V2)	YES	1000	WDM(LC)	Single Mode	10km	1310nm	1550nm	-40 ~ 75 degrees C
MGB-TLB10(V2)		1000	WDM(LC)	Single Mode	10km	1550nm	1310nm	-40 ~ 75 degrees C
MGB-TLA20	YES	1000	WDM(LC)	Single Mode	20km	1310nm	1550nm	-40 ~ 75 degrees C
MGB-TLB20		1000	WDM(LC)	Single Mode	20km	1550nm	1310nm	-40 ~ 75 degrees C
MGB-TLA40	YES	1000	WDM(LC)	Single Mode	40km	1310nm	1550nm	-40 ~ 75 degrees C
MGB-TLB40		1000	WDM(LC)	Single Mode	40km	1550nm	1310nm	-40 ~ 75 degrees C
MGB-TLA80	YES	1000	WDM(LC)	Single Mode	80km	1490nm	1550nm	-40 ~ 75 degrees C
MGB-TLB80		1000	WDM(LC)	Single Mode	80km	1550nm	1490nm	-40 ~ 75 degrees C

Available 100Mbps Modules for IGT-905A

Fast Ethernet Transceiver (100BASE-X SFP)

Model	Speed (Mbps)	Connector Interface	Fiber Mode	Distance	Wavelength (nm)	Operating Temp.
MFB-FX	100	LC	Multi Mode	2km	1310nm	0 ~ 60 degrees C
MFB-F20	100	LC	Single Mode	20km	1310nm	0 ~ 60 degrees C
MFB-F40	100	LC	Single Mode	40km	1310nm	0 ~ 60 degrees C
MFB-F60	100	LC	Single Mode	60km	1310nm	0 ~ 60 degrees C
MFB-F120	100	LC	Single Mode	120km	1310nm	0 ~ 60 degrees C
MFB-TFX	100	LC	Multi Mode	2km	1310nm	-40 ~ 75 degrees C
MFB-TF20	100	LC	Single Mode	20km	1310nm	-40 ~ 75 degrees C

Fast Ethernet Transceiver (100BASE-BX, Single Fiber Bi-directional SFP)

Model	Speed (Mbps)	Connector Interface	Fiber Mode	Distance	Wavelength (TX)	Wavelength (RX)	Operating Temp.
MFB-FA20	100	WDM(LC)	Single Mode	20km	1310nm	1550nm	0 ~ 60 degrees C
MFB-FB20	100	WDM(LC)	Single Mode	20km	1550nm	1310nm	0 ~ 60 degrees C
MFB-TSA	100	WDM(LC)	Multi Mode	2km	1310nm	1550nm	-40 ~ 75 degrees C
MFB-TSB	100	WDM(LC)	Multi Mode	2km	1550nm	1310nm	-40 ~ 75 degrees C
MFB-TFA20	100	WDM(LC)	Single Mode	20km	1310nm	1550nm	-40 ~ 75 degrees C
MFB-TFB20	100	WDM(LC)	Single Mode	20km	1550nm	1310nm	-40 ~ 75 degrees C
MFB-TFA40	100	WDM(LC)	Single Mode	40km	1310nm	1550nm	-40 ~ 75 degrees C
MFB-TFB40	100	WDM(LC)	Single Mode	40km	1550nm	1310nm	-40 ~ 75 degrees C

PLANET Technology Corporation

11F., No.96, Minquan Rd., Xindian Dist., New Taipei City 231, Taiwan (R.O.C.)

Tel: 886-2-2219-9518

Email: sales@planet.com.tw

Fax: 886-2-2219-9528

www.planet.com.tw



PLANET reserves the right to change specifications without prior notice. All brand names and trademarks are property of their respective owners. Copyright © 2020 PLANET Technology Corp. All rights reserved.

IGT-905A

ALLEGATO

04

Pluggable Transceivers

Small Form-Factor Pluggable Transceivers



- MSA compliant, fiber optic or electrical hot-pluggable transceiver units
- Wide selection of products supporting data rates from 10Mbps to 100Gbps and various distances

SFP (Small Form-factor Pluggable) transceivers (SFPs) are hot-swappable optical and electrical transceiver units, each providing a different interface according to known compliance standards and pre-determined specifications. The units are plugged into host platforms to provide the required interface, thus enabling optimal combination of CAPEX and OPEX reduction, due to ease of network planning, management, maintenance, and stock flexibility.

RAD's SFP transceivers are fully compliant with the Multisource Agreement (MSA) specifications, and are interoperable with third-party standards-based devices.

On account of their small size, SFPs allow higher port densities than with other transceivers, resulting in more efficient host device design.

Built-in digital diagnostic monitoring (DDM) functionality is available for designated SFP types, allowing users to monitor the unit's transmitter optical output power, receiver input optical power, internal temperature, supply voltage and transmitter bias current levels in real-time.

The XFP (10 Gigabit Small Form-factor Pluggable) and SFP+ (Enhanced Small Form-factor Pluggable) are transceivers designed for 10G network applications.

XFP/SFP+ support built-in digital diagnostic monitoring (DDM) functionality allowing users to monitor the unit's transmitter optical output power, receiver input optical power, internal temperature, supply voltage and transmitter bias current levels in real-time.

QSFP28 transceiver modules are designed for use in 100 Gigabit Ethernet links over multimode or single-mode fibers. Digital diagnostics functions are available via the I2C interface, as specified by the QSFP28.



Pluggable Transceivers

Small Form-Factor Pluggable Transceivers

Specifications

FIBER OPTIC INTERFACES

Notes:

- Commercial Pluggable Transceivers are designed to withstand temperatures between 0–70°C (32–158°F).
- Some of RAD's Pluggable Transceivers are available with extended temperature range between -20–85°C (-4–185°F) or in industrially hardened versions, designed to withstand temperatures between -40–85°C (-40–185°F).
- The specified typical range may vary according to the specific product in which the SFP/XFP/SFP+/QSFP28 is used. For more information, refer to the data sheet of the specific product.

Table 1. Fiber Optic Fast Ethernet/STM-1/STM-4 SFPs

Ordering Name, Interface, Connector	Wavelength, Fiber Type [nm], [μm]	Standards	Transmitter Type	Input Power [dBm]		Output Power [dBm]		Typical Max. Range	
				[min]	[max]	[min]	[max]	[km]	[miles]
SFP-1, SFP-1D* Fast Ethernet/STM-1, LC	1310, 62.5/125 multimode	100BASE-FX, IEEE 802.3 (FE) ANSI T1 646-1995 (STM-1)	LED	-30	-14	-20	-14	2	1.2
SFP-2, SFP-2D*, SFP-2DH*, SFP-2H* Fast Ethernet/STM-1, LC	1310, 9/125 single mode	100BASE-LX10, IEEE 802.3 (FE), G.957 S1.1 (STM-1)	Laser	-28	-8	-15	-8	15	9.3
SFP-3D*, SFP-3H* Fast Ethernet/STM-1, LC	1310, 9/125 single mode	G.957 L1.1 (STM-1)	Laser	-34	-10	-5	0	40	24.8
SFP-4, SFP-4D* Fast Ethernet/STM-1, LC	1550, 9/125 single mode	G.957 L1.2 (STM-1)	Laser	-34	-10	-5	0	80	49.7
SFP-10AD*, SFP-10ADH* Fast Ethernet/STM-1, LC	Tx – 1310/Rx – 1550, 9/125 single mode (single fiber)	100BASE-BX10, IEEE 802.3 (FE) G.957 (STM-1)	Laser (WDM)	-28	-8	-14	-8	20	12.4
SFP-10BD*, SFP-10BDH* Fast Ethernet/STM-1, LC	Tx – 1550/Rx – 1310, 9/125 single mode (single fiber)	100BASE-BX10, IEEE 802.3 (FE) G.957 (STM-1)	Laser (WDM)	-28	-8	-14	-8	20	12.4
SFP-14D* STM-4, LC	1310, 62.5/125 multimode	–	Laser	-28	-14	-20	-14	0.5	0.3
SFP-15, SFP-15DH* STM-4, LC	1310, 9/125 single mode	G.957 S4.1	Laser	-28	-8	-15	-8	15	9.3

* **Legend:** **D** – internal DDM calibration; **H** – industrially hardened SFP -40–85°C (-40–185°F); **ED** – external DDM calibration

Table 1. Fiber Optic Fast Ethernet/STM-1/STM-4 SFPs (cont.)

Ordering Name, Interface, Connector	Wavelength, Fiber Type [nm], [μm]	Standards	Transmitter Type	Input Power [dBm]		Output Power [dBm]		Typical Max. Range	
				[min]	[max]	[min]	[max]	[km]	[miles]
SFP-16 STM-4, LC	1550, 9/125 single mode	G.957 L4.2	Laser	-28	-8	-3	+2	80	49.7
SFP-18A, SFP-18AED* Fast Ethernet/STM-1, LC	Tx - 1310/Rx - 1550, 9/125 single mode (single fiber)	-	Laser (WDM)	-28	-8	-5	0	40	24.8
SFP-18B, SFP-18BED* Fast Ethernet/STM-1, LC	Tx - 1550/Rx - 1310, 9/125 single mode (single fiber)	-	Laser (WDM)	-28	-8	-5	0	40	24.8
SFP-24 Fast Ethernet/STM-1, LC	850, 50/125 multimode	-	VCSEL	-25	-2	-10	-4	2	1.2
	850, 62.5/125 multimode	-	VCSEL	-25	-2	-10	-4	1	0.6
SFP-75D STM-4, LC	1550, 9/125 single mode		Laser	-34	-8	0	+5	120	74.5

* **Legend:** *D* – internal DDM calibration; *H* – industrially hardened SFP -40–85°C (-40–185°F); *ED* – external DDM calibration

Pluggable Transceivers

Small Form-Factor Pluggable Transceivers

Table 2. Fiber Optic Gigabit Ethernet SFPs

Ordering Name, Interface, Connector	Wavelength, Fiber Type	Standards	Transmitter Type	Input Power [dBm]		Output Power [dBm]		Typical Max. Range	
				[min]	[max]	[min]	[max]	[km]	[miles]
SFP-5D*, SFP-5DH*, SFP-5H* Gigabit Ethernet, LC	850, 50/125 multimode	1000BASE-SX, IEEE 802.3 (GbE)	VCSEL	-17	0	-9.5	0	0.55	0.3
SFP-6DH* Gigabit Ethernet, LC	1310, 9/125 single mode	1000BASE-LX10, IEEE 802.3 (GbE)	Laser	-20	-3	-9.5	-3	10	6.2
SFP-7, SFP-7D*, SFP-7DH* Gigabit Ethernet, LC	1550, 9/125 single mode	–	Laser	-22	-3	0	+5	80	49.7
SFP-8D*, SFP-8DH* Gigabit Ethernet, LC	1310, 9/125 single mode	–	Laser	-21	-3	-4	+4	40	24.8
SFP-17AD*, SFP-17AH* Gigabit Ethernet, LC	Tx – 1310/Rx – 1490, 9/125 single mode (single fiber)	1000BASE-BX10, IEEE 802.3 (GbE)	Laser (WDM)	-20	-3	-9	-3	10	6.2
SFP-17BD*, SFP-17BH* Gigabit Ethernet, LC	Tx – 1490/Rx – 1310, 9/125 single mode (single fiber)	1000BASE-BX10, IEEE 802.3 (GbE)	Laser (WDM)	-20	-3	-9	-3	10	6.2
SFP-20, SFP-20EDH* Gigabit Ethernet, LC	1550, 9/125 single mode	–	Laser	-32	-8	+1	+5	120	74.5
SFP-21A, SFP-21AED*, SFP-21AH* Gigabit Ethernet, LC	Tx – 1310/Rx – 1490, 9/125 single mode (single fiber)	–	Laser (WDM)	-24	-3	-5	0	40	24.8
SFP-21B, SFP-21BED*, SFP-21BH* Gigabit Ethernet, LC	Tx – 1490/Rx – 1310, 9/125 single mode (single fiber)	–	Laser (WDM)	-24	-3	-5	0	40	24.8
SFP-22A, SFP-22AH* Gigabit Ethernet, LC	Tx – 1490/Rx – 1570, 9/125 single mode (single fiber)	–	Laser (WDM)	-24	-3	0	+5	80	49.7
SFP-22B, SFP-22BH* Gigabit Ethernet, LC	Tx – 1570/Rx – 1490, 9/125 single mode (single fiber)	–	Laser (WDM)	-24	-3	0	+5	80	49.7
SFP-23A, SFP-23AED* Gigabit Ethernet, LC	Tx – 1310/Rx – 1550, 9/125 single mode (single fiber)	–	Laser (WDM)	-24	-3	-5	0	40	24.8
SFP-23B, SFP-23BED* Gigabit Ethernet, LC	Tx – 1550/Rx – 1310, 9/125 single mode (single fiber)	–	Laser (WDM)	-24	-3	-5	0	40	24.8
SFP-28A, SFP-28AD* Gigabit Ethernet, LC	Tx – 1310/Rx – 1550 9/125 single mode (single fiber)	–	Laser (WDM)	-20	-3	-9	-3	10	6.2
SFP-28B, SFP-28BD* Gigabit Ethernet, LC	Tx – 1550/Rx – 1310, 9/125 single mode (single fiber)	–	Laser (WDM)	-20	-3	-9	-3	10	6.2

* **Legend:** *D* – internal DDM calibration; *H* – industrially hardened SFP -40–85°C (-40–185°F); *ED* – external DDM calibration

Table 2. Fiber Optic Gigabit Ethernet SFPs (cont.)

Ordering Name, Interface, Connector	Wavelength, Fiber Type [nm], [μm]	Standards	Transmitter Type	Input Power [dBm]		Output Power [dBm]		Typical Max. Range	
				[min]	[max]	[min]	[max]	[km]	[miles]
SFP-27DH* Gigabit Ethernet, LC	1270, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-28	-3	0	+5	60	37.3
SFP-29DH* Gigabit Ethernet, LC	1290, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-28	-3	0	+5	60	37.3
SFP-31DH* Gigabit Ethernet, LC	1310, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-28	-3	0	+5	60	37.3
SFP-33DH* Gigabit Ethernet, LC	1330, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-28	-3	0	+5	60	37.3
SFP-35DH* Gigabit Ethernet, LC	1350, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-28	-3	0	+5	60	37.3
SFP-37DH* Gigabit Ethernet, LC	1370, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-28	-3	0	+5	60	37.3
SFP-39DH* Gigabit Ethernet, LC	1390, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-28	-3	0	+5	60	37.3
SFP-41DH* Gigabit Ethernet, LC	1410, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-28	-3	0	+5	60	37.3
SFP-43DH* Gigabit Ethernet, LC	1430, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-28	-3	0	+5	60	37.3
SFP-45DH* Gigabit Ethernet, LC	1450, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-28	-3	0	+5	60	37.3
SFP-47DH* Gigabit Ethernet, LC	1470, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-24	-3	0	+5	80	49.7
SFP-49DH* Gigabit Ethernet, LC	1490, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-24	-3	0	+5	80	49.7
SFP-51DH* Gigabit Ethernet, LC	1510, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-24	-3	0	+5	80	49.7
SFP-53DH* Gigabit Ethernet, LC	1530, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-24	-3	0	+5	80	49.7
SFP-55DH* Gigabit Ethernet, LC	1550, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-24	-3	0	+5	80	49.7
SFP-57DH* Gigabit Ethernet, LC	1570, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-24	-3	0	+5	80	49.7
SFP-59DH* Gigabit Ethernet, LC	1590, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-24	-3	0	+5	80	49.7
SFP-61DH* Gigabit Ethernet, LC	1610, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-24	-3	0	+5	80	49.7

* **Legend:** *D* – internal DDM calibration; *H* – extended temperature range -20–85°C (-4–185°F)

Pluggable Transceivers

Small Form-Factor Pluggable Transceivers

Table 2. Fiber Optic Gigabit Ethernet SFPs (cont.)

Ordering Name, Interface, Connector	Wavelength, Fiber Type [nm], [μm]	Standards	Transmitter Type	Input Power [dBm]		Output Power [dBm]		Typical Max. Range	
				[min]	[max]	[min]	[max]	[km]	[miles]
SFP-70DH-27* Gigabit Ethernet, LC	1270, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-32	-8	0	+5	80	49.7
SFP-70DH-29* Gigabit Ethernet, LC	1290, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-32	-8	0	+5	80	49.7
SFP-70DH-31* Gigabit Ethernet, LC	1310, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-32	-8	0	+5	80	49.7
SFP-70DH-33* Gigabit Ethernet, LC	1330, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-32	-8	0	+5	80	49.7
SFP-70DH-35* Gigabit Ethernet, LC	1350, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-32	-8	0	+5	80	49.7
SFP-70DH-37* Gigabit Ethernet, LC	1370, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-32	-8	0	+5	80	49.7
SFP-70DH-39* Gigabit Ethernet, LC	1390, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-32	-8	0	+5	80	49.7
SFP-70DH-41* Gigabit Ethernet, LC	1410, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-32	-8	0	+5	80	49.7
SFP-70DH-43* Gigabit Ethernet, LC	1430, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-32	-8	0	+5	80	49.7
SFP-70DH-45* Gigabit Ethernet, LC	1450, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-32	-8	0	+5	80	49.7
SFP-70DH-47* Gigabit Ethernet, LC	1470, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-32	-8	0	+5	120	74.5
SFP-70DH-49* Gigabit Ethernet, LC	1490, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-32	-8	0	+5	120	74.5
SFP-70DH-51* Gigabit Ethernet, LC	1510, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-32	-8	0	+5	120	74.5
SFP-70DH-53* Gigabit Ethernet, LC	1530, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-32	-8	0	+5	120	74.5
SFP-70DH-55* Gigabit Ethernet, LC	1550, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-32	-8	0	+5	120	74.5
SFP-70DH-57* Gigabit Ethernet, LC	1570, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-32	-8	0	+5	120	74.5
SFP-70DH-59* Gigabit Ethernet, LC	1590, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-32	-8	0	+5	120	74.5
SFP-70DH-61* Gigabit Ethernet, LC	1610, 9/125 single mode	G.694.2, CWDM grid compliant	Laser (CWDM)	-32	-8	0	+5	120	74.5
SFP-GPON-1DH* Gigabit Ethernet, GPON ONT Class B+, SC, industrially hardened	Tx – 1310/Rx – 1490 9/125 single mode (single fiber) (Tx:1244.16Mb/s Rx:2488.32Mb/s)	G.984.2	Laser (WDM)	-28	-8	0.5	+5	20	12.4

* **Legend:** *D* – internal DDM calibration; *H* – industrially hardened SFP -40–85°C (-40–185°F)

Table 2. Fiber Optic Gigabit Ethernet SFPs (cont.)

Ordering Name, Interface, Connector	Wavelength, Fiber Type [nm], [μm]	Standards	Transmitter Type	Input Power [dBm]		Output Power [dBm]		Typical Max. Range	
				[min]	[max]	[min]	[max]	[km]	[miles]
SFP-76DH* Gigabit Ethernet, LC	1550, 9/125 single mode	-	Laser	-34	-8	+2	+7	140	87.0
SFP-77ADH* Gigabit Ethernet, LC	Tx – 1310/Rx – 1490 9/125 single mode (single fiber)	-	Laser (WDM)	-26	-3	0	+5	60	37.3
SFP-77BDH* Gigabit Ethernet, LC	Tx – 1490/Rx – 1310 9/125 single mode (single fiber)	-	Laser (WDM)	-26	-3	0	+5	60	37.3

Table 3. Copper STM-1/Fast Ethernet/Gigabit Ethernet/10 Gigabit Ethernet SFP/XFP

Ordering Name, Interface, Connector	Standards	Cable Type	Impedance		Typical Max. Range (Attenuation)	
			[Ω]		[m]	[ft]
SFP-9G, SFP-9-GH* Gigabit Ethernet, RJ-45, SerDes interface	1000BASE-T, IEEE 802.3	UTP, CAT.5	100		100	
SFP-11 STM-1E, mini BNC**, DIN 1.0/2.3	G.703, supports CMI encoder/decoder	Coaxial	75		135 (12.7 dB)***	
SFP-11PP STM-1E, Push-Pull mini BNC**, DIN 1.0/2.3	G.703, supports CMI encoder/decoder	Coaxial	75		135 (12.7 dB)***	
SFP-30H* Gigabit Ethernet, RJ-45, SGMII Interface	10/100/1000BASE-T, IEEE 802.3	UTP, cat. 5	100		100	

* **Legend:** *D* – internal DDM calibration; *H* – industrially hardened SFP -40–85°C (-40–185°F)

** For the cable specifications, refer to Supplied Accessories.

*** With SFP-11/SFP-11PP, a 135m range is attainable when using RG59 B/U (at 78 MHz, in accordance with the square root of frequency law).

Pluggable Transceivers

Small Form-Factor Pluggable Transceivers

Table 4. Fiber Optic Multirate SFPs

Ordering Name, Interface, Connector	Wavelength, Fiber Type [nm], [μm]	Standards	Transmitter Type	Input Power [dBm]		Output Power [dBm]		Typical Max. Range	
				[min]	[max]	[min]	[max]	[km]	[miles]
SFP-26D* multirate 100 Mbps – 2.67 Gbps, Gigabit Ethernet/Fiber Channel/ Fast Ethernet/STM-16/STM-4/ STM-1, LC	1310, 9/125 single mode	-	Laser	-18 (2.67 Gbps/ OC-48/FE) -21 (2 x FC/GbE/1x FC, STM-4/STM-1)	0	-5	0	15	9.3
SFP-74ED-17 to SFP-74ED-61* multirate 155Mbps – 2.67 Gbps Gigabit Ethernet/Fiber Channel/ STM-16/ STM-4/ STM-1, LC	C-Band, Channels 17 to 61, 9/125 single mode	ITU Grid, 100 Ghz spacing, C-Band Channels	Laser [DWDM]	-30	-8	0	+4	120	74.5

Table 5. Fiber Optic 10 Gigabit Ethernet XFPs

Ordering Name, Interface, Connector	Wavelength, Fiber Type [nm], [μm]	Standards	Transmitter Type	Input Power [dBm]		Output Power [dBm]		Typical Max. Range	
				[min]	[max]	[min]	[max]	[km]	[miles]
XFP-1D*, XFP-1DH* 10 Gigabit Ethernet, LC	1310, 9/125 single mode	10GBASE-LR/LW IEEE 802.3	Laser	-14.4	+0.5	-8.2	+0.5	10	6.2
XFP-2D*, XFP-2DH* 10 Gigabit Ethernet, LC	1550, 9/125 single mode	10GBASE-ZR/ZW IEEE 802.3	Laser	-24	-7	0	+4	80	49.7
XFP-3D*, XFP-3DH* 10 Gigabit Ethernet, LC	1550, 9/125 single mode	10GBASE-ER/EW IEEE 802.3	Laser	-15.8	-1	-4.7	+4	40	24.8
XFP-4D* 10 Gigabit Ethernet, LC	850, 50/125 multimode	10GBASE-SR/SW IEEE 802.3	VCSEL	-9.9	-1	-7.3	-1	0.3	0.186
XFP-5D-17 to XFP-5D-61* 10 Gigabit Ethernet, LC	C-Band, Channels 17 to 61, 9/125 single mode	10GBASE-ER/EW IEEE 802.3 ITU grid, 100 Ghz spacing, C-Band channels	Laser [DWDM]	-15.8	-1	-4.7	+4	40	24.8
XFP-7D-17 to XFP-7D-61* 10 Gigabit Ethernet, LC	C-Band, Channels 17 to 61, 9/125 single mode	10GBASE-ZR/ZW ITU grid, 100 Ghz spacing, C-Band channels	Laser [DWDM]	-24	-7	-1	+4	80	49.7

Notes:

* **Legend:** *D* – internal DDM calibration; *H* – industrially hardened SFP -40–85°C (-40–85°F); *ED* – external DDM calibration

Table 6. Fiber Optic 10 Gigabit Ethernet SFP+

Ordering Name, Interface, Connector	Wavelength, Fiber Type [nm], [μm]	Standards	Transmitter Type	Input Power [dBm]		Output Power [dBm]		Typical Max. Range	
				[min]	[max]	[min]	[max]	[km]	[miles]
SFP-P-1DH* 10 Gigabit Ethernet, LC	1310nm, 9/125 single mode	10GBASE-LR/LW IEEE 802.3	Laser	-14.4	+0.5	-8.2	+0.5	10	6.2
SFP-P-2DH* 10 Gigabit Ethernet, LC	1550nm, 9/125 single mode	10GBASE-ZR/ZW	Laser	-24	-7	0	+4	80	49.7
SFP-P-3DH* 10 Gigabit Ethernet, LC	1550nm, 9/125 single mode	10GBASE-ER/EW IEEE 802.3	Laser	-15.8	-1	-4.7	+4	40	24.8
SFP-P-4DH* 10 Gigabit Ethernet, LC	850nm, 50/125 multimode	10GBASE-SR/SW IEEE 802.3	VCSEL	-9.9	-1	-7.3	-1	0.3	0.186
SFP-P-5ADH* 10 Gigabit Ethernet, LC	Tx – 1330 Rx – 1270 9/125 single mode (single fiber)	10GBASE-LR/LW IEEE 802.3	Laser (WDM)	-14	+0.5	-8.2	+0.5	10	6.2
SFP-P-5BDH* 10 Gigabit Ethernet, LC	Tx – 1270 Rx – 1330 9/125 single mode (single fiber)	10GBASE-LR/LW IEEE 802.3	Laser (WDM)	-14	+0.5	-8.2	+0.5	10	6.2
SFP-P-6DH* multirate, 10 Gigabit Ethernet, Gigabit Ethernet, LC	1310nm, 9/125 single mode	10GBASE-LR/LW 1000BASE-LX10 IEEE 802.3	Laser	-14.4 -20	+0.5 -3	-8.2 -9.5	+0.5 -3	10 10	6.2 6.2
SFP-P-6ADH* 10 Gigabit Ethernet, LC	Tx - 1330nm, Rx – 1270nm 9/125 single mode (single fiber)	-	Laser (WDM)	-15	+0.5	0	+6	40 (max. 15db link budget)	24.8 (max. 15db link budget)
SFP-P-6BDH* 10 Gigabit Ethernet, LC	Tx – 1270 nm, Rx - 1330nm, 9/125 single mode (single fiber)	-	Laser (WDM)	-15	+0.5	0	+6	40 (max. 15db link budget)	24.8 (max. 15db link budget)

* **Legend:** *D* – internal DDM calibration; *H* – industrially hardened SFP -40–85°C (-40–185°F)

Pluggable Transceivers

Small Form-Factor Pluggable Transceivers

Table 7. Fiber Optic 100 Gigabit Ethernet QSFP28

Ordering Name, Interface, Connector	Wavelength, Fiber Type [nm], [μm]	Standards	Transmitter Type	Input Power [dBm]		Output Power [dBm]		Typical Max. Range	
				[min]	[max]	[km]	[miles]	[km]	[miles]
QSFP28-1D* 100 Gigabit Ethernet, LC, Internal Calibration	LAN-WDM wavelengths 1295.56nm, 1300.05nm, 1304.58nm, 1309.14nm, 9/125 Single mode	100GBASE-LR4 IEEE 802.3	Laser EML	-10.6 **	+4.5	-4.3	+4.5	10	6.2
QSFP28 -2D* 100 Gigabit Ethernet, MPO12	850nm, 50/125 Multi mode	100GBASE-SR4 IEEE 802.3	VCSEL	-10.3 **	+2.4	-8.4	+2.4	0.1 Over OM4 fiber 0.07 Over OM3 fiber	0.06 0.04

* **Legend:** *D* – internal DDM calibration; *H* – industrially hardened SFP -40–85°C (-40–185°F)

** - Average input power, each lane (min) is informative and not the principal indicator of signal strength.

Pluggable Transceivers

Small Form-Factor Pluggable Transceivers

Ordering

To order an SFP/XFP/SFP+/QSFP28 unit, use its ordering name as listed in *Tables 1–7*.

Note: *It is strongly recommended to order RAD products with original RAD SFPs/XFPs/SFP+s/QSFP28 installed. This will ensure that prior to shipping, RAD has performed comprehensive functional quality tests on the entire assembled unit, including the SFP/XFP/SFP+/QSFP28 devices.*

RAD cannot guarantee full compliance to product specifications for products using non-RAD SFPs/XFPs/SFP+s/QSFP28.

SUPPLIED ACCESSORIES

CBL-MINIBNC-BNC

Two adapter cables for converting mini BNC connectors to regular BNC coaxial connectors (for SFP-11)

CBL-MINIBNC/PP-BNC

Two adapter cables for converting mini BNC Push-Pull connectors to regular BNC coaxial connectors (for SFP-11/PP)

127-100-02/19 Specifications are subject to change without prior notice. © 1988–2019 RAD Data Communications Ltd. RAD products/technologies are protected by registered patents. To review specifically which product is covered by which patent, please see [ip.rad.com](http://rad.com). The RAD name, logo, logo type, and the product names MIND, Optimux, Airmux, Ipmux, and MICK are registered trademarks of RAD Data Communications Ltd. All other trademarks are the property of their respective holders.

International Headquarters

24 Raoul Wallenberg Street
Tel Aviv 69719, Israel
Tel. 972-3-6458181
Fax 972-3-6498250, 6474436
E-mail market@rad.com

www.rad.com

North American Headquarters

900 Corporate Drive
Mahwah, NJ 07430, USA
Tel. 201-5291100
Toll free 1-800-4447234
Fax 201-5295777
E-mail market@radusa.com

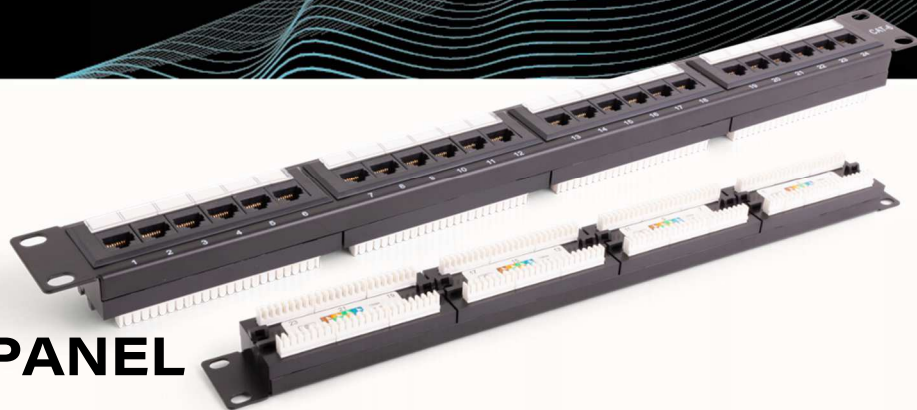


Your Network's Edge®

ALLEGATO

05

COPPER Cat. 6



COPPER PATCH PANEL CAT. 6 - UTP



Description

ORCA Category 6 Density Patch Panels provide excellent performance for high speed LANs from 10 Mb to Gigabit Ethernet 100BASETx, token ring, 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, analogue (broadband, baseband) and digital video and analog and digital (VoIP) voice applications. 1U 19" standard format is ideal for rack installation.

High quality components and innovative IDC connection techniques with rear utilities colour coded for correct connection of UTP cable, and planar ring cable clips. Front of the panel features easy to use slide in labels.

Material Specification e Feature:

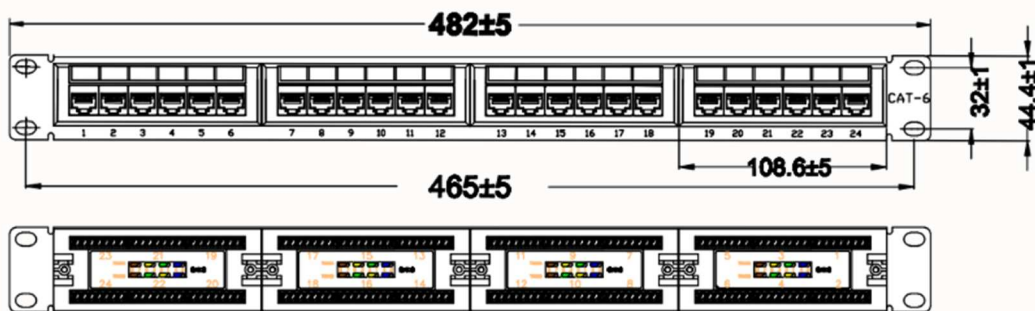
Main body	Material	Metal
	Dimension	1U
	Color	Black
PIN	Material	Phosphor Bronze
	Life	≥750 times
	TYPE	Dual Identity
IDC	Life	200 times of repeated threading
	AWG range:	22-26
	Number	24 - numbered and with label holder
Port	Type	RJ45 - Cat. 6
	Shield	UTP
Operation Temperature		-20 to 68 °C

Reference Standard:

ANSI/TIA-568-C

ISO/IEC 11801

RoHS Directive 2011/65/EU compliant



Ordering Information code:

OC-PP6-273120-24

ORCA - PATCH PANEL CAT. 6 UTP, 1U, 24P LOADED

ALLEGATO

06

PowerFlow-2

Managed Ruggedized Ethernet Switch with Power over Ethernet



- Compact Industrial and ruggedized Ethernet switches with up to 16 10/100/1000BaseT, and 8x100/1000BaseFX SFPs
- Flexible deployment scenarios using xSTP, ERPS and ultra-fast recovery with PF-Ring and PF-chain
- Advanced L2 functionality like policing and traffic management, as well as security features to assure User Authentication and Device Connection Control
- Variety of input voltage and POE feeding options including POE++
- Wide Operating Temperature

PowerFlow-2 are managed and unmanaged industrial grade Gigabit Ethernet devices designed to build packet-based operational networks of Critical Infrastructure verticals. The family includes six managed switches and two unmanaged injectors (see *Ordering*).

MARKET SEGMENTS AND APPLICATIONS

PowerFlow-2 applications include power utilities, railways, traffic controllers, and safe city applications, which require advanced Layer 2 functionality and in many cases are PoE intensive. PowerFlow-2 provide a variety of redundant functions to increase the reliability and deployment flexibility of the communications system, including variety of Ethernet functions, such as xSTP, G.8032 and ultra-fast recovery using PS-ring and PF-chain unique features. Dual DC inlets and variety of isolated power supply options address a wide range of installation scenarios.

PowerFlow-2 systems are fully compliant with the requirement of EN 50121-4 for railways. Housed in rugged DIN rail or wall mountable enclosures, these switches are designed for harsh environments, such as industrial networking and intelligent transportation systems (ITS) and are also suitable for many military and utility market applications where environmental conditions exceed commercial product specifications. The wide operating temperature range models (-40°C to 75°C) fulfill the special needs of industrial applications.

INTEROPERABILITY

PowerFlow-2 is compatible with SecFlow-2 (RSTP, ERPS), Airmux, and PowerFlow-2-10G.

RESILIENCY

Ethernet Ring Protection

PowerFlow-2 supports STP, RSTP, MSTP, ITU-T G.8032 Ethernet Ring Protection Switching (ERPS), and PF-Ring for redundant cabling.

PowerFlow-2 provides five Ring instances, while each can support G.8032, PF-Ring, PF-Chain or Sub-Ring type for flexible uses. (Refer to *Installation and Operation manual* for more details).

PF-Ring can be established for Redundant Ethernet Ring, having recovery time <10ms with up to 250 units.

MANAGEMENT AND SECURITY

PowerFlow-2 can be managed using user-friendly web interface and CLI with textual database. It supports SNMPv3 and SSH using IPv4 or IPv6. Advanced L2 Ethernet functions (IGMP, VLAN, QoS) and security features (ACL, 802.1X) provide reliable secure communication. PowerFlow-2 can be conveniently managed centrally by RADview or other third-party SNMP managers.



PowerFlow-2

Managed Ruggedized Ethernet Switch with Power over Ethernet

Data Sheet

Specifications

CAPACITY

Switching Capacity	Up to 22 Gbps
Forwarding Rate	16.368 Mpps
Max. Frame Size	Jumbo Frame: 9.6 KB
MAC Address Table	8K

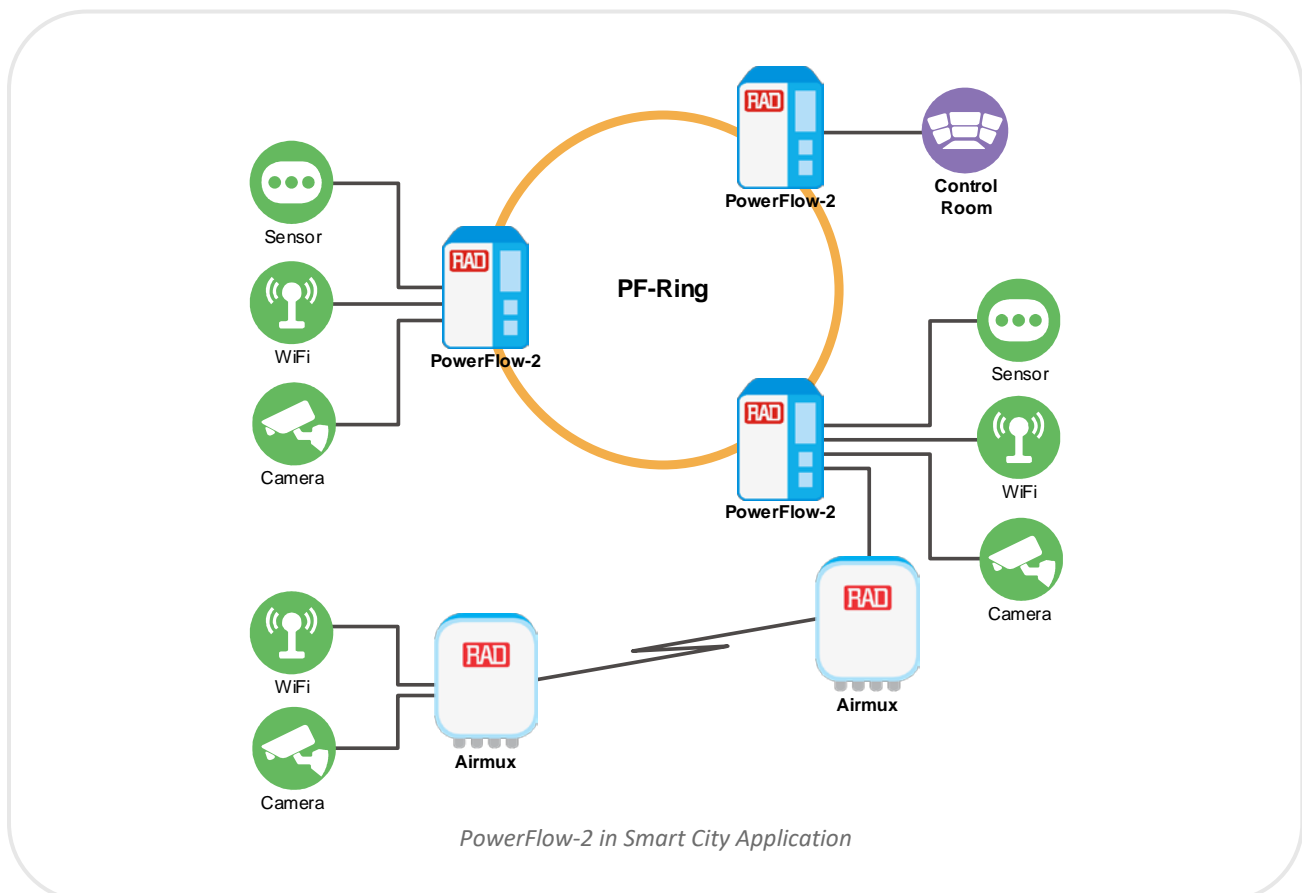
ETHERNET INTERFACES

Ports	See Table 1
Power over Ethernet (PoE)	PoE (15.4W per port): 802.3af
	PoE+ (30W per port): 802.3at
	PoE++ (60W per port): 802.3bt
	PoE for Airmux (Alternative-B, Passive)

VLAN	IEEE 802.1q VLAN, up to 4094 ID
	IEEE 802.1q VLAN, up to 4094 Groups
	IEEE 802.1ad Q-in-Q
	MAC-based VLAN, up to 256 entries
	IP Subnet-based VLAN, up to 128 entries
	Protocol-based VLAN (Ethernet, SNAP, LLC), up to 128 entries
	VLAN Translation, up to 256 entries
	MVR (Multiple VLAN Registration)
	GVRP (GARP VLAN Registration Protocol)

MANAGEMENT

Control Port	RS-232 interface, RJ-45 connector
Options	CLI with password-protected access
	Web-based
	SNMP
	Modbus/TCP



TIMING*

Clients	NTP client
	SNTP client

IEEE1588 PTP V2 Transparent Clock

*Not applicable for PF-2/ETR/WRDC/1UTP/1PU ordering option

SECURITY*

ACL	L2: MAC address SA/DA/VLAN
	L3: IP address SA/DA, Subnet
	L4: TCP/UDP

TACACS+

RADIUS

HTTPS, HTTP

SSL/SSH v2

IEEE 802.1X	Port-based
	MAC-based

*Not applicable for PF-2/ETR/WRDC/1UTP/1PU ordering option

QUALITY OF SERVICE (QOS)*

Class of Service	IEEE802.1p 8 active priorities queues for per port
Traffic Classification QoS	IEEE802.1p based CoS
	IP Precedence based CoS
	IP DSCP based CoS
	QCL (QoS Control List): Frame Type, Source/Destination MAC, VLAN ID, PCP, DEI
	QCE (QoS Control Entry): Protocol, Source IP, IP Fragment, DSCP, TCP/UDP port number
Bandwidth Control	Ingress:
	<ul style="list-style-type: none"> Rate in steps: 1 kbps / Mbps / fps / kfps Range: 100 kbps to 1Gbps / 1fps to 3300kfps Rate Unit: bit or frame
	Egress:
	<ul style="list-style-type: none"> Rate in steps: 1 kbps / Mbps Range: 100 kbps to 1Gbps Rate Unit: bit Per queue / Per port shaper
DiffServ (RF 2474)	
Remarking	
Storm Control	Unicast, Broadcast, Multicast

GOOSE Message(for PF-2/ETR/WR/3SFP/8UTP/H)	Complies with IEC61850 standard to achieve zero packet loss
IGMP/MLD/DHCP	(Not applicable for PF-2/ETR/WDC/1UTP/1PU ordering option)
	IGMP Snooping v1, v2, v3
	MLD Snooping v1, v2
	Port Filtering Profile
	Throttling
	Fast Leave
	DHCP client/Relay/Snooping/Snooping option 82/Relay option 82

*Not applicable for PF-2/ETR/WRDC/1UTP/1PU ordering option

RESILIENCY

ERPS v2	Convergence time <50ms
	Single Ring, Sub-Ring, and Multiple ring topology network
	Up to 5 instances of PF-Ring. PF-Chain or Sub-Ring
Link Aggregation	Static (Hash with SA, DA, IP, TCP/UDP port), up to 5 trunk group
	Dynamic (IEEE 802.3ad LACP), up to 5 trunk group

DIAGNOSTICS

Alarm Relay	Relay outputs with current carrying capacity of 1 A @24VDC
Indicators	LED indicators
Syslog	See Table 1

Environment

Housing	Rugged Metal
	IP30 Protection
	Fanless
	For the rest, see Table 3

Physical

See Table 2

Power

See Tables 3, 4, 5, 6, 7

Table 1. PowerFlow-2 Features (Switches)

Specifications		PF-2/ETR/48VDC/ 3SFP/8PH PF-2/ETR/WDC/ 3SFP/8PH	PF-2/ETR/48VDC/ 3SFP/4PH4PAM	PF-2/ETR/48VDC/ 2SFP/4PU	PF-2/ETR/48VDC/ 8SFP/8UTP/8PH	PF-2/ETR/WR/ 3SFP/8UTP/H
Interfaces	Switching Capacity, non-blocking	22 Gbps	22	12	48 Gbps	22
	Forwarding Rate	16.37 Mpps	16.37	8.93	35.7 Mpps	16.37
	10/100/1000Base-T interfaces	-	-	4	8	8
	FE/GbE SFP interfaces	3	3	2	8	3
	PoE+ (30W per port)	8	4	-	8	-
	PoE++ (60W per port)	-	-	4	-	-
OAM/CFM and Diagnostics	Airmux PoE	-	4	-	-	-
	Event Syslog	Syslog server	Syslog server	Syslog server	Syslog server	Syslog server
	Port Mirroring	+	+	+	+	+
	RMON I, RMON II	+	+	+	+	+
	Modbus/TCP	+	+	+	+	-
	IEEE 802.1ag CFM	+	+	+	+	+
Management	ITU-T Y.1731 performance monitoring (PM)	+	+	+	+	+
	CLI	+	+	+	+	+
	Web-based	+	+	+	+	+
IPv6 Management		Telnet Server/ICMP v6, SNMP, HTTP, SSH, NTP/SNTP, TFTP, QoS, ACL, DHCP				

Table 2. PowerFlow-2 Features (Injectors)

Specifications		PF-2/ETR/48VDC/ 1UTP/1PAM	PF-2/ETR/WDC/ 1UTP/1PU
Interfaces	10/100/1000Base-T interfaces	1	1
	FE/GbE SFP interfaces	-	-
	POE++ (60W per port)	-	1
	Airmux PoE	1	-

Table 3. Power, Physical, and Environmental Specifications

Specifications	PF-2/ETR/48VDC/ 3SFP/8PH PF-2/ETR/WDC/ 3SFP/8PH PF-2/ETR/48VDC/ 3SFP/4PH4PAM	PF-2/ ETR/48VDC/ 8SFP/8UTP/8PH	PF-2/ ETR/48VDC/ 2SFP/4PU	PF-2/ETR/WRDC/ 1UTP/1PU	PF-2/ETR/ 48VDC/ 1UTP/1PAM	PF-2/ETR/WR/ 3SFP/8UTP/H	
Power	Power Supply*	Dual inlet 48 VDC or WDC		Dual inlet 12/24/48VDC	Single inlet 48VDC	Wide range dual inlet 48VDC or single 110/220VAC/VDC	
	Power Consumption	See Table 7		See Table 4	See Table 6	See Table 5	
	Negative voltage power input support**	+	+	+	+	-	+
Size	Height / cm(inch)	15.2 (5.9)	15.7 (6.2)	13.5 (5.3)	14.2 (5.6)	10.3 (4.1)	15.2 (5.9)
	Width / cm(inch)	7.2 (2.9)	9.1 (3.6)	6.25 (2.5)	3.16 (1.24)	3.0 (1.2)	8.2 (3.2)
	Depth / cm(inch)	10.6 (4.2)	11.6 (4.6)	10.6 (4.2)	10.6 (4.17)	7.0 (2.8)	10.6 (4.17)
	Weight / kg (lb)	1.0 (2.2)	2.06 (4.54)	0.7 (1.54)	0.425 (0.93)	0.215 (0.48)	1.085 (2.39)
Storage Temperature			-40 to +85°C (-40 to 185°F)				
Operating Temperature		-40 to +65°C (-40 to 149°F)		- 40 to +75°C (-40 to 167°F)***			
Humidity			5% to 95% (non-condensing)				

*Since PoE is not isolated from the power supply, it is recommended to check grounding polarity along the line or to use isolated (In-Out) or floating power source

** In some telecom applications, users may need to use negative DC power to prevent wire corrosion. One power supply is enough to power up the device. In case of power source redundancy, when two negative DC power supplies are needed ("+" poles are connected together to ground), an additional kit (PF-2-48V-DUAL-INPUTS-KIT, ordered separately) should be used for protecting the batteries in case of power level difference between the 2 sources.

*** Up to +85°C for model PF-2/ETR/WR/3SFP/8UTP/H for up to 12 hours

Table 4. PF-2/ETR/WRDC/1UTP/1PU Power Consumption

Input Voltage	Mode	Input Power Consumption	Device Power Consumption	PoE Power Budget	Boost Efficiency
24VDC	30W (2 Pair)	33W	1.4W	30W	94.90%
48VDC	30W (2 Pair)	33.2W	1.9W	30W	95.80%
24VDC	60W (4 Pair)	65.2W	1.4W	60W	94.10%
48VDC	60W (4 Pair)	64.7W	1.9W	60W	95.50%

Table 5. PF-2/ETR/WR/3SFP/8UTP/H Power Consumption

Input Voltage	Consumption
110VAC	9.3W
220VAC	9.2W
24VDC	9.6W
48VDC	11.1W

Table 6. PF-2/ETR/48VDC/1UTP/1PAM Power Consumption

Input Voltage	Consumption
48VDC (2 pairs)	1.1W
48VDC (4 pairs)	2.8W

Ordering

RECOMMENDED CONFIGURATIONS

PF-2/ETR/48VDC/3SFP/8PH

Dual inlet 48VDC, three 100/1000Base-X SFP ports, eight 10/100/1000Base-T PoE+(240W)

PF-2/ETR/48VDC/8SFP/8UTP/8PH

Dual inlet 48VDC, eight 100/1000Base-X SFP ports, eight 10/100/1000Base-T ports, eight 10/100/1000Base-T PoE+ (240W) ports

PF-2/ETR/48VDC/2SFP/4PU

Dual inlet 48VDC, two 100/1000Base-X SFP ports, four PoE++ 10/100/1000Base-T ports, supporting up to 240W on the device

PF-2/ETR/WR/3SFP/8UTP/H

Wide range dual inlet 48VDC or single 110/220 VAC/VDC, three 100/1000Base-X SFP ports, eight 10/100/1000Base-T ports, compliant IEC61850-3 and IEEE1613

PF-2/ETR/WDC/3SFP/8PH

Dual inlet 24/48VDC, three 100/1000Base-X SFP ports, eight 10/100/1000Base-T PoE+(180W)

PF-2/ETR/48VDC/3SFP/4PH4PAM

Dual inlet 48 VDC, three 100/1000Base-X SFP ports, four 10/100/1000Base-T PoE+ ports, four 10/100/1000BaseT Airmux PoE (240W) ports

PF-2/ETR/WRDC/1UTP/1PU

Unmanaged, 12/24/48 VDC, one 10/100/1000Base-T port, one 10/100/1000Base-T PoE++ (72W) port

PF-2/ETR/48VDC/1UTP/1PAM

Unmanaged, 48VDC, one 10/100/1000Base-T port, one 10/100/1000Base-T PoE+ port (30W, Airmux support)

SPECIAL CONFIGURATIONS

Please contact your local RAD partner for additional configuration options

Table 7. Power Consumption for other Options

Device	Input Voltage	Total Power Consumption	Device Power Consumption	PoE Budget
PF-2/ETR/48VDC/3SFP/8PH	48 VDC	255.2W	15.2W	240W
PF-2/ETR/48VDC/8SFP/8UTP/8PH				
PF-2/ETR/48VDC/3SFP/4PH4PAM				
PF-2/ETR/WDC/3SFP/8PH	24 VDC	194.2W	10.8W	180W
	48 VDC	196.0W	11.5W	180W
PF-2/ETR/48VDC/2SFP/4PU	48 VDC	249.6W	9.6W	240W

SUPPLIED ACCESSORIES

PF-CBL-RJ45-DB9

Console cable RJ-45 to DB-9

PF-2-TB

Terminal block for power input connector as per specific device

Mounting kits for installing PowerFlow devices on a DIN rail (depending on the device type):

PF-2-DIN-RAIL-KIT-50.5x30mm

Mounting kit for installing a PF-2/ETR/WRDC/1UTP/1PU or PF-2/ETR/48VDC/1UTP/1PAM device on a DIN rail – 50.5 x 30 mm with 3 screws

PF-2-DIN-RAIL-KIT-50.5x54mm

Mounting kit for installing a PF-2/ETR/48VDC/3SFP/8PH, PF-2/ETR/WDC/3SFP/8PH, PF-2/ETR/48VDC/3SFP/4PH4PAM, PF-2/ETR/WR/3SFP/8UTP/H or PF-2/ETR/48VDC/2SFP/4PU device on a DIN rail – 50.5 x 54 mm with 3 screws

PF-2-DIN-RAIL-KIT-130x52mm

Mounting kit for installing a PF-2/ETR/48VDC/8SFP/8UTP/8PH device on a DIN rail – 130 x 52mm with 8 screws, Phoenix Contact

OPTIONAL ACCESSORIES

PF-CBL-RJ45-DB9

Console cable RJ-45 to DB9 for all devices

Mounting Kits

PF-2-WALL-MOUNT-KIT-184X30MM

Mounting kit for installing PF-2/ETR/WRDC/1UTP/1PU or PF-2/ETR/48VDC/1UTP/1PAM on a wall – 184 x 30 mm with 2 screws

PF-2-WALL-MOUNT-KIT-184X50MM

Mounting kit for installing PF-2/ETR/48VDC/3SFP/8PH, PF-2/ETR/WDC/3SFP/8PH, PF-2/ETR/48VDC/3SFP/4PH4PAM, PF-2/ETR/WR/3SFP/8UTP/H or PF-2/ETR/48VDC/2SFP/4PU on a wall – 184 x 50 mm with 2 screws

PF-2-WALL-MOUNT-KIT-76X75MMX2

Mounting kit for installing PF-2/ETR/48VDC/8SFP/8UTP/8PH on a wall – 2 x 76 x 75 mm with 4 screws

International Headquarters

24 Raoul Wallenberg St., Tel Aviv 6971923, Israel
Tel 972-3-6458181 | Fax 972-3-7604732
Email market@rad.com

RM-DIN-SINGLE

Mounting kit for installing a DIN rail device in a 19/23-inch rack

RM-DIN-19

Mounting kit for installing multiple DIN rail devices in a 19-inch rack

External Power Supplies and Accessories

SF-AC-48VDC-40W (to be used with non-POE options)

External DIN rail AC to 48 VDC power supply, 40 W, -20 to 60°C (-4 to 140°F); 20 W at 60°C (140°F) and above

SF-AC-48VDC-120W

External DIN rail AC to 48 VDC power supply, 120 W, -20 to 60°C (-4 to 140°F); 60 W at 65°C (149°F) and above

SF-24VDC-48VDC-240W

24 VDC to 48 VDC power supply, 240 W, -40 to 50°C (-40 to 122°F); 120 W at 65°C (149°F) and above

SF-AC-12VDC-40W

AC to 12 VDC power supply, 40 W, -20 to 60°C (-4 to 140°F); 20 W at 65°C (149°F) and above

PF-2-48V-DUAL-INPUTS-KIT

Protection kit (needed for installation of two negative -48 VDC power supplies)

PF-2-TB2

PowerFlow Terminal Block connector 2PIN for PF-2/ETR/WR/3SFP/8UTP/H

PF-2-TB6

PowerFlow Terminal Block connector 6PIN for all DIN rail type devices

SFP Transceivers

SFP-2DH

Fast Ethernet/STM 1, DDM, internal calibration, industrially hardened, 1310 nm, single mode, laser, 15 km (9.3 mi)

SFP-6DH

Gigabit Ethernet, DDM, internal calibration, industrially hardened, 1310 nm, single mode, laser, 10.0 km (6.2 mi)

SFP-30H

Multirate 10/100/1000 copper SFP, industrially hardened, 100m (328 f)

North American Headquarters

900 Corporate Drive, Mahwah, NJ 07430, USA
Tel 201-529-1100 | Toll Free: 800-444-7234 | Fax: 201-529-5777
Email market@radusa.com



Your Network's Edge®

www.rad.com

737-100-06/20 (1.1) Specifications are subject to change without prior notice. © 1988–2020 RAD Data Communications Ltd. RAD products/technologies are protected by registered patents. To review specifically which product is covered by which patent, please see ipr.rad.com. The RAD name, logo, logotype, and the product names MINID, Optimux, Airmux, IPmux, and MICKL are registered trademarks of RAD Data Communications Ltd. All other trademarks are the property of their respective holders.

ALLEGATO

07

PowerFlow-2-10G

Industrial 10G Core Switch



- Flexible deployment scenarios using xSTP, ERPS and ultra-fast recovery with PF-ring and PF-chain
- L2 with security features
- Variety of input voltage and POE feeding options including POE+
- Ethernet switching
- Wide Operating Temperature

PowerFlow-2-10G are industrial grade Ethernet switches equipped with 4 10G SFP+ ports with two combinations of UNI ports. The first includes 20 GbE SFP ports plus 4 combo GbE ports, and the second supports 24 GbE copper ports with up to 400W PoE and 4 GbE SFP ports. The devices have fanless design with redundant, isolated power supplies and can be mounted in 19-inch EIA standard rack. PowerFlow-2-10G offers various L2 Ethernet functions (IGMP, VLAN, QoS, ACL, Security, IPv6 for management, bandwidth control, and port mirroring) and also supports PF-Ring redundancy protocol. The switches can also be centrally managed by RADview.

MARKET SEGMENTS AND APPLICATIONS

PowerFlow-2-10G applications include power utilities, railways, traffic controllers, and safe city applications which require advanced Layer 2 functionality and which in many cases are PoE intensive or need to aggregate multiple 1GbB rings. PowerFlow-2-10G systems are fully compliant with the requirement of 50121-4 for railways. The switches provide a variety of redundant functions to increase the reliability and deployment flexibility of the communications system, including variety of Ethernet functions, such as xSTP, G.8032 and ultra-fast recovery using PS-ring and PF-chain unique features. Dual DC (dual AC or combination) power supplies address a wide range of installation scenarios.

INTEROPERABILITY

PowerFlow-2-10G devices are compatible with PowerFlow-2 and SecFlow-2 (RSTP, ERPS).

ETHERNET

PowerFlow-2-10G support IEEE802.1q, IEEE802.1d and relevant parts of IEEE802.3.

RESILIENCY

Ethernet Ring Protection

PowerFlow-2-10G support STP, RSTP, MSTP, ITU-T G.8032v1, G.8032v2 Ethernet Ring Protection Switching (ERPS), and PF-Ring for redundant cabling.

PowerFlow-2-10G provide 14 ring instances, while each can support the PF-Ring, PF-Chain or Sub-Ring type for flexible networking applications.

PF-Ring can be established for Redundant Ethernet Ring, having recovery time < 10ms with up to 250 units.

LAG

The full Gigabit capability supports Link Aggregation (Dynamic IEEE 802.3ad LACP) with up to 14 trunk group (maximum 8 ports per group) to increase bandwidth, thus providing high-performance quick transfer of large amounts of video, voice and data across a network.

TIMING AND SYNCHRONIZATION

PowerFlow-2-10G support IEEE1588 PTPv2 for precise time synchronization to operate in Transparent Clock mode by each port.

MONITORING AND DIAGNOSTICS

Diagnostic features include RMON (1, 2, 3, 9 group), RMON II, RFC1213 MIB II, IP Source Guard, and Port Mirroring.

MANAGEMENT AND SECURITY

PowerFlow-2-10G can be managed via:

- CLI
- Web-based application
- SNMPv1, SNMPv2c, SNMPv3

PowerFlow-2-10G

Industrial 10G Core Switch

Specifications

CAPACITY

Max. Frame Size

Jumbo frame 10K

MAC Address Table

32K

Memory Buffer

4MB for packet buffer

Multiple PF-Ring

Up to 250 devices

ETHERNET

VLAN

IEEE 802.1q VLAN, up to 4094 802.1Q VLAN VID

IEEE 802.1ad Q-in-Q

MAC-based VLAN, up to 256 entries

IP Subnet-based VLAN, up to 128 entries

Protocol-based VLAN (Ethernet, SNAP, LLC), up to 128 entries

VLAN Translation, up to 256 entries

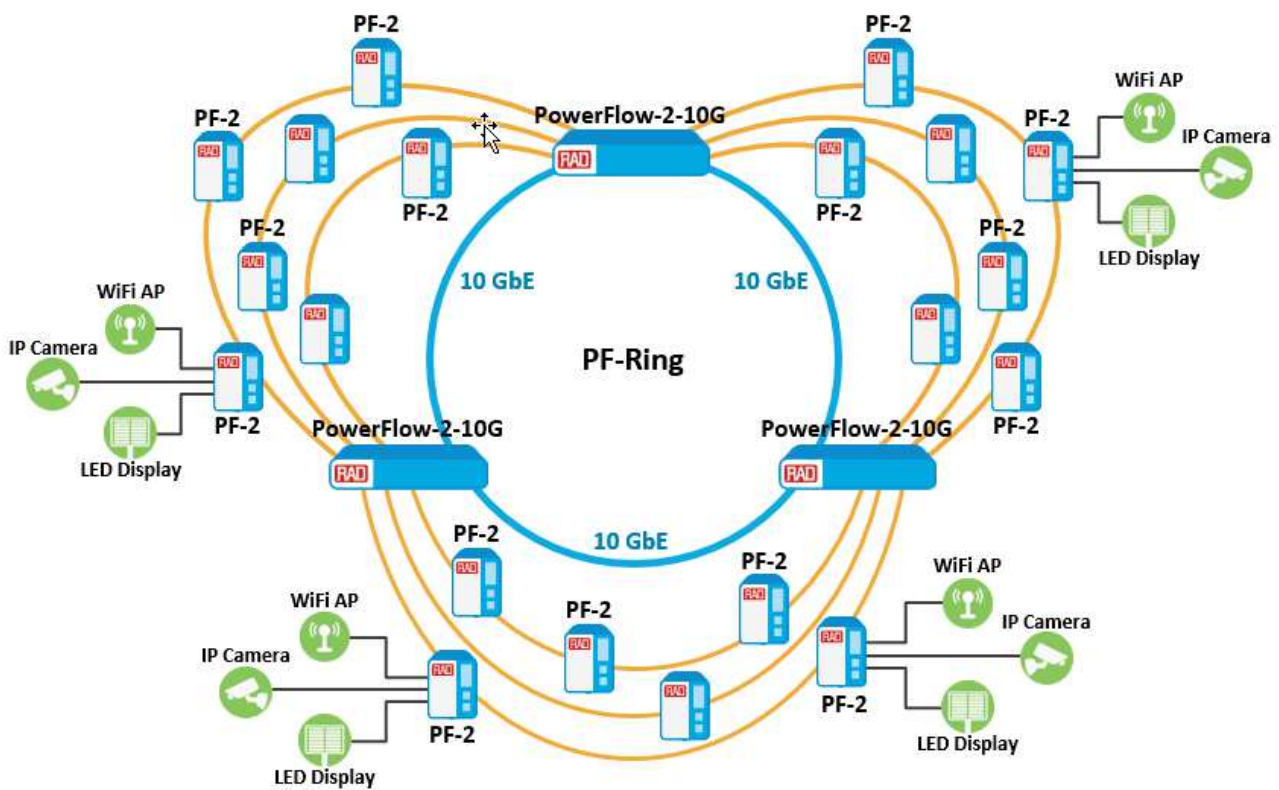


Figure 1. 10GbE Backbone Application

PowerFlow-2-10G

Industrial 10G Core Switch

QUALITY OF SERVICE (QOS)

Traffic Classification QoS

IEEE802.1p based CoS

IP Precedence based CoS

IP DSCP based CoS

QCL (QoS Control List): Frame Type, Source/Destination MAC, VLAN ID, PCP, DEI

QCE (QoS Control Entry): Protocol, Source IP, IP Fragment, DSCP, TCP/UDP port number

Bandwidth Control

Ingress

Port-based

Egress

- Port-based
- Per queue / per port shaper

DiffServ (RF 2474) Remarking

Storm Control

Unicast, Broadcast, Multicast

MANAGEMENT

Control Port

RS-232 (RJ-45)

Management Port

SFP Model: dedicated MGMT port

UTP model: any of the UTP ports (1-24)

Management Options

- CLI
- Web
- SNMPv1, SNMPv2c, SNMPv3

Table 1. PowerFlow-2-10G Product Options, Feature Comparison

Specification	PF-2-10G/ETR/48R/ 4SFPP/4SFP/24PH	PF-2-10G/48R/ 4SFPP/4ETH/20SFP	PF-2-10G/ACR/ 4SFPP/4ETH/20SFP	PF-2-10G/ACDC/ 4SFPP/4ETH/20SFP
Interfaces	10/100/1000 Base-T(x) RJ-45 interfaces	24	-	-
	GbE UTP/SFP Combo	-	4	4
	FE/GbE SFP interfaces	4	20	20
	1G/2.5G/10GBase-X SFP+ interfaces	4	4	4
	PoE interfaces	24	-	-
	Total	32	28	28
Management	CLI	+	+	+
	Web-based	+	+	+
	Modbus/TCP	+	-	-
	IPv6 Management	+	+	+
	IEEE 802.1ag CFM	+	+	+
	ITU-T Y.1731 performance monitoring (PM)	+	+	+
	Advanced PoE Management	+	-	-

PowerFlow-2-10G

Industrial 10G Core Switch

SECURITY

RADIUS

TACACS+

HTTPS, HTTP

SSL / SSH v2

IEEE 802.1X

- Port-based
- MAC-based

ACL

- L2: MAC address SA/DA/VLAN
- L3: IP address SA/DA, Subnet
- L4: TCP/UDP

TIMING

NTP, SNTP client

IEEE1588 PTP V2

Transparent Clock

RESILIENCY

Ethernet Ring Protection Switching (ERPS)

Recovery time <50ms

Single Ring, Sub-Ring, and Multiple ring topology network

Up to 14 instances of PF-Ring. PF-Chain or Sub-Ring with up to 250 nodes in a ring

Link Aggregation

Static (Hash with SA, DA, IP, TCP/UDP port), up to 14 trunk groups

Dynamic (IEEE 802.3ad LACP), up to 14 trunk groups

Up to 8 ports per group

DIAGNOSTICS

Alarm Relay

Relay outputs with current carrying capacity of 1 A @24VDC, 2-Pin removable terminal block

Syslog

Syslog server

Warning messages

IGMP/MLD Snooping

- IGMP Snooping v1, v2, v3
- MLD Snooping v1, v2
- Port Filtering Profile
- Throttling
- Fast Leave
- Maximum Multicast Group: up to 1022 entries
- Query/Static Router Port

Indicators

LED indicators for power and link activity

PowerFlow-2-10G

Industrial 10G Core Switch

Table 2. Power, Physical, and Environmental Specifications – PowerFlow-2-10G Product Options

Specifications		PF-2-10G/ETR/48R/ 4SFPP/4SFP/24PH	PF-2-10G/48R/ 4SFPP/4ETH/20SFP	PF-2-10G/ACR/ 4SFPP/4ETH/20SFP	PF-2-10G/ACDC/ 4SFPP/4ETH/20SFP
Compliance	Hi-pot protection	+	-	-	-
	4KV surge protection	+	-	-	-
Power	Power Supply	Dual redundant 48 VDC	Dual redundant 48 VDC	Dual redundant wide range AC/HVDC (100 – 240V)	1x48 VDC and Wide range AC/HVDC (100– 240 V)
	Power Consumption	30.4W	See Table 3	See Table 3	See Table 3
	PoE Power Budget	400W	-	-	-
	Total Power Consumption	430.4W	-	-	-
	Negative voltage power input support	+	+	+	+
Size	Height, cm (inch)	4.4 (1.73)	4.4 (1.73)	4.4 (1.73)	4.4 (1.73)
	Width, cm (inch)	44 (17.3)	44 (17.3)	44 (17.3)	44 (17.3)
	Depth, cm (inch)	31.5 (12.4)	31.5 (12.4)	31.5 (12.4)	31.5 (12.4)
	Weight, kg (lb)	4.46 (9.8)	4.2 (9.3)	4.76 (10.5)	4.51 (9.9)
Storage Temperature			-40 to +85°C (-40 to 185°F)		
Operating Temperature			-10 to +60°C (14 to 140°F)		
Humidity			5% to 95% (non-condensing)		

PowerFlow-2-10G

Industrial 10G Core Switch

Ordering

RECOMMENDED CONFIGURATIONS

PF-2-10G/ETR/48R/4SFPP/4SFP/24PH

Dual redundant 48 VDC power supply, four 1G/2.5G/10G SFP+ ports, four 100/1000Base-X SFP ports, 24 10/100/1000 Base-T(X) ports, PoE+ (400W)

PF-2-10G/48R/4SFPP/4ETH/20SFP

Dual redundant 48 VDC power supply, redundant 48VDC power supply, four 1G/2.5G/10G SFP+ ports, four 100/1000Base Combo (UTP/SFP) ports, 20 x 100/1000Base-X SFP ports

PF-2-10G/ACR/4SFPP/4ETH/20SFP

Dual redundant wide-range AC/HVDC power supply, four 1G/2.5G/10G Base-X SFP+ ports, four 100/1000Base Combo (UTP/SFP) ports, 20 x 100/1000Base-X SFP ports

PF-2-10G/ACDC/4SFPP/4ETH/20SFP

48 VDC and wide-range AC/HVDC power supplies, four 1G/2.5G/10G Base-X SFP+ ports, four 100/1000Base Combo (UTP/SFP) ports, 20 x 100/1000Base-X SFP ports

SPECIAL CONFIGURATIONS

Please contact your local RAD partner for additional configuration options

SUPPLIED ACCESSORIES

PF-CBL-RJ45-DB9

Console cable RJ-45 to DB9

PF-2-TB

Terminal block for power input connector as per specific device

PF-2-10G-RM-KIT

Rack-mount kit for mounting the unit into 19-inch rack

OPTIONAL ACCESSORIES

SFP Transceivers

SFP-2DH

Fast Ethernet/STM 1, DDM, internal calibration, industrially hardened, 1310 nm, single mode, laser, 15 km (9.3 mi)

SFP-6DH

Gigabit Ethernet, DDM, internal calibration, industrially hardened, 1310 nm, single mode, laser, 10.0 km (6.2 mi)

SFP-30H

Multirate 10/100/1000 copper SFP, industrially hardened, 100m (328 f)

External Power Supplies

SF-AC-48VDC-40W (to be used with non-POE options)

External DIN rail AC to 48 VDC power supply, 40 W, -20 to 60°C (-4 to 140°F); 20 W at 60°C (140°F) and above

SF-AC-48VDC-120W

External DIN rail AC to 48 VDC power supply, 120 W, -20 to 60°C (-4 to 140°F); 60 W at 65°C (149°F) and above

SF-24VDC-48VDC-240W

24 VDC to 48 VDC power supply, 240 W, -40 to 50°C (-40 to 122°F); 120 W at 65°C (149°F) and above

SF-AC-12VDC-40W

AC to 12 VDC power supply, 40 W, -20 to 60°C (-4 to 140°F); 20 W at 65°C (149°F) and above

Table 3. PF-2-10G/***/4SFPP/4ETH/20SFP Power Consumption

Input Voltage	Consumption
110VAC/VDC	34.4W
220VAC/VDC	34.4W
48VDC	33.4W

International Headquarters

24 Raoul Wallenberg St., Tel Aviv 6971923, Israel
Tel 972-3-6458181 | Fax 972-3-7604732
Email market@rad.com

North American Headquarters

900 Corporate Drive, Mahwah, NJ 07430, USA
Tel 201-529-1100 | Toll Free: 800-444-7234 | Fax: 201-529-5777
Email market@radusa.com



Your Network's Edge®

www.rad.com

738-100-02/20 (1.0) Specifications are subject to change without prior notice. © 2017–2020 RAD Data Communications Ltd. RAD products/technologies are protected by registered patents. To review specifically which product is covered by which patent, please see ipr.rad.com. The RAD name, logo, logotype, and the product names MiNID, Optimux, Airmux, IPmux, and MiCLK are registered trademarks of RAD Data Communications Ltd. All other trademarks are the property of their respective holders.

ALLEGATO

08

Cisco Industrial Ethernet 4010 Series Switches

Contents

Product overview	3
Features and benefits	3
Cisco ONE Software	4
Product specifications	6
Ordering information	15
Warranty information	16
Cisco environmental sustainability	16
Cisco and Partner Services	17
Cisco Capital	17
For more information	17
Document history	18

Product overview

Cisco® Industrial Ethernet (IE) 4010 Series Switches with 28 Gigabit Ethernet interfaces are high-performance ruggedized Layer2/3 switches with high-density Power-over-Ethernet (PoE) capabilities, making them an ideal choice for use as access switches in industrial environments. The 4010 delivers comprehensive Cisco IOS® Software security features and high-availability ring protocols. The switch is ideal for outdoor enclosures or harsh environments while adhering to overall IT network design, compliance, and performance requirements.

The IE 4010 has a comprehensive software feature set, developed from manufacturing, utility, and enterprise switching products making it excellent for extended temperature range locations, such as smart buildings, utility, process control, Intelligent Transportation Systems (ITS), and city surveillance programs. The IE4010 has built-in SW image verification to ensure authenticity of the Cisco Software. The IE 4010 complements the existing Cisco IE 2000, IE 2000U, IE 3200, IE 3300, IE 3400, IE 4000, and IE 5000 Series Switching families, as well as the Cisco CGS 2520 Switch.

The IE 4010 Series can also be used to easily and securely extend the enterprise network to harsh environments with a software-defined access extension for the Internet of Things (IoT) enabling connectivity in outdoor areas, warehouses, distribution centers, roadways etc. using powerful enterprise-grade intent-based network management platform such as Cisco DNA™ Center.

The IE 4010 supports a GUI-based web user Interface, and Express Setup for the switch provides easy out-of-box configuration to deliver advanced security, data, video, and voice services over industrial networks.

Features and benefits

Table 1 lists the features and benefits of Cisco IE 4010 Series Switches.

Table 1. Features and benefits of Cisco IE 4010 Series Switches

Feature	Benefit
Robust industrial design	<ul style="list-style-type: none">• A utility grade, fully managed 1 RU rack mount Ethernet access switch with PoE capabilities.• Fanless, convection cooled with no moving parts.• Extended operational temperature range (-40 to 75C).• Hardened for vibration, shock, surge, and electrical noise immunity.• Complies with multi-industry specifications for industrial automation, ITS, and electrical substation environments.• Improves uptime, performance, and safety of industrial systems and equipment.• IEEE 1588v2 PTP (both power profile for utility and default profile for manufacturing are supported).• Alarm I/O for monitoring and signaling to external equipment.
User-friendly GUI device manager	<ul style="list-style-type: none">• Allows easily configuration and monitoring via a web browser.• Eliminates the need for terminal emulation programs.• Multiple Language Support - English, Chinese (Traditional), Chinese (Simplified), French, German, Japanese, Spanish (LATAM)
Swap drive: zero - config replacement	<ul style="list-style-type: none">• Simple switch replacement in case of a failure.• No networking expertise required.• Helps ensure fast recovery.

Feature	Benefit
High-density industrial Power over Ethernet (PoE/PoE+)	<ul style="list-style-type: none"> • Supports up to 24 total PoE/PoE+ ports with power budget up to 385W available with two power supplies. • Enables ready-to-use PoE devices, such as High Definition (HD) IP cameras, wireless access points, and IP phones.
Complete Gigabit Ethernet switch	<ul style="list-style-type: none"> • Total of 28 Gigabit Ethernet ports provide multiple resilient design options. • Connects new wireless access point (802.11n and 802.11ac). • Enables new HD IP cameras and future proof Gigabit speed automation devices. • Allows IP-based Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA) connectivity. • Supports very-delay-sensitive applications and time-sensitive networks. • Delivers multiple rings; redundant ring topology for new network configurations. • Extends geographical scalability where longer distance connectivity is required.

Cisco Industrial Ethernet (IE) 4010 Series Switches offer:

- Bandwidth and capacity to grow with your networking needs: high performance nonblocking switching capacity with 28 Gigabit Ethernet ports per switch
- High-density Power over Ethernet - 24 ports of PoE of 12 ports of PoE+ capable ports to connect IP cameras, IP phones, badge readers, wireless access points, etc.
- Cisco IOS Software features for easy IT integration and management consistency
- Cisco DNA Center management and support for software-defined access extension for IoT
- Robust resiliency enabled by dual ring design through 4x Gigabit Ethernet uplink ports, Resilient Ethernet Protocol (REP), Parallel Redundancy Protocol (PRP), PROFINET - Media Redundancy Protocol(MRP) ring, High Availability Seamless Redundancy (HSR) ring, EtherChannel and Flexlink support, integrated redundant power supplies, dying gasp, etc.
- True zero-touch replacement for middle-of-night or middle-of-nowhere failure
- Line-rate, low-latency forwarding with advanced hardware assist features (such as NAT, IEEE1588)
- Simplified software upgrade path with universal images
- Support of Industrial automation protocols EtherNet/IP (CIP) and Profinet

Cisco ONE Software

Cisco ONE Software offers a simplified consumption model, centered on common customer scenarios in the industrial automation and extended enterprise environments. Cisco ONE Software and services provide customers with four primary benefits:

- Software suites that address typical customer use scenarios at an attractive price
- Investment protection for their software purchase through software services-enabled license portability
- Access to ongoing innovation and new technology with Cisco Software Support Service (SWSS)
- Flexible licensing models to smoothly distribute customers' software spending over time

Figure 1 shows switch models, Table 2 shows all the available 4010 models, Table 3 lists the power supplies and Table 4 shows the available power budget for PoE/PoE+ for Cisco IE 4010 Series Switches



Figure 1.
Cisco IE 4010 series model

Table 2. Cisco IE 4010 Series switch models

Product number	Total ports	SFP Uplinks	SFP fiber ports (S)	Copper PoE/PoE+ Ports ² (P)	Default software
IE-4010-16S12P	28	4 FE/GE	12 FE/GE	12 FE/GE	LAN Base ¹
IE-4010-4S24P	28	4 FE/GE		24 FE/GE	LAN Base ¹

¹ Can be upgraded to IP Services license with the license product number in Table 15

² All copper Gigabit Ethernet interfaces support speed negotiation to 10/100/1000 Mbps and duplex negotiation

Table 3. Power supplies for Cisco IE 4010 Series Switches

Product number	Wattage	Rated nominal input operating range	Supported input voltage operating range	PoE/PoE+ support	Use case scenario
PWR-RGD-AC-DC-H	150W	AC 100-240V/2.0A 50-60Hz or DC 100-250V/2.0A	AC 85-264V or DC 88-300V	Yes	High voltage AC or DC power source, for hazardous locations PoE power application
PWR-RGD-LOW-DC-H	150W	DC 24-60V/10A	DC 18-75V	Yes	Low voltage DC power source, for hazardous locations PoE power application
PWR-RGD-AC-DC-250	250W	AC 100-240V 3.3A 50-60Hz or DC 100-250V 3.3A	AC 85-264V or DC 88-300V	Yes	High voltage AC or DC power source, for hazardous locations PoE power application

Table 4. Available power budget for PoE/PoE+ with different power supply wattage

Product number	150W	150W (dual)	250W	250W + 150W	250W (dual)
IE-4010-16S12P	80	200	180	285	360
IE-4010-4S24P	80	200	180	285	385

Product specifications

Table 5 lists specifications, Table 6 lists information about switch's physical specifications, Table 7 lists information about switch performance and scalability, Tables 8 and 9 list important software license features. Tables 10-11 list the Cisco DNA Essentials and Advantage license features. Table 12 lists compliance specifications, and Table 13 lists information about management and standards and Table 14 lists the supported SFPs on Cisco IE 4010 Series Switches

Table 5. Product specifications

Description	Specification
Hardware	<ul style="list-style-type: none">• 1 GB DRAM• 128 MB onboard flash memory• 1-GB removable SD flash memory card (Included)• Mini-USB and traditional RJ-45 console connector
Alarm	Alarm I/O: four alarm inputs to detect dry contact open or closed, one Form C alarm output relay
Accessories	<ul style="list-style-type: none">• SD-IE-1GB= - Spare SD card• L-IE4000-RTU= - Electronic RTU IP services software license for 4010 switches• 21-in. and 23-in. ETSI rack mount brackets

Table 6. Physical specifications

Description	IE-4010-4S24P	IE-4010-16S12P
Dimensions, (H x W x D)	<ul style="list-style-type: none">• 1.75 x 17.5 x 14.0 in. (4.45 x 44.5 x 35.6 cm) with PWR-RGD-AC-DC-H / PWR-RGD-LOW-DC-H• 1.75 x 17.5 x 15.18 in. (4.45 x 44.5 x 38.56 cm) with PWR-RGD-AC-DC-250	
System Weight	Without power supply: 12.1 lb (5.46 kg)	Without power supply: 12.7 lb (5.78 kg)
Power Supply Weight	<ul style="list-style-type: none">• PWR-RGD-AC-DC-H: 2.55 lb (1.16 kg)• PWR-RGD-LOW-DC-H: 2.5 lb (1.13 kg)• PWR-RGD-AC-DC-250: 3.1 lb (1.4 kg)	
Power consumption	Maximum of 70W not including PoE consumption	

Table 7. Switch performance and scalability

Description	Specification
Forwarding bandwidth	28 Gbps (line rate/non-blocking)
Switching bandwidth	56 Gbps(Switching bandwidth is full-duplex capacity)
Forwarding rate	41.67 mpps with 64 byte packets (line rate for all ports and packet sizes)
Number of queues	4 egress
Unicast MAC addresses	16,000
IGMP multicast groups	1000
Number of VLANs	1000
IPv4 MAC security ACEs	1000 with default TCAM template
NAT translation	Bidirectional, 128 unique subnet NAT translation entries, which can expand to tens of thousands of translated entries if designed properly

Table 8. Cisco IE 4010 LAN base license: Key software features

LAN base license (default)	Features
Layer 2 switching	IEEE 802.1, 802.3, 802.3at, 802.3af standard, VTPv2, NTP, UDLD, CDP, LLDP, Unicast Mac filter, Flexlink, VTPv3, EtherChannel, Voice VLAN, QinQ tunneling
Security	SCP, SSH, SNMPv3, TACACS+, RADIUS Server/Client, MAC Address Notification, BPDU Guard, Port-Security, Private VLAN, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection, IP Source Guard, 802.1x, Guest VLAN, MAC Authentication Bypass, 802.1x Multi-Domain Authentication, Storm Control, Trust Boundary, Cisco TrustSec® security, FIPS 140-2, ACT2, Secure Boot, Full flexible Netflow ¹
Layer 2 multicast	IGMPv1, v2, v3 Snooping, IGMP filtering, IGMP Querier
Management	Fast Boot, Express Setup, HTTP Web Config, SmartPort, MIB, SNMP, syslog, Storm Control—Unicast, Multicast, Broadcast, SPAN Sessions, RSPAN, DHCP Server, Energywise, PnP, Customized TCAM/SDM size configuration, DOM (digital optical management), Port-based DHCP
Industrial Ethernet	CIP Ethernet/IP, Profinet v2, IEEE 1588 PTP v2 Default Profile
Quality of Service (QoS)	Ingress Policing, Rate-Limit, Egress Queueing/shaping, AutoQoS, Modular QoS CLI (MQC),PROFINET QoS
Layer 2 IPv6	IPv6 Host support, HTTP over IPv6, SNMP over IPv6
Layer 3 routing	IPv4 Static Routing

LAN base license (default)	Features
Industrial management	Layer 2 switching with 1:1 static Network Address Translation (NAT)
Utility	IEEE 1588v2 PTP Power Profile 2011 and 2017, dying gasp, GOOSE messaging, SCADA protocol classification, MODBUS TCP/IP Memory Maps, utility SmartPort macro, BFD, Ethernet OAM, IEEE 802.3ah, CFM (IEEE 802.1ag)
Redundancy	Redundancy Ethernet Protocol ring (REP) Parallel Redundancy Protocol (PRP) High Availability Seamless Redundancy (HSR), PTP over HSR Media Redundancy Protocol (MRP) ring, MRP Auto Manager (MAM)

¹ Full flexible Netflow is included on all IE-4010 Switches and requires either one of the following licenses per switch:

- Cisco ONE™ Foundation Perpetual license
- Cisco DNA Essentials license
- Cisco IP Services license

Table 9. Cisco IE 4010 IP Services license: Key software features

IP services license	Additional features
IP multicast	PIM Sparse Mode (PIM-SM), PIM Dense Mode (PIM-DM), and PIM sparse-dense mode
Industrial management	Embedded Event Manager (EEM)
IP unicast routing protocols	OSPF, EIGRP, BGPv4, IS-IS, RIPv2, Policy-Based Routing (PBR), HSRP
IPv6 routing	RIPng, OSPFv6, and EIGRPv6 support
Security	IEEE 802.1AE MACsec (including PSK based MKA support), Cisco TrustSec®, SGT inline tagging and SGACL, Full flexible Netflow
Virtualization	VRF-lite

Table 10. Cisco IE 4010 Cisco DNA Essentials license features

Feature	Description
Element Management	Discovery, topology, inventory, software image management
Basic Assurance	Health Dashboards – Network, Client Basic Switch and Wired Client Health Monitoring
Basic	Cisco Network Plug-and-Play application

Table 11. Cisco IE 4010 Cisco DNA Advantage license features

Feature	Description
Cisco DNA Essentials	All Cisco DNA Essentials features
Advanced Automation	SDA, IE 4010 can function as an SDA extended node REP ring Workflow
Assurance and Analytics	Compliance, Custom Reports, Device 360 and Wired Client 360

Table 12. Compliance specifications

Type	Standards
Electromagnetic emissions	FCC 47 CFR Part 15 Class A EN 55032 Class A VCCI Class A AS/NZS CISPR 22 Class A CISPR 11 Class A CISPR 32 Class A ICES 003 Class A EN 300 386 CNS 13438 Class A
Electromagnetic immunity	EN55024 CISPR 24 AS/NZS CISPR 24 EN 61000-4-2 Electro Static Discharge EN 61000-4-3 Radiated RF EN 61000-4-4 Electromagnetic Fast Transients EN 61000-4-5 Surge EN 61000-4-6 Conducted RF EN 61000-4-8 Power Frequency Magnetic Field EN 61000-4-9 Pulse Magnetic Field EN 61000-4-11 AC Power Voltage EN 61000-4-18 Damped Oscillatory Wave EN-61000-4-29 DC Voltage Dips
Industry standards	EN 61000-6-1 Light Industrial EN 61000-6-2 Industrial EN 61000-6-4 Industrial EN 61326 Industrial Control EN 61131-2 Programmable Controllers IEEE 1613 Electric Power Stations Communications Networking IEC 61850-3 Communication networks for power utility automation EN 50121-4 Railway - Signaling and Telecommunications Apparatus EN 50121-3-2 Railway - Apparatus for Rolling Stock PROFINET conformance B IP30 NEMA TS-2 (EMC, environmental, mechanical)

Type	Standards
Safety standards and certifications	<p>Information technology equipment:</p> <p>UL/CSA 60950-1</p> <p>UL/CSA 62368-1</p> <p>IEC 62368-1 CB with all country deviations</p> <p>EN 60950-1</p> <p>IEC 60950-1 CB with all country deviations</p> <p>NOM to NOM-019-SCFI (through partners and distributor)</p> <p>Industrial floor (control equipment):</p> <p>UL 508</p> <p>UL 61010-2</p> <p>CSA C22.2, No 142</p> <p>Hazardous locations:</p> <p>Class 1, Div2, gas groups IIC ANSI/ISA 12.12.01 CSA C22.2 No 213</p> <p>IEC 60079-0, -15 IECEx test report</p> <p>EN 60079-0, -15 ATEX certification (Class I Zone 2) (Cabinet enclosure required)</p>
Operating environment	<p>Operating Temperature: -40C to +75C</p> <ul style="list-style-type: none"> • -40C to +70C (Vented Enclosure - 40 LFM Air Flow) • -40C to +60C (Sealed Enclosure - 0 LFM Air Flow) • -34C to +75C (Fan or Blower equipped Enclosure - 200 LFM Air Flow) • -40C to +85C (IEC 60068-2-2 Environmental Type Testing, 16 hours) • Operating altitude: Up to 13,800ft • EN 60068-2-1, EN 61163
Storage environment	<p>Temperature: -40C to +85C</p> <p>Altitude: Up to 15,000 feet</p> <p>IEC 60068-2-14</p>
Humidity	<p>Relative humidity of 5% to 95% noncondensing</p> <p>IEC 60068-2-3</p> <p>IEC 60068-2-30</p>
Shock and vibration	<p>IEC 60068-2-27 (operational shock, 50G, 11ms, Half Sine)</p> <p>IEC 60068-2-27 (Non-Operational Shock, 65-80G, 9ms, Trapezoidal)</p> <p>IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-64, EN 61373 (Operational Vibration)</p> <p>IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-64, EN 61373 (Nonoperational Vibration)</p>

Type	Standards
Corrosion	ISO 9223: Corrosion class C3-Medium class C4-High IEC 60068-2-52 (Salt Mist) IEC 60068-2-60 (Flowing Mixed Gas)
Others	RoHS Compliance China RoHS Compliance TAA (Government) CE (Europe)
Warranty	Five-year limited hardware warranty on all IE-4010 PIDs and power supplies (see Table 3). See link that follows for more details on warranty.
Mean Time Between Failures (MTBF)	IE-4010-4S24P: 429,620 hours IE-4010-16S12P: 415,160 hours

Table 13. Management and standards

Description	Specification	
IEEE standards	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1D MAC Bridges, STP • IEEE 802.1p Layer2 COS prioritization • IEEE 802.1q VLAN • IEEE 802.1s Multiple Spanning-Trees • IEEE 802.1w Rapid Spanning-Tree • IEEE 802.1x Port Access Authentication • IEEE 802.1AB LLDP • IEEE 802.3ad Link Aggregation (LACP) • IEEE 802.3af Power over Ethernet provides up to 15.4W DC power to each end device • IEEE 802.3at Power over Ethernet provides up to 25.5W DC power to each end device 	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.3af Power over Ethernet • IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus • IEEE 802.3ah 100BASE-X SMF/MMF only • IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T • IEEE 802.3 10BASE-T specification • IEEE 802.3u 100BASE-TX specification • IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification • IEEE 802.3z 1000BASE-X specification • IEEE 1588v2 PTP Precision Time Protocol
RFC compliance	<ul style="list-style-type: none"> • RFC 768: UDP • RFC 783: TFTP • RFC 791: IPv4 protocol • RFC 792: ICMP • RFC 793: TCP • RFC 826: ARP • RFC 854: Telnet • RFC 951: BOOTP • RFC 959: FTP • RFC 1157: SNMPv1 • RFC 1901,1902-1907 SNMPv2 • RFC 2273-2275: SNMPv3 • RFC 2571: SNMP Management 	<ul style="list-style-type: none"> • RFC 1305: NTP • RFC 1492: TACACS+ • RFC 1493: Bridge MIB Objects • RFC 1534: DHCP and BOOTP interoperation • RFC 1542: Bootstrap Protocol • RFC 1643: Ethernet Interface MIB • RFC 1757: RMON • RFC 2068: HTTP • RFC 2131, 2132: DHCP • RFC 2236: IGMP v2 • RFC 3376: IGMP v3 • RFC 2474: DiffServ Precedence • RFC 3046: DHCP Relay Agent Information Option

Description	Specification	
	<ul style="list-style-type: none"> • RFC 1166: IP Addresses • RFC 1256: ICMP Router Discovery 	<ul style="list-style-type: none"> • RFC 3580: 802.1x RADIUS • RFC 4250-4252 SSH Protocol
SNMP MIB objects	<ul style="list-style-type: none"> • BRIDGE-MIB • CALISTA-DPA-MIB • CISCO-ACCESS-ENVMON-MIB • CISCO-ADMISSION-POLICY-MIB • CISCO-AUTH-FRAMEWORK-MIB • CISCO-BRIDGE-EXT-MIB • CISCO-BULK-FILE-MIB • CISCO-CABLE-DIAG-MIB • CISCO-CALLHOME-MIB • CISCO-CAR-MIB • CISCO-CDP-MIB • CISCO-CIRCUIT-INTERFACE-MIB • CISCO-CLUSTER-MIB • CISCO-CONFIG-COPY-MIB • CISCO-CONFIG-MAN-MIB • CISCO-DATA-COLLECTION-MIB • CISCO-DHCP-SNOOPING-MIB • CISCO-EMBEDDED-EVENT-MGR-MIB • CISCO-ENTITY-ALARM-MIB • CISCO-ENTITY-VENDORTYPE-OID-MIB • CISCO-ENTITY-SENSOR-MIB • CISCO-ENVMON-MIB • CISCO-ERR-DISABLE-MIB • CISCO-FLASH-MIB • CISCO-FTP-CLIENT-MIB • CISCO-IGMP-FILTER-MIB • CISCO-IMAGE-MIB • CISCO-IP-STAT-MIB • CISCO-LAG-MIB • CISCO-LICENSE-MGMT-MIB • CISCO-MAC-AUTH-BYPASS-MIB • CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB • CISCO-MEMORY-POOL-MIB • CISCO-PAE-MIB • CISCO-PAGP-MIB • CISCO-PING-MIB • CISCO-PORT-QOS-MIB • CISCO-PORT-SECURITY-MIB • CISCO-PORT-STORM-CONTROL-MIB • CISCO-PRIVATE-VLAN-MIB • CISCO-PROCESS-MIB • CISCO-PRODUCTS-MIB • CISCO-RESILIENT-ETHERNET-PROTOCOL-MIB 	<ul style="list-style-type: none"> • CISCO-SNMP-TARGET-EXT-MIB • CISCO-STACK-MIB • CISCO-STACKMAKER-MIB • CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB • CISCO-SYSLOG-MIB • CISCO-TCP-MIB • CISCO-UDLD-MIB • CISCO-VLAN-IFTABLE-RELATIONSHIP-MIB • CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB • CISCO-VTP-MIB • ENTITY-MIB • ETHERLIKE-MIB • HC-RMON-MIB • IEEE8021-PAE-MIB • IEEE8023-LAG-MIB • IF-MIB • IP-FORWARD-MIB • LLDP-EXT-MED-MIB • LLDP-EXT-PNO-MIB • LLDP-MIB • NETRANGER • NOTIFICATION-LOG-MIB • OLD-CISCO-CHASSIS-MIB • OLD-CISCO-CPU-MIB • OLD-CISCO-FLASH-MIB • OLD-CISCO-INTERFACES-MIB • OLD-CISCO-IP-MIB • OLD-CISCO-MEMORY-MIB • OLD-CISCO-SYS-MIB< • OLD-CISCO-SYSTEM-MIB • OLD-CISCO-TCP-MIB • OLD-CISCO-TS-MIB • RMON-MIB • RMON2-MIB • SMON-MIB • SNMP-COMMUNITY-MIB • SNMP-FRAMEWORK-MIB • SNMP-MPD-MIB • SNMP-NOTIFICATION-MIB • SNMP-PROXY-MIB • SNMP-TARGET-MIB • SNMP-USM-MIB • SNMP-VIEW-BASED-ACM-MIB

Description	Specification	
	<ul style="list-style-type: none"> • CISCO-RTTMON-ICMP-MIB • CISCO-RTTMON-IP-EXT-MIB • CISCO-RTTMON-MIB • CISCO-RTTMON-RTP-MIB 	<ul style="list-style-type: none"> • SNMPv2-MIB • TCP-MIB • UDP-MIB

Table 14. SFP support

Part number	Specification	SFP type	Max distance	Cable type	Temp range*	DOM support
GLC-FE-100FX-RGD=	100BASE-FX	FE	2 km	MMF	IND	Yes
GLC-FE-100LX-RGD=	100BASE-LX10	FE	10 km	SMF	IND	Yes
GLC-FE-100FX=	100BASE-FX	FE	2 km	MMF	COM	No
GLC-FE-100LX=	100BASE-LX10	FE	10 km	SMF	COM	No
GLC-FE-100EX=	100BASE-EX	FE	40 km	SMF	COM	No
GLC-FE-100ZX=	100BASE-ZX	FE	80 km	SMF	COM	No
GLC-FE-100BX-D=	100BASE-BX10	FE	10 km	SMF	COM	No
GLC-FE-100BX-U=	100BASE-BX10	FE	10 km	SMF	COM	Yes
GLC-SX-MM-RGD=	1000BASE-SX	GE	550 m	MMF	IND	Yes
GLC-LX-SM-RGD=	1000BASE-LX/LH	GE	550 m/10 km	MMF/SMF	IND	Yes
GLC-ZX-SM-RGD=	1000BASE-ZX	GE	70 km	SMF	IND	Yes
GLC-BX-U-I=	1000BASE-BX	GE	10 km	SMF	IND	Yes
GLC-BX-D-I=	1000BASE-BX	GE	10 km	SMF	IND	Yes
GLC-BX40-U-I=	1000BASE-BX40	GE	40 km	SMF	IND	Yes
GLC-BX40-D-I=	1000BASE-BX40	GE	40 km	SMF	IND	Yes
GLC-BX40-DA-I=	1000BASE-BX40	GE	40km	SMF	IND	Yes
GLC-BX80-U-I=	1000BASE-BX80	GE	80km	SMF	IND	Yes
GLC-BX80-D-I=	1000BASE-BX80	GE	80km	SMF	IND	Yes
GLC-SX-MMD=	1000BASE-SX	GE	550m	MMF	EXT	Yes
GLC-LH-SMD=	1000BASE-LX/LH	GE	550m/10km	MMF/SMF	EXT	Yes
GLC-EX-SMD=	1000BASE-EX	GE	40 km	SMF	EXT	Yes
GLC-ZX-SMD=	1000BASE-ZX	GE	70 km	SMF	EXT	Yes
GLC-BX-D=	1000BASE-BX10	GE	10 km	SMF	COM	Yes

Part number	Specification	SFP type	Max distance	Cable type	Temp range*	DOM support
GLC-BX-U=	1000BASE-BX10	GE	10 km	SMF	COM	Yes
CWDM-SFP-xxxx= (8 freq)	CWDM 1000BASE-X	GE		SMF	COM	Yes
DWDM-SFP-xxxx= (40 freq)	DWDM 1000BASE-X	GE		SMF	COM	Yes
SFP-GE-S=	1000BASE-SX	GE	550 m	MMF	EXT	Yes
SFP-GE-L=	1000BASE-LX/LH	GE	550 m/10 km	MMF/SMF	EXT	Yes
SFP-GE-Z=	1000BASE-ZX	GE	70 km	SMF	EXT	Yes
GLC-SX-MM=	1000BASE-SX	GE	550 m	MMF	COM	No
GLC-LH-SM=	1000BASE-LX/LH	GE	550 m/10 km	MMF/SMF	COM	No
GLC-ZX-SM=	1000BASE-ZX	GE	70 km	SMF	COM	Yes
GLC-TE=	1000BASE-T	GE	100 m	Copper	EXT	NA
GLC-T=	1000BASE-T	GE	100 m	Copper	COM	NA
GLC-T-RGD=	1000BASE-T	GE	100 m	Copper	IND	NA

Note:

Not all SFPs are supported in all software versions. For the first software release supporting SFP, visit https://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps5455/products_device_support_tables_list.html.

Not all SFPs are supported in PROFINET GSD, SIMATIC STEP7/TIA Portal, please visit https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/industrial/software/configuration/guide/b_sfp_TIA.html

*If nonindustrial (that is, EXT, COM) SFPs are used, the switch operating temperature must be derated.

MMF = multimode fiber SMF = single-mode fiber

Ordering information

Table 15 lists the ordering information for Cisco IE 4000 system.

Table 15. Ordering information

Product ID	Description
Cisco IE 4010 Hardware PIDs	
IE-4010-16S12P	IE4010 with 12GE SFP, 12GE Copper PoE+ and 4GE SFP uplink ports
IE-4010-4S24P	IE4010 with 24GE Copper PoE+ ports and 4GE SFP uplink ports
Cisco IE 4010 software licenses and accessories PIDs	
IE-LICENSE-SPARE	Spare license for software upgrade (L2 to L3 features or MRP ring)
L-IE4000-RTU=	IE4010 Electronic software license upgrade from LAN base L2 to IP Services L3 features
LIC-MRP-Manager=	MRP ring manager license
LIC-MRP-Client=	MRP ring client license
SD-IE-1GB=	IE 1GB SD Memory Card - Spare
Cisco ONE™ Licenses	
C1F1PIE4K5K1K9	Cisco ONE Foundation Lite Perpetual Includes Prime Infrastructure (LF and AS), Identity Services Engine - Base
C1F1PIE40001K9	Cisco ONE Foundation Perpetual Includes Full flexible Netflow, Stealthwatch, Prime Infrastructure, and Identity Services Engineer - Base
C1A1PIE40001K9	Cisco ONE Advanced Perpetual Includes IP Services
C1-FLOW-IE4K	Cisco ONE Netflow IE4000
C1A1AIE40001K9	Cisco ONE Advanced Perpetual - IE 4000
C1F1AIE40001K9	Cisco ONE Foundation Perpetual - IE 4000, BROWNFIELD
C1F1AIE4K5K1K9	Cisco ONE Foundation Lite Perpetual - IE 4000/5000
C1F1PIE40001K9	Cisco ONE Foundation Perpetual - IE 4000
Cisco IE 4010 Cisco DNA licenses	
IE4010-DNA-E-H	Cisco DNA Essentials license
IE4010-DNA-E-H-3Y	Cisco DNA Essentials 3-year term license option
IE4010-DNA-E-H-5Y	Cisco DNA Essentials 5-year term license option

Product ID	Description
IE4010-DNA-E-H-7Y	Cisco DNA Essentials 7-year term license option
IE4010-DNA-A-H	Cisco DNA Advantage license
IE4010-DNA-A-H-3Y	Cisco DNA Advantage 3-year term license option
IE4010-DNA-A-H-5Y	Cisco DNA Advantage 5-year term license option
IE4010-DNA-A-H-7Y	Cisco DNA Advantage 7-year term license option

Warranty information

Warranty information for the IE 4010 switch is available at <http://www.cisco-servicefinder.com/warrantyfinder.aspx>.

Cisco environmental sustainability

Information about Cisco's environmental sustainability policies and initiatives for our products, solutions, operations, and extended operations or supply chain is provided in the "Environment Sustainability" section of Cisco's [Corporate Social Responsibility](#) (CSR) Report.

Reference links to information about key environmental sustainability topics (mentioned in the "Environment Sustainability" section of the CSR Report) are provided in the following table:

Sustainability topic	Reference
Information on product material content laws and regulations	Materials
Information on electronic waste laws and regulations, including products, batteries, and packaging	WEEE compliance

Reference links to product-specific environmental sustainability information that is mentioned in relevant sections of this data sheet are provided in the following table:

Sustainability Topic	Reference
Power	
Power specifications and consumption	Table 6. Physical specifications
Environmental Characteristics	
Operating temperature, industry standards, EMC emissions	Table 12. Compliance specifications
Material	
Unit Weight	Table 6. Physical specifications

Cisco makes the packaging data available for informational purposes only. It may not reflect the most current legal developments, and Cisco does not represent, warrant, or guarantee that it is complete, accurate, or up to date. This information is subject to change without notice.

Cisco and Partner Services

At Cisco, we're committed to minimizing our customers' TCO, and we offer a wide range of services programs to accelerate customer success. Our innovative programs are delivered through a unique combination of people, processes, tools, and partners, resulting in high levels of customer satisfaction. Cisco Services helps you protect your network investment, optimize network operations, and prepare your network for new applications to extend network intelligence and the power of your business. Here are some of the key benefits our customers can get from Cisco Services:

- Mitigating risks by enabling proactive or expedited problem resolution
- Lowering TCO by taking advantage of Cisco expertise and knowledge
- Minimizing network downtime
- Supplementing your existing support staff so they can focus on additional productive activities

For more information about Cisco Services, visit Cisco Technical Support Services or Cisco Advanced Services at <https://www.cisco.com/web/services/>.

Cisco Capital

Flexible payment solutions to help you achieve your objectives.

Cisco Capital makes it easier to get the right technology to achieve your objectives, enable business transformation and help you stay competitive. We can help you reduce the total cost of ownership, conserve capital, and accelerate growth. In more than 100 countries, our flexible payment solutions can help you acquire hardware, software, services and complementary third-party equipment in easy, predictable payments. [Learn more.](#)

For more information

For more information about Cisco IE 4010 Series Switches, visit <https://www.cisco.com/go/ie4010> or contact your local account representative.

Document history

New or Revised Topic	Described In	Date
Updated Power Profile, footnote to Marine DNV Certification, updated standards, CISCO-ENTITY-SENSOR-MIB, Cisco ONE Licenses, Cisco environmental sustainability information	Table 8, 12, 13, 15, Cisco environmental sustainability	29/10/2021

Americas Headquarters
Cisco Systems, Inc.
San Jose, CA

Asia Pacific Headquarters
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
Singapore

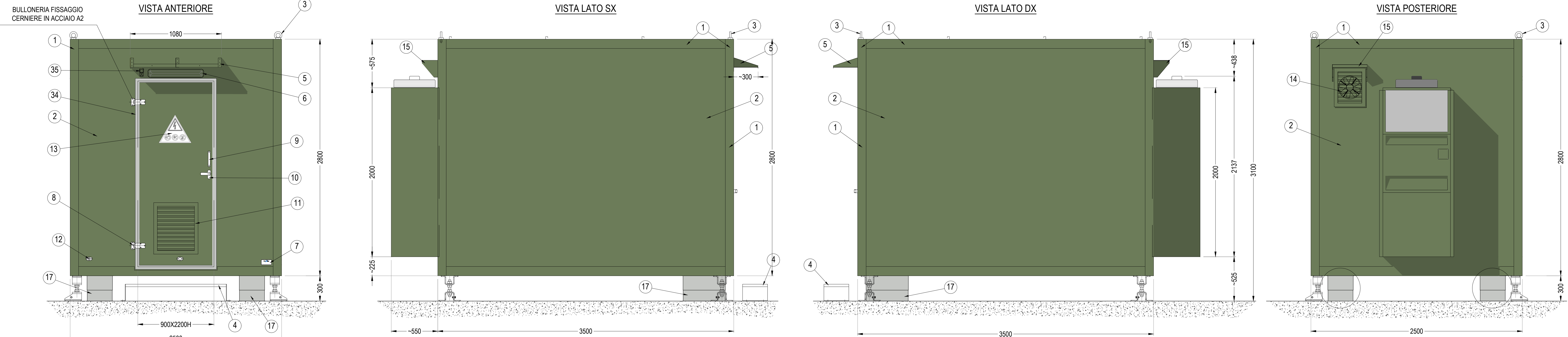
Europe Headquarters
Cisco Systems International BV Amsterdam,
The Netherlands

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at <https://www.cisco.com/go/offices>.

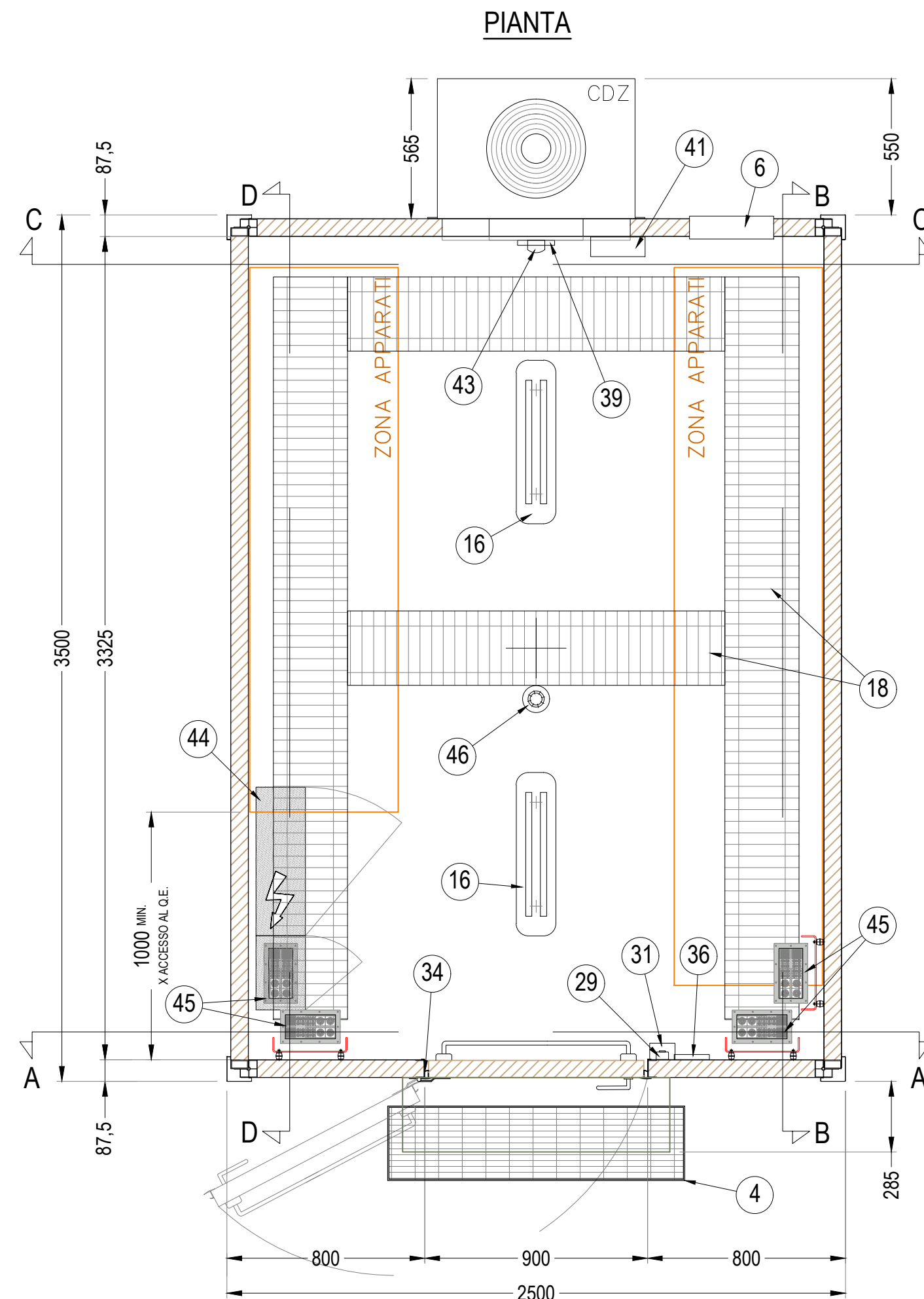
Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: <https://www.cisco.com/go/trademarks>. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1110R)

ALLEGATO

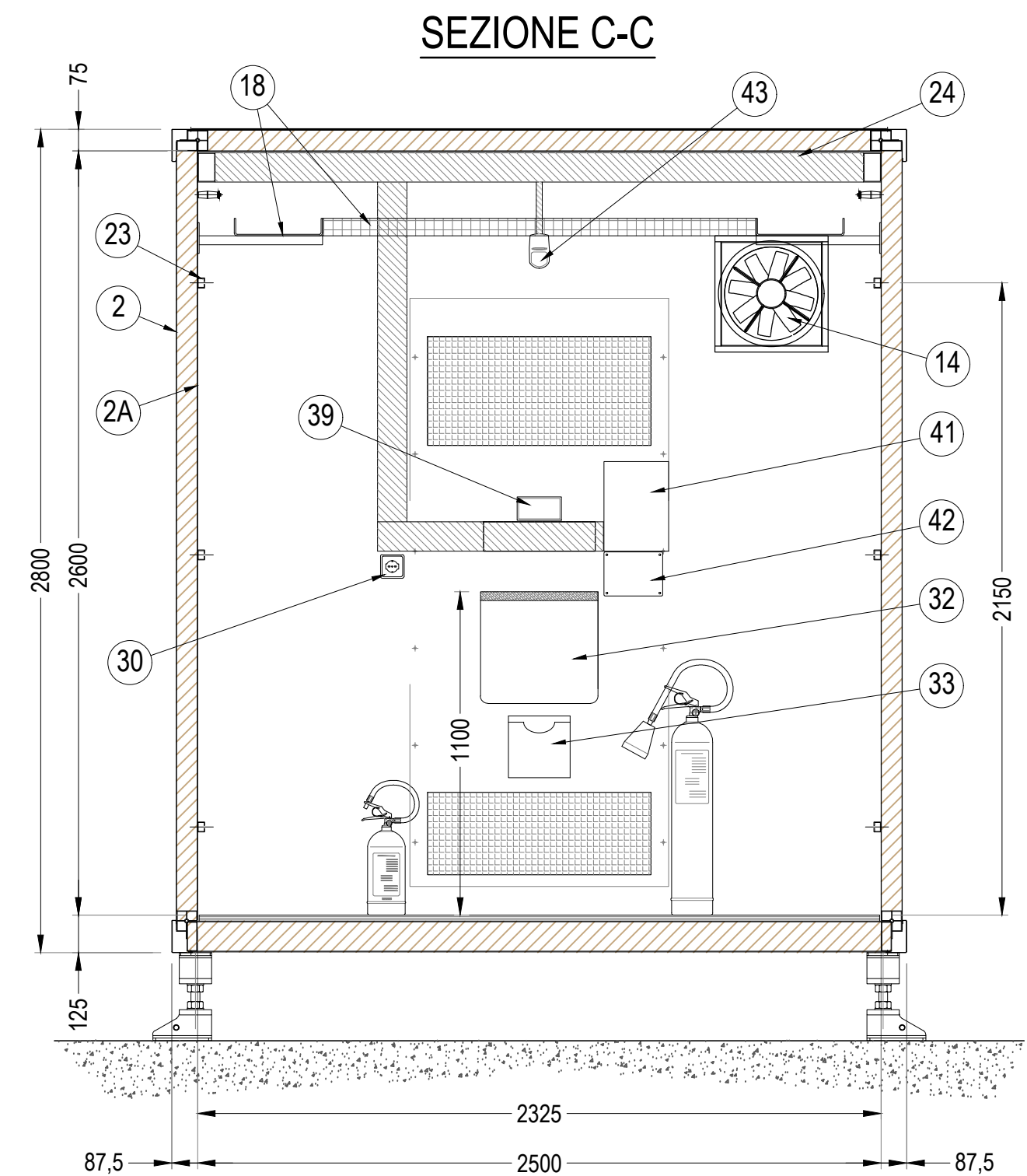
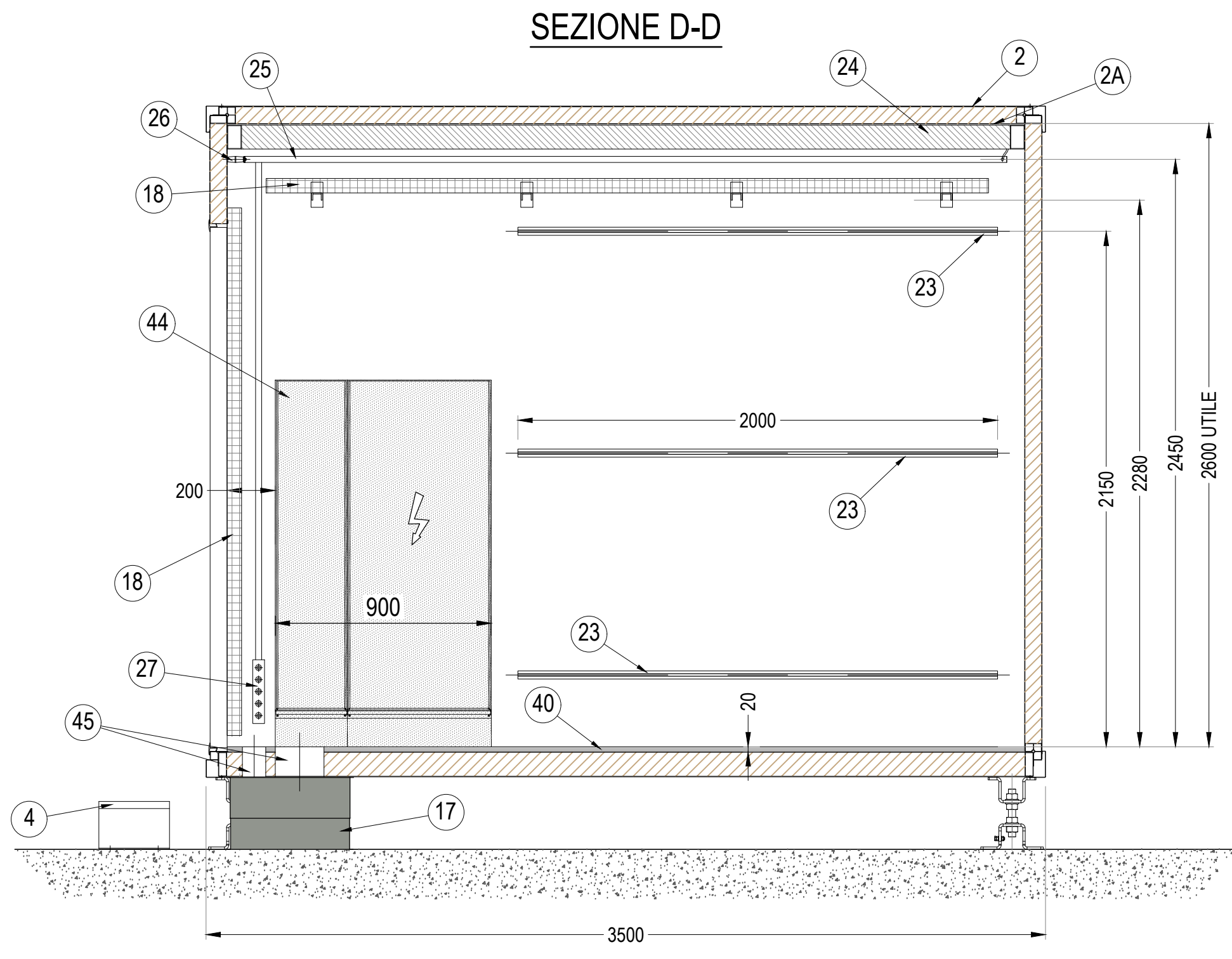
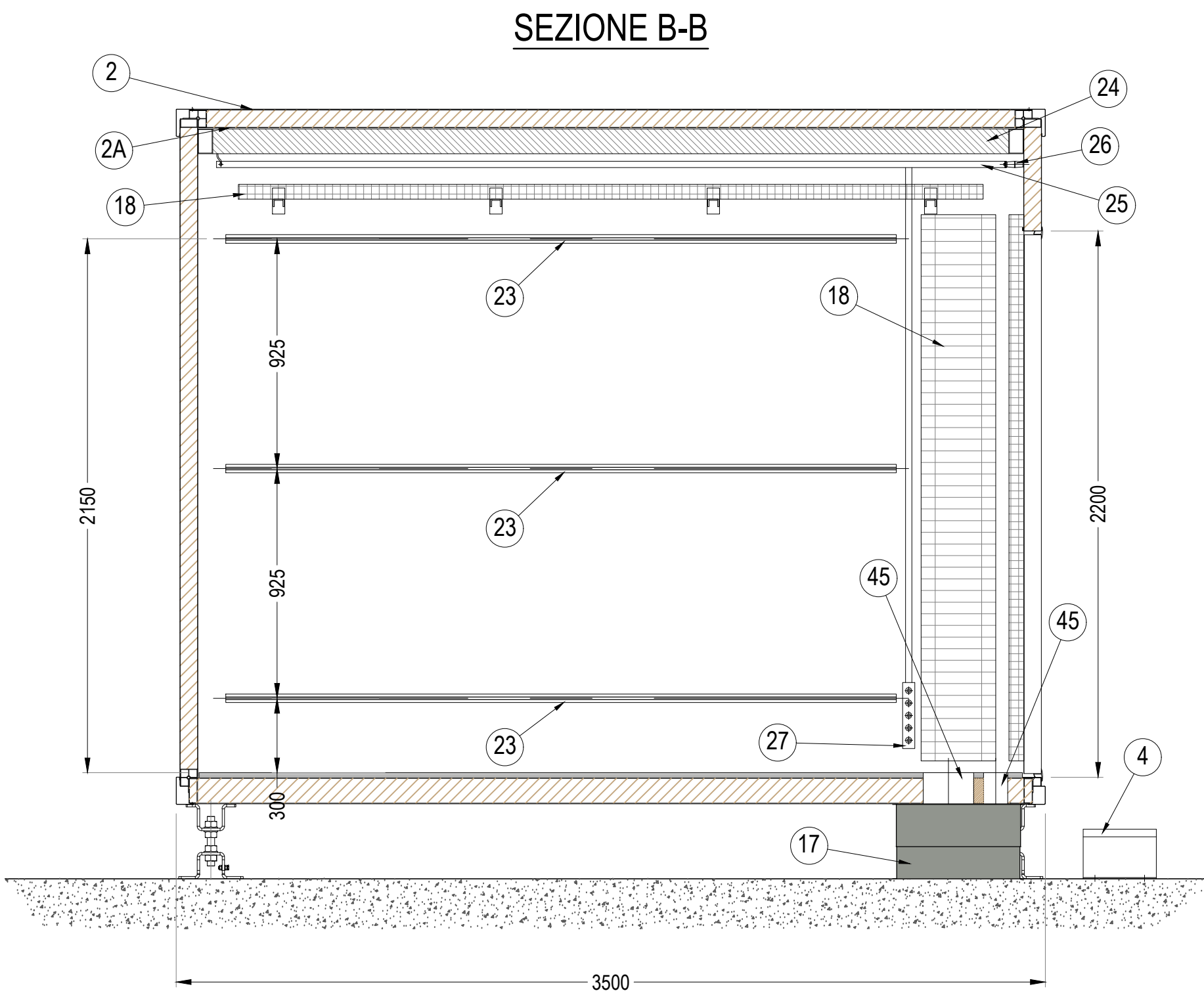
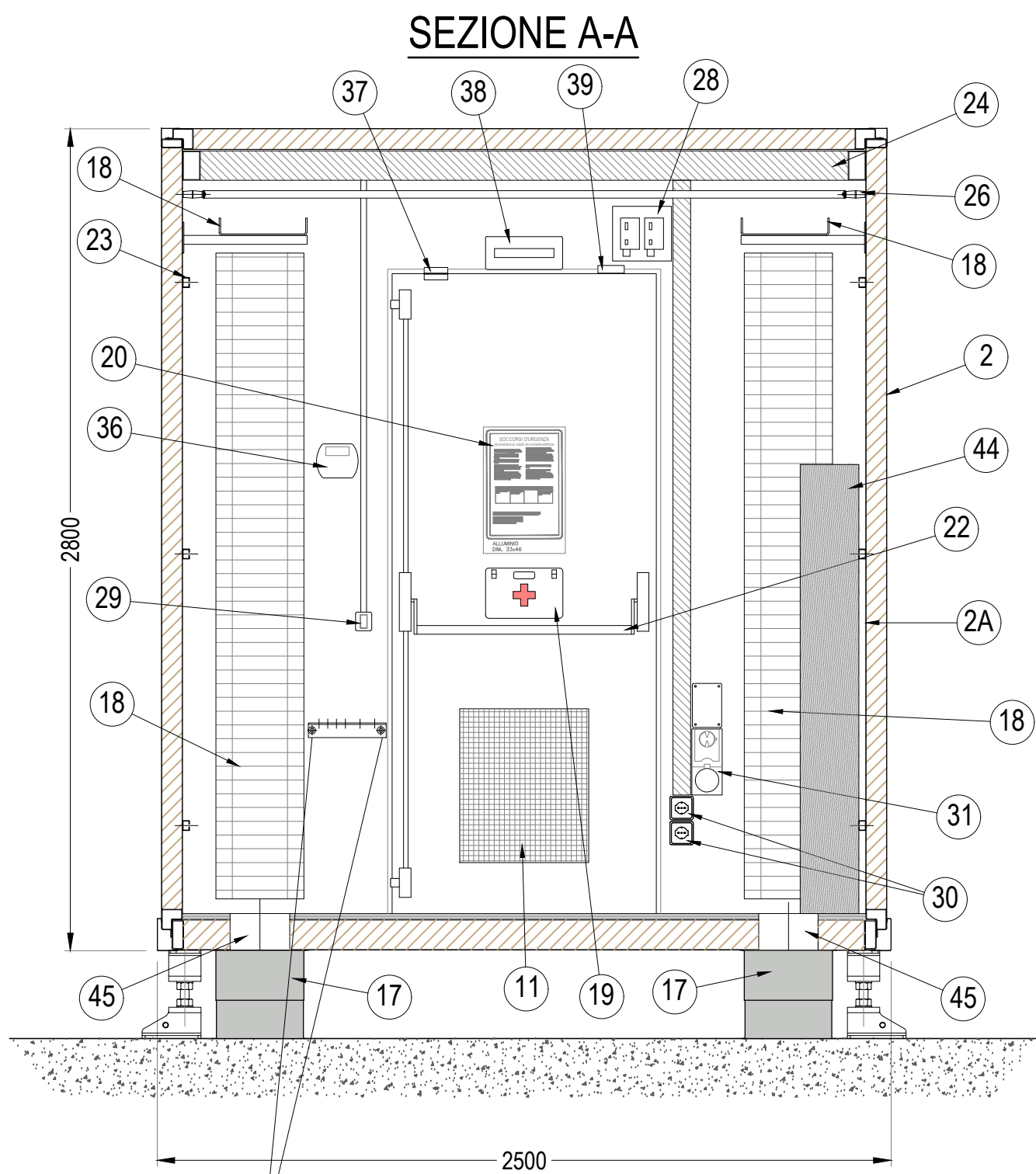
09



POS.	DENOMINAZIONE	UM.	Q.TA'
1	COPRIFILO IN ACCIAIO INOX AISI 304	N°	-
2	LAMIERA IN ACCIAIO INOX AISI 304	N°	-
2A	LAMIERA IN ACCIAIO ZINCATO	N°	-
3	GOLFARI DI SOLLEVAMENTO IN ACCIAIO ZINCATO A CALDO	N°	4
4	GRADINO DI ACCESSO IN ACCIAIO ZINCATO A CALDO	N°	1
5	TETTOIA PARAPIGGIA IN ACCIAIO INOX AISI 304	N°	1
6	PLAFONIERA DI ILLUMINAZIONE ESTERNA CON SENSORE DI PRESENZA	N°	1
7	TARGHETTA METALLICA IDENTIFICATIVA	N°	1
8	PERNO DI SICUREZZA	N°	-
9	MANIGLIA FISSA PER APERTURA PORTA	N°	1
10	MANIGLIA CON CHIAVE A CIFRATURA UNIFICATA PER APERTURA PORTA	N°	1
11	GRIGLIA IN ACCIAIO INOX AISI 304 INGRESSO ARIA CON RETE ANTINSETTO E FILTRO	N°	1
12	DISPOSITIVO PER BLOCCO PORTA	N°	1
13	CARTELLI MONITORI ESTERNI	N°	-
14	ELETTROVENTILATORE CON SERRANDA	N°	1
15	TETTuccio SOPRA VENTILATORE	N°	4
16	PLAFONIERA DI ILLUMINAZIONE INTERNA	N°	1
17	CARTER PER PROTEZIONE CAVI	N°	1
18	PASSERELLA PORTACAVI A FILO IN ACCIAIO ZINCATO DIM. 300x60mm	N°	-
19	CASSETTA PRONTO SOCCORSO	N°	1
20	CARTELLI MONITORI INTERNI	N°	1
21	ESTINTORE	N°	2
22	MANIGLIONE ANTIPANICO	N°	1
23	PROFILO A "C" PER FISSAGGIO ARMADI - APPARECCHIATURE	N°	6

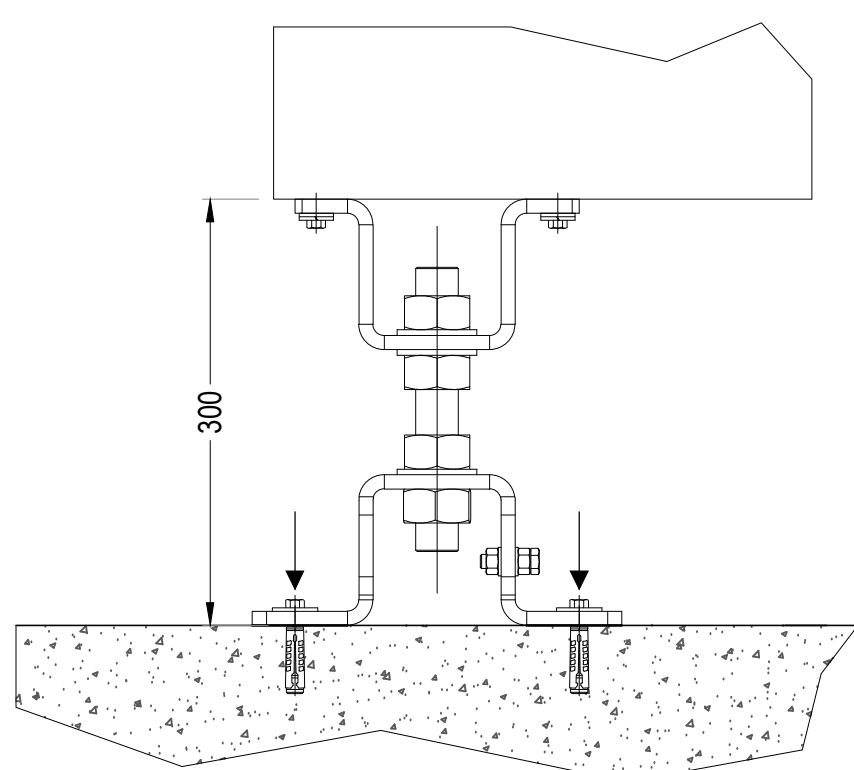


POS.	DENOMINAZIONE	UM.	Q.TA'
24	CANALINA PVC PERIMETRALE	N°	-
25	BARRA DI RAME PER EQUIPOTENZIALITA'	N°	1
26	ISOLATORE	N°	1
27	COLLETTORE DI TERRA	N°	1
28	TERMOSTATO AMBIENTE DI SICUREZZA - SONDA	N°	1+1
29	INTERRUTTORI ACCENSIONE ILLUMINAZIONE INTERNA ED ESTERNA	N°	2
30	PRESA DI CORRENTE UNIVERSALE SCHUKO BIPASSO 2P+T 10/16A	N°	3
31	PRESA DI CORRENTE INTERBLOCCATA 2P+TT 16A	N°	1
32	TAVOLINO DI LAVORO RIBALTABILE	N°	1
33	TASCA PORTADOCUMENTI	N°	1
34	PERNI ANTEFFRAZIONE	N°	2
35	SENSORE DI PRESENZA	N°	1
36	TASTIERA CON DISPLAY	N°	1
37	CONTATTO MAGNETICO IN ALL. DI POTENZA	N°	1
38	LAMPADA DI EMERGENZA	N°	1
39	UNITA' DI CONTROLLO CDZ	N°	1
40	PANNELLO LEGNO OSB. RIVESTITO IN PVC ANTISTAT. ANTISCIVOLO	mq	7,8
41	CENTRALINA CONTROLLO ACCESSI COMPLETA DI: SCHEDA INTERACCIA ETHERNET, BATTERIA 7Ah e n.4 SCHEDE RELE	N°	1
42	SCATOLA RELÉ	N°	1
43	RIVELATORE VOLUMETRICO	N°	1
44	QUADRO ELETTRICO SERVIZI AUSILIARI mm 48x161x(822+622)H	N°	1
45	PASSANTE PER INGRESSO/USCITA CAVI DIM. 203x97mm	N°	2
46	RILEVATORE OTTICO DI FUMO E TEMPERATURA	N°	1

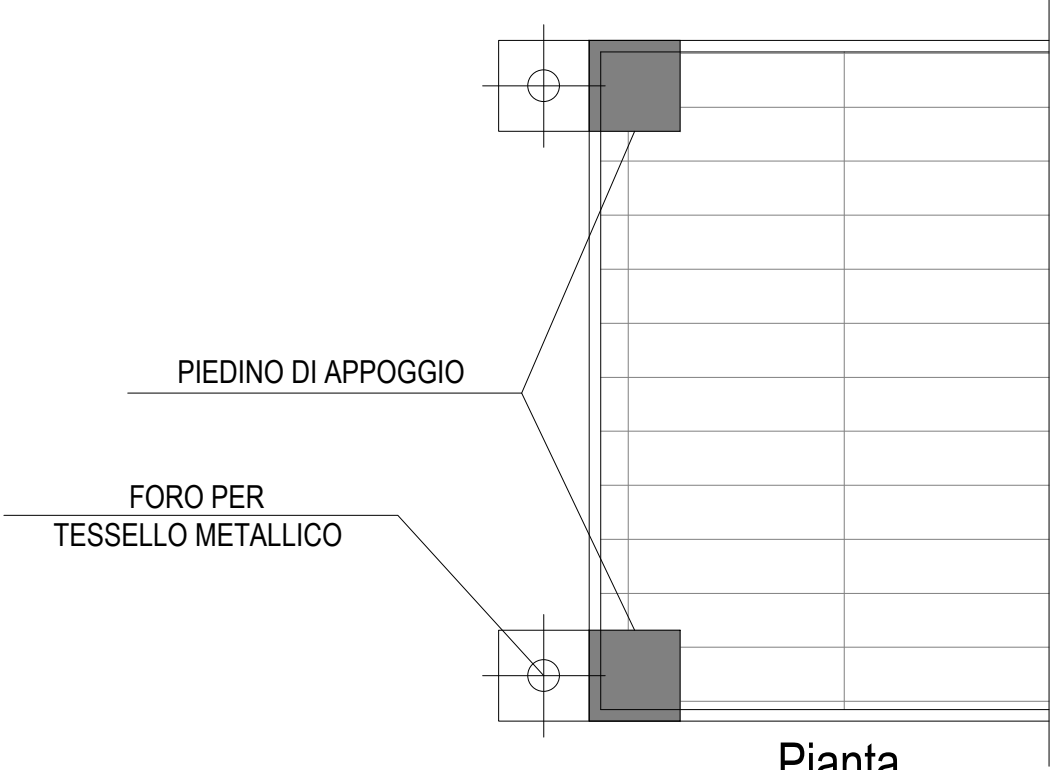


PREDISPORRE N. 2
ISOLATORI M6 H=30
IN POSIZIONE DA CONCORDARE

**PARTICOLARE PIASTRA DI APPOGGIO E
ATTACCO A PLATEA IN CLS ARMATO**



**PARTICOLARE GRADINO DI ACCESSO E
ATTACCO A PLATEA IN CLS ARMATO**

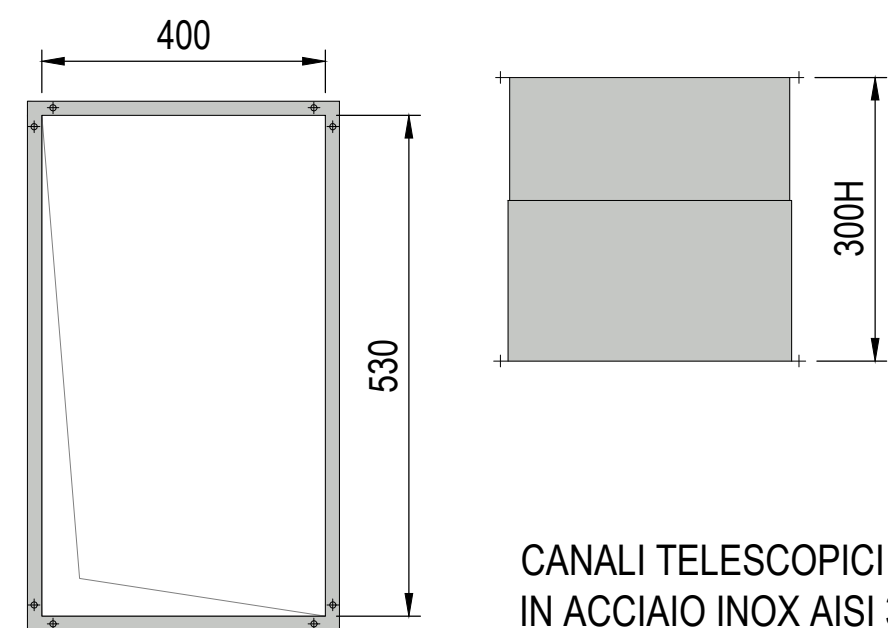


Pianta

Vista frontale

Vista laterale

PARTICOLARE CARTER PER PROTEZIONE CAVI



CANALI TELESCOPICI
IN ACCIAIO INOX AISI 304
sezionabili verticalmente in 2 parti
tassellati su platea in cls

**PARTICOLARI
COSTRUTTIVI
SHELTER**

ALLEGATO

10

Optical sensors



MiniOFS -



*The outer dimensions of the sensor are as small as 68*45*34 mm*

The sensor is sensitive for particles in a zone about 25 cm ahead of the location of the sensor that limit the visibility in the air. These particles are normally the microscopic water particles constituting fog, but they may also be snowflakes, raindrops or air pollutants. But the most indications of low visibility are because of fog or snow.

The ambient solar light is also measured and displayed.

The sensor is heated to a few degrees above ambient temperature in order to keep moisture away.

In order to keep the electronics dry a there is membrane that keeps the pressure inside at the same level as outside. This prevents liquid water from sucking into the sensor through micro cracks etc at falling temperature.

Analog and digital output signals

About the analog output:

The microprocessor controls the analog output giving the visibility directly (VIS =1 km gives 1 Volt, and VIS = 500 meters gives 0.5 Volt etc, up to 4000 meters). If the optical receiver is saturated by for instance sunlight or reflections from an object in the sensitive zone like fallen snow covering the front the output will be about 5 Volt.

About the RS232/485 output:

The calculated data is presented in digital form as an ASCII string on the RS232 or RS485 output, 1200 baud 8N1. The string can be used by many loggers with RS232/RS485 inputs but also by a PC via the serial port and with a terminal program like Hyper Terminal (part of WINDOWS). A polling mode option is also available.

This is an example of an output string:

amb= 100 alfa=0.0012 VIS= 2500

The first figure - the amb parameter is proportional to the measured ambient solar light level, it may be useful for instance to tell if it is sunlight or cloudy, and day or night.

The second figure is the so called extinction coefficient often called alfa. The relation between the extinction and visibility is $\text{alfa} = 3/\text{VIS}$. The alfa parameter can be used for monitoring trends in visibility when the visibility is larger than 4000 meters. But note that the absolute accuracy in alfa is limited in such cases.

The third figure - the VIS parameter - is the measured visibility in meters up to 4000 meters.

If the optical receiver is saturated by for instance sunlight or reflections from an object in the sensitive zone like an insect or fallen snow covering the front the visibility displayed visibility value will be 5000 and the output can be:

amb=050 alfa=0.0000 VIS= 5000.

Technical specifications

Dimensions:	68*45*34 mm
Weight:	<200 grams
Warm up time:	60 seconds (second data display from start)
Current consumption:	<100 mA from a 12 Volt (8-14) supply
Outputs:	analog 0-5 Volt and digital RS232/485
Update time:	30 seconds
Temp. range:	-20 to +50 deg C with full specification -40 to +60 deg C with reduced accuracy
Optical output power:	About 3 mW from an IR LED, eye safe laser, safety class 3R
Wavelength:	850nm
Housing:	Anodized aluminum, openings sealed with O-rings. Compliant with IP 66
Visibility range:	Visibilities from 4 km down to 10 meters
Accuracy, electronic	10%

Stora Badhusgatan 18
Hiss 4 Våning 2
SE-411 21 Gothenburg, Sweden
E-mail: sten@opticalsensors.se
Telephone: +46(0)31 711 25 35 <http://www.opticalsensors.se>

ALLEGATO

11



Compact all-in-one weather sensor with measurement of temperature, relative humidity, precipitation intensity, precipitation type, precipitation quantity, air pressure, wind direction and wind speed.

- **Parameters measured**

Temperature, relative humidity, precipitation intensity, precipitation type, precipitation quantity, air pressure, wind direction, wind speed

- **Measurement technology**

Ultrasonic/Wind, NTC/T, Capacitive/RH, MEMS capacitive/Pressure, 24 GHz Doppler radar/Precipitation

- **Product highlights**

Wind detection with birdproof construction. Compact all-in-one weather sensor, low power, heater, aspirated radiation shield, maintenance-free operation, open communication protocol.

- **Interfaces**

RS485 with supported protocols UMB-Binary, UMB-ASCII, Modbus-RTU, Modbus-ASCII, XDR and SDI-12

- **Article number**

8370.2, 8370.1

From the WS product family of professional intelligent measurement transducers with digital interface for environmental applications. Integrated design with ventilated radiation protection for measuring: Air temperature, relative humidity, precipitation intensity, precipitation type, precipitation quantity, air pressure, wind direction and wind speed. One external temperature sensor is connectable.

General	
Dimensions	Ø approx. 150 mm, height approx. 343 mm
Weight	Approx. 1.5 kg
Interface	RS485, 2 - wire, half - duplex
Power supply	11 ... 32 VDC
Power supply	5 ... 11 VDC (electronics with limited precision of measurements)
Power supply	24 VDC +/- 10% (heater)
Power consumption	40 VA (heater)
Frequency range	24.150 GHz – 24.250 GHz (Europe; Article no. 8370.2) 24.075 GHz – 24.175 GHz (North America; Article no. 8370.1)
Operating temperature	-50...60 °C (with heater)
Operating rel. humidity	0...100 % RH
Cable length	10 m
Protection level housing	IP66
Standards/Regulations	Compliant to IEC 61724-1:2017
Mast mounting suitable for	Mast diameter 60 - 76 mm

Temperature	
Principle	NTC
Measuring range	-50 ... 60 °C
Unit	°C
Accuracy	±0.2 °C (-20...50 °C), otherwise ±0.5 °C (>-30 °C)

Relative humidity	
Principle	Capacitive
Measuring range	0 ... 100 % RH
Unit	% RH
Accuracy	±2 % RH

Air pressure	
Principle	MEMS capacitive
Measuring range	300 ... 1200 hPa
Unit	hPa
Accuracy	±0.5 hPa (0...40 °C)

Wind direction	
Principle	Ultrasonic
Measuring range	0 ... 359.9 °
Unit	°
Accuracy	< 3 ° RMSE > 1.0 m/s
Resolution	0.1

Wind speed	
Principle	Ultrasonic
Measuring range	0 ... 75 m/s
Unit	m/s

Accuracy	± 0.3 m/s or ± 3 % (0...35 m/s) ± 5 % (>35 m/s) RMS
Resolution	0.1 m/s

Precipitation (liquid)	
Droplet size	0,3 ... 5 mm
Detection sensitivity	0,01 mm/h
Particle velocity	0.9 ... 15.5 m/s
Precipitation types	rain/ snow
Solid precipitation	5.1 ... ~30 mm
Intensity range	0.5 ... 200mm/h
Intensity resolution	0.01 mm/h
Amount resolution	0.1 mm
Accuracy	20 % under laboratory conditions
Reproducibility	Typical >90 % under laboratory conditions

ALLEGATO

12

PTZ 4k - IR + laser focus

Questo dispositivo mette a disposizione una risoluzione 4K UHD superiore. Offre illuminazione IR e funzioni per le riprese diurne/notturne per la sorveglianza in caso di oscurità. Con un laser integrato e uno zoom ottico 31x, puoi seguire con facilità oggetti in rapido movimento e lo zoom rapido la fa passare dalla vista grandangolare alla vista teleobiettivo solo in 1 secondo. Questa telecamera PTZ ad alta velocità include l'assistenza orientamento e il tracking automatico 2 con funzionalità "click and track". L'analisi degli oggetti consente di rilevare e classificare umani e veicoli. Inoltre, comprende anche un modulo TPM (Trusted Platform Module) con certificazione FIPS 140-2 livello 2.

- Sensore da 1/2" con zoom ottico 31x
- Illuminazione IR, funzionalità Day&Night
- Messa a fuoco laser per una messa a fuoco precisa
- Analisi degli oggetti, tracking automatico 2
- TPM con certificazione FIPS 140-2 Level 2

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Sensore immagini

CMOS Progressive Scan da 1/2"

Obiettivo

Focal length (Lunghezza focale): 6,91 – 214,64 mm, F1.36 – F4.6

Campo visivo orizzontale: 58.5°– 2.3°

Campo visivo verticale: 34.9°– 1.4°

Messa a fuoco laser, messa a fuoco automatica, P-Iris

Velocità zoom: <1 sec fra qualsiasi valore zoom

Day&Night

Filtro IR rimovibile automaticamente

Illuminazione minima

Colore: 0,11 lux a 30 IRE, F1.36

B/N: 0,001 lux a 30 IRE, F1.36, 0 lux con illuminazione IR attiva

Colore: 0,25 lux a 50 IRE, F1.36

B/N: 0,009 lux a 50 IRE, F1.36, 0 lux con illuminazione IR attiva

Velocità otturatore

Da 1/8500 s a 1/5 s con 50 Hz

Da 1/8500 s a 1/5 s con 60 Hz

Pan/Tilt/Zoom (rotazione, inclinazione e zoom)

Rotazione: 360° senza interruzioni, 0,05°– 550°/s

Inclinazione: da +20 a -90°, da 0,05° - 500°/s

Zoom: zoom ottico 31x, digitale 12x, complessivo 372x

Zoom rapido, inversione Nadir, 300 posizioni preset, registrazione del tour (massimo 10, durata massima 16 minuti ciascuna), giro di ronda (massimo 100), coda di controllo, indicatore della direzione a video, impostazione nuovo pan 0°, velocità dello zoom regolabile, funzione di pulizia della cupola avanzata

Modello System on Chip

Il chipset del produttore (7a gen)

Memoria

RAM da 2048 MB, Flash da 512 MB

Capacità di calcolo

MLPU (unità di elaborazione apprendimento automatico)

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Profili baseline, principale ed elevato

H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale

Motion JPEG

Risoluzione

3840x2160 4K UHD

Velocità in fotogrammi

Fino a 25/30 fps (50/60 Hz) in tutte le risoluzioni

Streaming video

Possibilità di trasmettere più flussi H.264, H.265 e Motion JPEG configurabili singolarmente

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili

VBR/ABR/MBR H.264/H.265

Modalità a bassa latenza

Indicatore di streaming video

Impostazioni immagini

Compressione, colore, luminosità, nitidezza, bilanciamento del bianco, controllo esposizione, zone di esposizione, congelamento immagine in PTZ, profili scena, rotazione, EIS (electronic image stabilization), sbrinamento

Contrasto, contrasto locale, messa a fuoco automatica, tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata: Fino a 120 dB a seconda della scena, 32 singole privacy mask poligono incluse privacy mask con effetto mosaico

Rapporto segnale a disturbo

> 55 dB

Sicurezza

utente multilivello, filtro indirizzi IP, crittazione HTTPS, controllo degli accessi di rete IEEE 802.1x (EAP-TLS), registro degli accessi utente, gestione certificati centralizzata

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTCP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, DHCPv4/v6, ARP, SSH, NTCIP, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf)

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software

Profilo G di ONVIF®, profilo M di ONVIF®, profilo S di ONVIF® e profilo T di ONVIF®, specifiche disponibili all'indirizzo onvif.org

Comandi su schermo

Illuminazione IR

Zoom rapido

Abilita/disabilita tutte le privacy mask

funzione avanzata di pulizia della cupola

Condizioni degli eventi

Stato del dispositivo: sopra la temperatura di esercizio, sopra o sotto la temperatura di esercizio, sotto la temperatura di esercizio, guasto ventola, indirizzo IP rimosso, interruzione della connessione di rete, nuovo indirizzo IP, urto rilevato, errore di archiviazione, pronto all'uso, all'interno dell'intervallo della temperatura di esercizio

Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione

I/O: attivazione manuale, input virtuale

Sottoscrizione MQTT

PTZ: malfunzionamento PTZ, movimento PTZ, posizione preset PTZ raggiunta, PTZ pronta

Pianificato e ricorrente: evento pianificato

Video: degradazione della velocità di trasmissione media, modalità giorno/notte, flusso dal vivo aperto, manomissione

Azioni eventi

Registrazione video: scheda di memoria e condivisione di rete

Caricamento di immagini o clip video: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail

Buffer video pre/post allarme o buffer immagini per la registrazione o il caricamento

Notifica: e-mail, HTTP, HTTPS, TCP e trap SNMP

PTZ: preset PTZ, avvio/arresto giri di ronda

Sovrapposizione testo, modalità notturna/diurna

Modalità WDR

Illuminazione IR

Pubblicazione MQTT

Applicazioni

Area inclusa

analisi degli oggetti, metadati della scena, video motion detection, OSDI Zone, Assistenza orientamento PTZ, advanced gatekeeper, tracking automatico 2

Supporta

protezione perimetrale, License Plate Verifier

Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Object Analytics

Classi di oggetti: umani, veicoli

Scenari: attraversamento linea, oggetto nell'area, conteggio attraversamenti linea, tempo nell'area

Fino a 10 scenari

Altre funzioni: oggetti attivati visualizzati con traiettorie, riquadri delimitatori del testo con codice colore e tabelle

Poligono aree di inclusione/esclusione

Configurazione della prospettiva

Evento di allarme movimento ONVIF

Metadati scena

Classi di oggetti: umani, volti, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette), targhe

Attributi dell'oggetto: affidabilità, posizione

EMC

EN 55032 Classe A, EN 55035, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, CISPR 35, EAC, EN 50121-4

Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A

Canada: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Giappone: VCCI Classe A

Corea: KS C 9832 Classe A, KS C 9835

Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Ferroviaria: IEC 62236-4

Protezione

IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, CAN/CSA C22.2 N. 62368-1 ed. 3, IEC/EN 62471 gruppo di rischio 2, IEC 60825-1 Classe 1, IS 13252

Ambiente

IEC/EN 62262 IK10, IEC/EN 60529 IP66, IEC/EN 60529 IP67, NEMA 250, Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9), IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, ISO 21207 (Metodo B), ISO 12944-6:2018 C5 (Medio)

Rete

NIST SP500-267

Cybersecurity

ETSI EN 303 645, FIPS 140

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password, crittografia scheda di memoria AES-XTS-Plain64 256 bit

Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico

TPM 2.0 (CC EAL4+, FIPS 140-2 Livello 2), secure element (CC EAL 6+), ID dispositivo del produttore, archivio chiavi sicuro, video firmato, avvio sicuro

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Classe IP66, IP67, NEMA 4X e IK10

Colore: bianco NCS S 1002-B

Custodia in metallo riverniciabile (alluminio), cupola trasparente in policarbonato (PC) con rivestimento robusto e tecnologia innovativa di rotazione della cupola

Sostenibilità

Senza PVC

Alimentazione

Midspan SFP High PoE 60 W con 1 porta:

100–240 V CA, max 1,5 A

IEEE802.3bt Tipo 3 Classe 6

Possibilità di ottimizzare il consumo energetico della telecamera:

Piena potenza: tipica 15 W (senza IR), max 51 W

Bassa potenza: tipica 15 W (senza IR), max 30 W. Con IR: 44 W

Connettori

RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T

Connettore push-pull RJ45 (IP66)

Illuminazione IR

LED IR da 850 nm a elevata efficienza energetica e di lunga durata

Ampiezza del raggio 200 m o maggiore a seconda della scena

Archiviazione

supporto per scheda di memoria SD/SDHC/SDXC

Supporto per la codifica della scheda di memoria (AES-XTS-Plain64 256 bit)

Supporto per la registrazione su NAS (Network Attached Storage).

Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

Completa: Da -50 °C a 50 °C

Bassa tensione: Da -5 °C a 50 °C

Temperatura massima secondo NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C

tecnologia di riscaldamento intelligente della telecamera: avvio a partire da -40 °C (-40 °F)

Umidità: relativa 10 - 100% (con condensa)

Condizioni di immagazzinaggio

Da -40 °C a 65 °C

Umidità: 5-95% (umidità relativa senza condensa)

Dimensioni

Altezza: 261 mm

Con parapigioggia: ø 239 mm (9.4 in)

Senza parapigioggia: ø 192 mm (7.6 in)

Peso

4800 g

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

ALLEGATO

13



New product version of the known Lufft VS20 visibility sensor with a measurement range of 10...2000m, easy calibration functionality, sea waterproof housing and (active) spider defence

- **Parameters measured**
Visibility (measuring range 10 ... 2000 m, resolution 1 m)
- **Measurement technology**
45° forward light scattering
- **Product highlights**
suitable for extreme ambient conditions, active spider defence, seawater resistant, compatible interfaces
- **Interfaces**
RS-485, analogue output
- **Article number**
8366.U70

The VS2k visibility sensor measures visibility up to 2000m, ideal for road traffic applications on motorways, highways or bridges. A calibration device is available (optional).

The VS2k-UMB is configured via the software UMB Config Tool:

- Reading / Changing of the current configuration,
- calibration,
- polling of the current measurement values,
- the software allows configurations to be loaded and stored.

Technical Data

Visibility Sensor VS2k-UMB



The measurement data is available for further processing in the form of the standard protocol Lufft UMB.

ASD = Active Spider Defense: The built-in vibrating motor ensures at irregular intervals that the VS2k visibility sensor is not so prone to spiders. The construction of VS2k also reduces the frequency of maintenance.

General	
Dimensions	500x230x80mm
Weight	Approx. 4kg
Protection type	IP66
Interfaces	RS485 (2-wire, half duplex); Analogue output (4 - 20mA)
Value update	1/minute
Included in delivery	Connection cable
Cable length	10m

Storage conditions	
Admissible storage temperature	-40...70°C
Operating rel. humidity	0...100% RH (non condensing), 0 ... 98% (inside packaging)

Operating conditions	
Operating temperature	-40...60°C
Operating rel. humidity	0...100% RH
Power supply	20...30VDC; typical 24VDC
Power consumption	< 200mA (motor running and current outputs active), about 100mA in normal mode and RS485 output
Power consumption	3W (typical), 10W (max.)
Protection class	III (SELV)

Visibility	
Principle	45° forward scattering
Measuring range	10 ... 2000 m
Measuring resolution	1 m
Unit	m
Accuracy	±10% visibility

ALLEGATO

14

Boxed camera 4k Artpec9

Questa telecamera basata su un system-on-chip del produttore e dotata di intelligenza artificiale offre una risoluzione 4K e include un ampio sensore da 1/1,2" per garantire prestazioni costanti anche in condizioni di bassa luminosità. Un'unità di elaborazione deep learning consente di eseguire funzioni avanzate e potenti analisi edge. Preinstallata con l'analisi degli oggetti, questa telecamera rileva e conta gli oggetti. È inoltre dotata di analisi della salute delle immagini per prestazioni ottimali e di protezione della privacy per il mascheramento dinamico basato sull'intelligenza artificiale. La tecnologia con requisiti di larghezza di banda e spazio di archiviazione ridotti che supporta H.264/H.265 per AV1 riduce significativamente i requisiti di larghezza di banda e spazio di archiviazione. È disponibile con obiettivo grandangolare o teleobiettivo e si adatta alla maggior parte degli alloggiamenti, compresi quelli del produttore e di terzi.

- Qualità di immagine superiore in 4K
- Progettata per essere compatibile con la maggior parte degli alloggiamenti
- Analisi alimentate dall'intelligenza artificiale di nuova generazione
- Disponibile con obiettivi grandangolari o teleobiettivi
- Sicurezza informatica integrata con modulo di calcolo crittografico

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Sensore immagini

RGB CMOS Progressive Scan da 1/1,2"
Dimensioni pixel 2,9 µm

Obiettivo

Correzione IR, controllo P-Iris
Obiettivo da 13 mm
Varifocale, 5,9–13,3 mm, F1.6–2.9
Campo visivo orizzontale: 108°–49°
Campo visivo verticale: 58°–27°
Distanza focale minima: 0,5 m
Obiettivo da 48 mm
Varifocale, 15,2–48,7 mm, F1.7
Campo visivo orizzontale: 42°–13°
Campo visivo verticale: 24°–7°
Distanza focale minima: 1,5 m

Day&Night

Filtro IR automatico
Filtro IR ibrido

Illuminazione minima

Obiettivo da 13 mm
Con tecnologia WDR e a bassa luminosità
Colore: 0,05 lux a 50 IRE, F1.6–2.9
B/N: 0.01 lux a 50 IRE, F1.6–2.9
Obiettivo da 48 mm
Con tecnologia WDR e a bassa luminosità
Colore: 0,05 lux a 50 IRE, F1.7
B/N: 0,01 lux a 50 IRE, F1.7

Velocità otturatore

Da 1/66500 s a 2 s

Modello System on Chip

Il chipset del produttore (9a gen)

Memoria

RAM da 4 GB, flash da 8 GB

Capacità di calcolo

DLPU (Unità di elaborazione di deep learning)

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Profili baseline, principale ed elevato
H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale
Motion JPEG
AV1

Risoluzione

16:9: Da 3840 x 2160 a 160 x 90
16:10: Da 2560 x 1600 a 160 x 100
4:3: Da 2592 x 1944 a 160 x 120

Velocità in fotogrammi

Con WDR: fino a 25/30 fps (50/60 Hz) in tutte le risoluzioni
Senza WDR: fino a 50/60 fps (50/60 Hz) in tutte le risoluzioni

Streaming video

Fino a 20 flussi video unici e configurabili

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili

VBR/ABR/MBR H.264/H.265/AV1

Modalità a bassa latenza

Indicatore di streaming video

Rapporto segnale a disturbo

> 55 dB

WDR

tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata: fino a 120 dB a seconda della scena

Streaming multi-vista

Fino a 7 aree di visione ritagliate singolarmente

Riduzione del rumore

Filtro spaziale (riduzione del rumore 2D)

Filtro temporale (riduzione del rumore 3D)

Impostazioni immagini

Saturazione, contrasto, luminosità, nitidezza, bilanciamento del bianco, soglia giorno/notte, contrasto locale, mappatura tonale, modalità esposizione, zone di esposizione, sbrinamento, correzione dell'effetto barile, stabilizzatore elettronico dell'immagine, compressione, rotazione: automatica, 0°, 90°, 180°, 270°, incluso formato corridoio, specularità, sovrapposizione testo dinamico e immagini, widget sovrapposizione, privacy mask poligonale e mosaico, apertura di riferimento

Profili della scena: forense, vivido, panoramica del traffico

Pan/Tilt/Zoom (rotazione, inclinazione e zoom)

PTZ digitale, posizioni preimpostate, posizione preimpostata, giro

Driver PTZ caricabile (Pelco D, Visca e APTP preinstallati)

Caratteristiche audio

Controllo automatico del guadagno

Equalizzatore grafico a 10 bande per input audio

Associazione degli altoparlanti, associazione del microfono

Flussi audio

Duplex configurabile:

Unidirezionale (simplex, half-duplex)

Bidirezionale (half-duplex, full-duplex)

Ingresso audio

Input per microfono esterno bilanciato o non bilanciato

Input digitale, alimentazione guarnizione facoltativa da 12 V

Input linea bilanciato o non bilanciato

Input tramite associazione microfono

Output audio

Output tramite associazione altoparlante

Codifica audio

AAC-LC 8/16/32/44.1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz, LPCM 48 kHz

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale

(ZeroConf)

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software.

Profilo G di ONVIF®, Profilo M di ONVIF®, Profilo S di ONVIF® e Profilo T di ONVIF®, specifiche disponibili all'indirizzo onvif.org

Comandi su schermo

Autofocus

Transizione livello diurno/notturno

Nitidezza

Stabilizzatore elettronico dell'immagine

Abilita-disabilita tutte le privacy mask

Riproduci clip multimediale

Indicatore di streaming video

WDR

Edge-to-edge

Accoppiamento microfono

Associazione altoparlante

Condizioni degli eventi

Audio: rilevamento di suoni

Stato del dispositivo: sopra/sotto/entro la temperatura di esercizio, indirizzo IP bloccato, indirizzo IP rimosso, flusso dal vivo attivo, rete persa, nuovo indirizzo IP, pronto all'uso, protezione da sovracorrente con alimentazione guarnizione, rilevamento urti

Audio digitale: segnale digitale contiene metadati, il segnale digitale ha una frequenza di campionamento non valida, segnale digitale mancante, segnale digitale ok

Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione, problemi di integrità dell'archiviazione rilevati

I/O: input digitale, attivazione manuale, input virtuale

MQTT: senza stato

Pianificato e ricorrente: pianificazione

Video: degradazione della velocità di trasmissione media, modalità giorno/notte

Azioni eventi

Modalità giorno/notturna

Nitidezza

Giro di ronda

I/O

LED

MQTT

Notifica: HTTP, HTTPS, TCP ed e-mail

Testo sovrapposto

Registrazioni

Sicurezza

Messaggi di trap SNMP

Immagini o clip video: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail

Modalità WDR

Supporti di installazione incorporati

Zoom e messa a fuoco da remoto

Contatore di pixel

Traffic camera installation assistance (Assistenza all'installazione della telecamera sul traffico)

Applicazioni

Area inclusa

analisi degli oggetti, metadati scena, Image Health Analytics, live privacy shield, monitoraggio velocità video motion detection

Supporta
License Plate Verifier
Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Object Analytics

Classi di oggetti: persone, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette, altro)
Scenari: attraversamento linea, oggetto nell'area, tempo nell'area, conteggio attraversamenti linea, presenze nell'area, movimento nell'area, movimento attraversamento linea
Fino a 10 scenari
Altre funzioni: oggetti attivati visualizzati con traiettorie, riquadri delimitatori del testo con codice colore e tabelle
Poligono aree di inclusione/esclusione
Configurazione della prospettiva
Evento di allarme movimento ONVIF

Image Health Analytics

Detection settings (Impostazioni rilevamento):
Manomissione: immagine bloccata, immagine reindirizzata
Deterioramento dell'immagine: immagine sfocata, immagine sottoesposta
Altre funzioni: sensibilità, periodo di validazione

Metadati scena

Classi di oggetti: umani, volti, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette), targhe
Attributi oggetto: colore del veicolo, colore dell'abbigliamento superiore/inferiore, sicurezza, posizione

Marcature del prodotto

CSA, UL/cUL, CE, VCCI, RCM

Catena di fornitura

Conformità a TAA

EMC

CISPR 35, CISPR 32 Classe A, EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 50121-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, IEC 62236-4
Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A
Canada: ICES(A)/NMB(A)
Giappone: VCCI Classe A
Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Protezione

CAN/CSA C22.2 N. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27

Rete

NIST SP500-267

Cybersecurity

ETSI EN 303 645, FIPS 140

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password
Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico
Secure element (CC EAL 6+, FIPS 140-3 Livello 3), sicurezza system-on-chip (TEE), ID dispositivo del produttore, archivio chiavi sicuro, video firmato, avvio sicuro, file system crittografato (AES-XTS-Plain64 256bit)

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Telaio in alluminio e plastica

Colore: NCS S 9000-N

Montaggio

Filettatura vite treppiede da 1/4"-20 UNC

Piedistallo telecamera incluso

Alimentazione

Power over Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3

Tipico 7,5 W, max. 12,95 W

10 - 28 V CC, tipico 7,0 W, max 12,95 W

Connettori

Rete: RJ45 schermato per 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE

I/O: morsettiera a 6 pin da 2,5 mm per quattro input configurabili

Comunicazione seriale: morsettiera RS485/RS422, 2 pz, 2 pos, full duplex

Audio: Ingresso microfono/linea da 3,5 mm

Alimentazione: Morsettiera di ingresso CC

HDMI Tipo D

AHI (interfaccia alloggiamento produttore)

Slot per il blocco di protezione

Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC

Supporto per la codifica della scheda di memoria (AES-XTS-Plain64 256 bit))

Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)

Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

Temperatura: da -10°C a 60 °C

Umidità: 10-85% (umidità relativa senza condensa)

Condizioni di immagazzinaggio

Temperatura: Da -40 °C a 65 °C

Umidità: 5-95% (umidità relativa senza condensa)

Dimensioni

Per le dimensioni complessive del prodotto, vedere il disegno quotato in questa scheda tecnica.

Peso

Obiettivo da 13 mm

529 g

Obiettivo da 48 mm

611 g

Contenuto della scatola

Telecamera, guida all'installazione, chiave di autenticazione del proprietario, supporto, connettori morsettiera, brugola

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

Controllo sostanza

Senza PVC, senza BFR/CFR conformemente a JEDEC/ECA Standard JS709

RoHS in conformità alla direttiva UE RoHS 2011/65/UE e 2015/863 e EN IEC 63000:2018 standard

REACH conformemente a (EC) N. 1907/2006. Per SCIP UUID, consultare echa.europa.eu**Materiali**

Contenuto di plastica a base di carbonio rinnovabile

Obiettivo da 13 mm: 37% (riciclato)

Obiettivo da 48 mm: 42% (riciclato)

Sottoposto a controlli conformemente alle linee guida OCSE nell'ambito dei "conflict minerals"

Responsabilità ambientale

Il produttore è un firmatario del Global Compact delle Nazioni Unite, per maggiori informazioni vai su unglobalcompact.org

Rilevare, osservare, riconoscere, identificare (DORI)

Obiettivo da 13 mm

	Definizione DORI	Distanza (ampia)	Distanza (tele)
Rilevamento	25 px/m.	84,6 m	177,9 m
Osservazione	63 px/m	33,6 m	70,6 m
Riconoscimento	125 px/m.	16,9 m	35,6 m
Identificazione	250 px/m.	8,5 m	17,8 m

Obiettivo da 48 mm

	Definizione DORI	Distanza (ampia)	Distanza (tele)
Rilevamento	25 px/m.	211 m	672,9 m
Osservazione	63 px/m	83,7 m	267,0 m
Riconoscimento	125 px/m.	42,2 m	134,6 m
Identificazione	250 px/m.	21,1 m	67,3 m

I valori DORI sono calcolati utilizzando le densità pixel per i diversi casi d'uso, come consigliato dallo standard EN-62676-4. I calcoli usano il centro dell'immagine come punto di riferimento e valutano la distorsione dell'obiettivo. La possibilità di eseguire il riconoscimento o l'identificazione di una persona o di un oggetto dipende da fattori quali il movimento degli oggetti, la compressione video, le condizioni di luminosità e la messa a fuoco della telecamera. Usa i margini nel corso della pianificazione. La densità pixel varia nell'immagine ed è possibile che i valori calcolati differiscano dalle distanze nel mondo reale.

Caratteristiche principali e tecnologie

Cyber security intrinseca

Modulo di calcolo crittografico è un modulo di elaborazione crittografico sicuro (modulo sicuro o elemento sicuro) in cui l'ID del dispositivo del produttore è installato e archiviato in modo sicuro e permanente.

Secure Boot è un processo di avvio costituito da una catena ininterrotta di software crittograficamente convalidati eseguita da una memoria non modificabile (bootrom). Essendo basato sull'uso del SO firmato, l'avvio sicuro assicura che un dispositivo possa essere avviato solo con software autorizzato. L'avvio sicuro garantisce che il dispositivo del produttore sia completamente privo di eventuali malware dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica.

Il SO firmato è implementato dal fornitore del software che firma l'immagine del software con una chiave privata segreta. Quando questa firma è collegata a un software, un dispositivo convaliderà il software prima di accettare e installarlo. Se il dispositivo rileva che l'integrità del software è compromessa, rifiuterà l'aggiornamento del software. Il SO firmato si basa sul metodo di crittografia a chiave pubblica RSA accettato dal settore.

TPM è l'abbreviazione di Trusted Platform Module. Un TPM è un componente che fornisce un set di funzioni di crittografia adatte alla protezione delle informazioni da accessi non autorizzati. La chiave privata è conservata nel TPM e non ne esce mai. Tutte le operazioni di crittografia che richiedono l'uso della chiave privata vengono inviate al TPM per essere elaborate. In questo modo, la parte segreta del certificato rimane protetta anche in caso di violazione di sicurezza.

Intelligenza artificiale (IA)

La funzionalità di intelligenza artificiale identificherà e classificherà persone e veicoli. L'interfaccia di configurazione del dispositivo consentirà il rilevamento di persone, veicoli o entrambi.

L'algoritmo di intelligenza artificiale per il rilevamento e la classificazione di persone e veicoli andrà preconfigurato dal produttore, utilizzando i principi di Deep Learning.

Il dispositivo che integra la funzionalità di intelligenza artificiale fornirà accesso diretto alla funzionalità, senza richiedere applicazioni aggiuntive.

Al rilevamento, gli oggetti verranno evidenziati in rosso in caso di persone e in blu in caso di veicoli, accompagnati da un'icona di classificazione dell'indicatore corrispondente.

Stabilizzatore elettronico dell'immagine

Lo stabilizzatore elettronico dell'immagine (EIS) permette video fluidi in situazioni in cui una telecamera è soggetta a vibrazioni. I sensori giroscopici incorporati rilevano di continuo i movimenti e le vibrazioni della telecamera e regolano in automatico il fotogramma per catturare sempre i dettagli necessari. Lo stabilizzatore elettronico dell'immagine sfrutta diversi algoritmi per modellizzare il movimento della telecamera, correggendo le immagini.

Tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata

La tecnologia di imaging avanzata forense Wide Dynamic Range (WDR) utilizzerà tecniche di esposizione doppia e di miglioramento del contrasto locale per generare immagini ottimizzate a scopo forense.

L'avanzata tecnologia di imaging WDR con Dynamic Capture sarà in grado di comporre immagini con tempi di esposizione variabili.

La tecnologia di imaging WDR avanzata con contrasto dinamico adotterà un approccio di miglioramento del contrasto limitato, caratterizzato da artefatti minimi all'interno dell'intervallo dinamico limitato. Questo metodo dipenderà da una singola esposizione per garantire prestazioni ottimali in scene con notevole movimento.

La tecnologia di imaging forense WDR avanzata darà priorità all'applicabilità forense e alla qualità visiva rispetto a valori elevati di decibel (dB).

Tecnologia avanzata a bassa luminosità

La tecnologia avanzata per la bassa luminosità è fondamentale per garantire alle telecamere di rete un'eccezionale sensibilità alla luce, consentendo di mantenere la modalità giorno e fornire immagini a colori anche in scenari scarsamente illuminati. La rappresentazione del colore è spesso un aspetto decisivo per il riconoscimento di persone, oggetti o veicoli in contesti di sorveglianza.

I sistemi di telecamere dotati di tecnologia avanzata per bassa luminosità devono essere in grado di utilizzare tempi di esposizione più brevi, per ridurre al minimo sfocatura e rumore.

La tecnologia a bassa luminosità avanzata unirà obiettivi di alta qualità e sensori di immagine ottimizzati per la sorveglianza, con algoritmi di elaborazione delle immagini digitali integrati nel system-on-chip.

ALLEGATO

15

Bullet 4k con sensore 4/3"

Con un sensore da 4K e ultra-sensibile alla luce da 4/3", questa potente telecamera mette a disposizione prestazioni eccezionali in condizioni di bassa luminosità e meno rumore persino a grandi distanze. È disponibile con due obiettivi a scelta: un obiettivo grandangolare per una copertura ottimale in aree aperte e un teleobiettivo per la sorveglianza a distanza. Il processore per deep learning offre una maggiore potenza di calcolo per funzionalità avanzate e potenti analitiche in modalità edge. Inoltre, con l'uscita PoE hai la possibilità di connettere e alimentare altri dispositivi senza ulteriore cablaggio. In più, questa robusta telecamera pronta per l'uso in ambienti esterni è dotata di modulo di calcolo crittografico per la tutela del dispositivo e delle informazioni sensibili da accessi non autorizzati.

- Sensore da 4/3" ultrasensibile alla luce
- Obiettivo grandangolare o teleobiettivo
- Zipstream con profilo di storage
- Modulo di calcolo crittografico che protegge il dispositivo
- Uscita PoE per alimentare dispositivi supplementari

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Sensore immagini

RGB CMOS scansione progressiva da 4/3"
Dimensioni pixel 4,63 µm

Obiettivo

Q1808-LE:

Varifocale, 12-48 mm, F1.7-4.0

Campo visivo orizzontale: 90°–21°

Campo visivo verticale: 49°–12°

Distanza focale minima: 1,5 m

Zoom e messa a fuoco remoti, controllo P-Iris

Q1808-LE 150 mm:

Varifocale, 50 - 150 mm, F4.0

Campo visivo orizzontale: 21°–7°

Campo visivo verticale: 12°–4°

Distanza focale minima: 5 m

Zoom e messa a fuoco remoti, controllo P-Iris

Day&Night

Filtro IR rimovibile automaticamente in modalità giorno e filtro infrarosso passivo 800–900 nm in modalità notturna

Illuminazione minima

Q1808-LE:

Colore: 0,02 lux a 50 IRE, F1.7

B/N: 0,004 lux a 50 IRE, F1.7

0 lux con illuminazione IR attiva

Q1808-LE 150 mm:

Colore: 0,1 lux a 50 IRE, F4.0

B/N: 0,02 lux a 50 IRE, F4.0

0 lux con illuminazione IR attiva

Velocità otturatore

Con WDR: Da 1/22000 s a 2 s in 4K

Con WDR: Da 1/25500 s a 2 s in 3712x2784

Senza WDR: Da 1/45500 s a 2 s

Regolazione telecamera

Panoramica ±180°, inclinazione da 0° a -90°, rotazione da -90 a 270°

Modello System on Chip

Il chipset del produttore (8a gen)

Memoria

RAM da 2048 MB, Flash da 8192 MB

Capacità di calcolo

DLPU (Unità di elaborazione di deep learning)

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Profili baseline, principale ed elevato

H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale

Motion JPEG

Risoluzione

4:3 da 3712x2784 a 160x120

16:9: Da 3840 x 2160 a 160 x 90

16:10 da 1280x800 a 160x100

Velocità in fotogrammi

Fino a 60 fps (50/60 Hz) in modalità 4K

Fino a 30 fps (50/60 Hz) in modalità 4:3

Streaming video

Fino a 20 flussi video unici e configurabili

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili

VBR/ABR/MBR H.264/H.265

Modalità a bassa latenza

Indicatore di streaming video

Rapporto segnale a disturbo

> 55 dB

WDR

tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata: fino a 120 dB a seconda della scena

Streaming multi-vista

Fino a 8 aree di visione ritagliate singolarmente

Riduzione del rumore

Filtro spaziale (riduzione del rumore 2D)

Filtro temporale (riduzione del rumore 3D)

Impostazioni immagini

Saturazione, contrasto, luminosità, nitidezza, bilanciamento del bianco, soglia giorno/notte, contrasto locale, mappatura tonale, modalità esposizione, zone di esposizione, sbrinamento, correzione dell'effetto barile, compressione, rotazione: 0°, 90°, 180°, 270° compreso formato corridoio, specularità, sovrapposizione testo e immagine, sovrapposizione testo dinamico e immagini, privacy mask poligono
Profili della scena: forense, vivido, panoramica del traffico

Pan/Tilt/Zoom (rotazione, inclinazione e zoom)

PTZ digitale, zoom ottico, posizioni preset

Giri di ronda limitati, coda di controllo, indicazione della direzione a video

Registrazione dei giri di ronda (massimo 10, durata massima 16 minuti ciascuno), giro di ronda (massimo 100), velocità di zoom regolabile

Caratteristiche audio

Controllo automatico del guadagno

Associazione altoparlante

Spectrum visualizer

Ingresso audio

Equalizzatore grafico a 10 bande

Input per microfono esterno non bilanciato, alimentazione facoltativa per microfono da 5 V

Input digitale, alimentazione guarnizione facoltativa da 12 V

Input linea non bilanciato

Accoppiamento microfono

Output audio

Output tramite associazione altoparlante

Codifica audio

24 bit LPCM, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz

Velocità di trasmissione configurabile

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS,

RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, DHCPv4/v6, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf), IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software.

Profilo G di ONVIF®, Profilo M di ONVIF®, Profilo S di ONVIF® e Profilo T di ONVIF®, specifiche disponibili all'indirizzo onvif.org

Comandi su schermo

Stabilizzatore di immagine
Transizione livello diurno/notturno
Sbrinamento
Indicatore di streaming video

Condizioni degli eventi

Stato del dispositivo: sopra/sotto/entro la temperatura di esercizio, indirizzo IP bloccato, indirizzo IP rimosso, flusso dal vivo attivo, rete persa, nuovo indirizzo IP, protezione da sovracorrente con alimentazione guarnizione, pronto all'uso, entro la temperatura di esercizio

Audio digitale: segnale digitale contiene metadati, il segnale digitale ha una frequenza di campionamento non valida, segnale digitale mancante, segnale digitale ok

Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione, problemi di integrità dell'archiviazione rilevati

I/O: input digitale attivo, attivazione manuale, input virtuale

MQTT: senza stato

Pianificato e ricorrente: pianificazione

Video: degradazione della velocità in bit media, modalità diurna/notturna, manomissione

Azioni eventi

Modalità giorno/notturna

Nitidezza

I/O: alterna I/O una volta, alterna I/O mentre la regola è attiva

Illuminazione: utilizza luci, utilizza luci mentre la regola è attiva

Immagini: invia immagini tramite FTP, HTTP, SFTP

MQTT: pubblicazione

Notifica: HTTP, HTTPS, TCP ed e-mail

Testo sovrapposto

Registrazioni: scheda di memoria e condivisione di rete

Trap SNMP: invio, invio mentre la regola è attiva

Clip video: invia clip video tramite FTP, HTTP, SFTP

Modalità WDR

Supporti di installazione incorporati

Contatore di pixel, zoom e messa a fuoco remoti, griglia livello, assistente di livellamento

Applicazioni

Area inclusa

analisi degli oggetti, metadati scena, Image Health Analytics

live privacy shield, video motion detection, allarme di active tampering, rilevamento di suoni, assistenza all'orientamento

Supporta

License plate verifier, protezione perimetrale, speed monitor

Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Object Analytics

Classi di oggetti: persone, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette, altro)

Scenari: attraversamento linea, oggetto nell'area, tempo nell'area, conteggio attraversamenti lineaBETA, presenze nell'areaBETA

Fino a 10 scenari

Altre funzioni: oggetti attivati visualizzati con traiettorie, riquadri delimitatori del testo con codice colore e tabelle

Poligono aree di inclusione/esclusione

Configurazione della prospettiva

Evento di allarme movimento ONVIF

Image Health Analytics

Detection settings (Impostazioni rilevamento):

Manomissione: immagine bloccata, immagine reindirizzata

Deterioramento dell'immagine: immagine sfocata, immagine sottoesposta

Altre funzioni: sensibilità, periodo di validazione

Metadati scena

Classi di oggetti: umani, volti, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette), targhe

Attributi oggetto: colore del veicolo, colore dell'abbigliamento superiore/inferiore, sicurezza, posizione

Marcature del prodotto

UL/cUL, BIS, UKCA, CE, KC, EAC, VCCI, RCM

Catena di fornitura

Conformità a TAA

EMC

CISPR 35, CISPR 32 Classe A, EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 50121-4, EN 61000-3-2, EN

61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A

Canada: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Giappone: VCCI Classe A

Corea: KS C 9835, KS C 9832 Classe A

Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Ferroviaria: IEC 62236-4

Protezione

CAN/CSA C22.2 N. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, IEC/EN 62471 gruppo di rischio 2, IS 13252

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78,

IEC/EN 60529 IP66, IP67, IEC/EN 62262 corpo IK10, vetro IK08, NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2

(2.2.7-2.2.9)

Rete

NIST SP500-267

Cybersecurity

ETSI EN 303 645, FIPS 140

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest, protezione mediante password

Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico

TPM 2.0 (CC EAL4+, FIPS 140-2 Livello 2), secure element (CC EAL 6+), sicurezza system-on-chip (TEE), ID dispositivo del produttore, archivio chiavi sicuro, video firmato, avvio sicuro, file system crittografato (AES-XTS-Plain64 256bit)

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS),

X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Classe IP66, IP67 e NEMA 4X

Contenitore in alluminio resistente agli urti IK10 con membrana deumidificante integrata e vetro anteriore resistente agli urti di classe IK08, schermo di protezione dalle intemperie con rivestimento nero antiriflesso

Colore: bianco NCS S 1002-B, nero NCS S 9000-N

Per le istruzioni sulla riverniciatura, vai alla pagina di assistenza del dispositivo. Vai su [/warranty-implication-when-repainting](#) per ottenere informazioni relative all'impatto sulla garanzia.

Alimentazione

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at Tipo 2 Classe 4, tipico 14,9 W, max 25,5 W

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3bt Tipo 3 Classe 6, tipico 14,9 W, max 51 W

Midspan 60 W, IEEE 802.3bt Tipo 3 Classe 6 richiesto per l'uscita PoE IEEE 802.3at Tipo 2 Classe 4 (30 W) a un secondo dispositivo

10 - 28 V CC, tipico 13,7 W, max 25,9 W

da 20 a 24 V CA, tipico 20,7 VA, max. 39,2 VA

Connettori

Rete: RJ45 schermato per 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE, uscita RJ45 1000BASE-T PoE per alimentare un dispositivo PoE esterno

I/O: morsettiera da 2,5 mm a 4 pin per due input supervisionati/output digitali configurabili (output 12 V CC, carico max. 50 mA)

Audio: Ingresso microfono/linea da 3,5 mm

Alimentazione: Input CC

Illuminazione IR

Q1808-LE: Con LED IR da 850 nm ad elevata efficienza energetica e di lunga durata e combo LED bianco

Ampiezza del raggio 100 m o maggiore a seconda della scena

Q1808-LE 150 mm: LED IR da 850 nm a elevata efficienza energetica e di lunga durata

Ampiezza del raggio 120 m o maggiore a seconda della scena

Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC

Supporto per la codifica della scheda di memoria (AES-XTS-Plain64 256 bit)

Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)

Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

Temperatura: Da -40 °C a 60 °C

Temperatura massima secondo NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C

Umidità: relativa 10 - 100% (con condensa)

Carico del vento (sostenuto): 60 m/s (134 mph)

Condizioni di immagazzinaggio

Temperatura: Da -40 °C a 65 °C

Umidità: 5-95% (umidità relativa senza condensa)

Dimensioni

Per le dimensioni complessive del prodotto, vedere il disegno quotato in questa scheda tecnica.

Area proiettata effettiva (EPA): 0,0455 m² (0.49 ft²)

Peso

3200g

Contenuto della scatola

Telecamera, guida all'installazione, connettore morsettiera, cavo RJ45, protezione del connettore, guarnizioni del cavo, chiave di autenticazione proprietario

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano,

portoghese, polacco, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

Controllo sostanza

Senza PVC, senza BFR/CFR conformemente a JEDEC/ECA Standard JS709

RoHS conformemente alla direttiva UE RoHS 2011/65/UE/ e EN 63000:2018

REACH conformemente a (EC) N. 1907/2006. Per SCIP UUID, consultare echa.europa.eu

Materiali

Contenuto di plastica a base di carbonio rinnovabile: 65% (a base bio)

Sottoposto a controlli conformemente alle linee guida OCSE nell'ambito dei "conflict minerals"

Responsabilità ambientale

Il produttore è un firmatario del Global Compact delle Nazioni Unite, per maggiori informazioni vai su unglobalcompact.org

Rilevare, osservare, riconoscere, identificare (DORI)

Q1808-LE

	Definizione DORI	Distanza (ampia)	Distanza (tele)
Rilevamento	25 px/m.	105,4 m	407,1 m
Osservazione	63 px/m	41,8 m	161,6 m
Riconoscimento	125 px/m.	21,1 m	81,4 m
Identificazione	250 px/m.	10,5 m	40,7 m

Q1808-LE 150 mm

	Definizione DORI	Distanza (ampia)	Distanza (tele)
Rilevamento	25 px/m.	426,9 m	1275,8 m
Osservazione	63 px/m	169,4 m	506,3 m
Riconoscimento	125 px/m.	85,4 m	255,1 m
Identificazione	250 px/m.	42,7 m	127,6 m

I valori DORI sono calcolati utilizzando le densità pixel per i diversi casi d'uso, come consigliato dallo standard EN-62676-4. I calcoli usano il centro dell'immagine come punto di riferimento e valutano la distorsione dell'obiettivo. La possibilità di eseguire il riconoscimento o l'identificazione di una persona o di un oggetto dipende da fattori quali il movimento degli oggetti, la compressione video, le condizioni di luminosità e la messa a fuoco della telecamera. Usa i margini nel corso della pianificazione. La densità pixel varia nell'immagine ed è possibile che i valori calcolati differiscano dalle distanze nel mondo reale.

Caratteristiche principali e tecnologie

Intelligenza artificiale (IA)

La funzionalità di intelligenza artificiale identificherà e classificherà persone e veicoli. L'interfaccia di configurazione del dispositivo consentirà il rilevamento di persone, veicoli o entrambi.

L'algoritmo di intelligenza artificiale per il rilevamento e la classificazione di persone e veicoli andrà preconfigurato dal produttore, utilizzando i principi di Deep Learning.

Il dispositivo che integra la funzionalità di intelligenza artificiale fornirà accesso diretto alla funzionalità, senza richiedere applicazioni aggiuntive.

Al rilevamento, gli oggetti verranno evidenziati in rosso in caso di persone e in blu in caso di veicoli, accompagnati da un'icona di classificazione dell'indicatore corrispondente.

Cyber security intrinseca

Modulo di calcolo crittografico è un modulo di elaborazione crittografico sicuro (modulo sicuro o elemento sicuro) in cui l'ID del dispositivo del produttore è installato e archiviato in modo sicuro e permanente.

Secure Boot è un processo di avvio costituito da una catena ininterrotta di software crittograficamente convalidati eseguita da una memoria non modificabile (bootrom). Essendo basato sull'uso del SO firmato, l'avvio sicuro assicura che un dispositivo possa essere avviato solo con software autorizzato. L'avvio sicuro garantisce che il dispositivo del produttore sia completamente privo di eventuali malware dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica.

Il SO firmato è implementato dal fornitore del software che firma l'immagine del software con una chiave privata segreta. Quando questa firma è collegata a un software, un dispositivo convaliderà il software prima di accettare e installarlo. Se il dispositivo rileva che l'integrità del software è compromessa, rifiuterà l'aggiornamento del software. Il SO firmato si basa sul metodo di crittografia a chiave pubblica RSA accettato dal settore.

TPM è l'abbreviazione di Trusted Platform Module. Un TPM è un componente che fornisce un set di funzioni di crittografia adatte alla protezione delle informazioni da accessi non autorizzati. La chiave privata è conservata nel TPM e non ne esce mai. Tutte le operazioni di crittografia che richiedono l'uso della chiave privata vengono inviate al TPM per essere elaborate. In questo modo, la parte segreta del certificato rimane protetta anche in caso di violazione di sicurezza.

Stabilizzatore elettronico dell'immagine

Lo stabilizzatore elettronico dell'immagine (EIS) permette video fluidi in situazioni in cui una telecamera è soggetta a vibrazioni. I sensori giroscopici incorporati rilevano di continuo i movimenti e le vibrazioni della telecamera e regolano in automatico il fotogramma per catturare sempre i dettagli necessari. Lo stabilizzatore elettronico dell'immagine sfrutta diversi algoritmi per modellizzare il movimento della telecamera, correggendo le immagini.

Tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata

La tecnologia di imaging avanzata forense Wide Dynamic Range (WDR) utilizzerà tecniche di esposizione doppia e di miglioramento del contrasto locale per generare immagini ottimizzate a scopo forense.

L'avanzata tecnologia di imaging WDR con Dynamic Capture sarà in grado di comporre immagini con tempi di esposizione variabili.

La tecnologia di imaging WDR avanzata con contrasto dinamico adotterà un approccio di miglioramento del contrasto limitato, caratterizzato da artefatti minimi all'interno dell'intervallo dinamico limitato. Questo metodo dipenderà da una singola esposizione per garantire prestazioni ottimali in scene con notevole movimento.

La tecnologia di imaging forense WDR avanzata darà priorità all'applicabilità forense e alla qualità visiva rispetto a valori elevati di decibel (dB).

Tecnologia avanzata a bassa luminosità

La tecnologia avanzata per la bassa luminosità è fondamentale per garantire alle telecamere di rete un'eccezionale sensibilità alla luce, consentendo di mantenere la modalità giorno e fornire immagini a colori anche in scenari scarsamente illuminati. La rappresentazione del colore è spesso un aspetto decisivo per il riconoscimento di persone, oggetti o veicoli in contesti di sorveglianza.

I sistemi di telecamere dotati di tecnologia avanzata per bassa luminosità devono essere in grado di utilizzare tempi di esposizione più brevi, per ridurre al minimo sfocatura e rumore.

La tecnologia a bassa luminosità avanzata unirà obiettivi di alta qualità e sensori di immagine ottimizzati per la sorveglianza, con algoritmi di elaborazione delle immagini digitali integrati nel system-on-chip.

LED IR incorporati

La telecamera dispone di LED IR incorporati.

La telecamera incorporerà una tecnologia che regola dinamicamente la sensibilità e la portata della luce infrarossi in base all'ampiezza di zoom della telecamera.

La tecnologia a infrarossi comprenderà un meccanismo che regola la quantità di luce a infrarossi emessa in modo automatico e dinamico. Questo meccanismo garantirà un'illuminazione uniforme dell'intero campo visivo, per ottenere un'immagine di alta qualità e uniformemente illuminata, riducendo al minimo il rumore.

I LED IR emettono luce a una lunghezza d'onda di 850 nanometri.

La telecamera che supporta la tecnologia a infrarossi verrà alimentata tramite Power over Ethernet (PoE).

Tecnologia di compressione video

La tecnologia di compressione video faciliterà l'utilizzo di risoluzioni più elevate, aumentando così l'utilizzo in ambito forense e riducendo al contempo i costi di archiviazione.

Questa tecnologia prevede l'implementazione di codificatori video conformi agli standard, riducendo i requisiti di larghezza di banda e archiviazione in media del 50% o più rispetto alle tecniche convenzionali.

I dettagli importanti e il movimento vanno preservati con un'alta qualità, mentre le restanti informazioni dell'immagine vanno sottoposte a una funzione di filtro più aggressivo, per sfruttare in modo ottimale la larghezza di banda disponibile.

Questa tecnologia incorpora vari algoritmi che eseguono l'analisi in tempo reale del flusso video:

- ROI dinamico (Region of Interest) - Rileva le regioni di interesse in base agli oggetti, agli individui o al movimento all'interno della scena, applicando successivamente un livello di compressione appropriato dal punto di vista forense.
- GOP dinamico (Group Of Pictures) - Nelle scene prive di movimento, la telecamera trasmette meno frequentemente i fotogrammi-I che richiedono molte risorse.
- FPS dinamico (fotogrammi al secondo) - Riduce la velocità in bit quando c'è poco o nessun movimento nella scena. La telecamera acquisisce e analizza video alla massima velocità in fotogrammi, ma i fotogrammi superflui non sono sottoposti a codifica.

La tecnologia di compressione video comprenderà il supporto per le funzionalità delle telecamere PTZ, 4K Ultra HD, telecamere multi-megapixel e telecamere panoramiche a 360 gradi, integrando limite di FPS dinamico e salto di fotogrammi con FPS dinamico.

La tecnologia di compressione metterà a disposizione supporto per H.264 in tutti i dispositivi e supporto supplementare per H.265 nei dispositivi selezionati, per consentire la migrazione flessibile per un periodo di tempo prolungato.

La tecnologia di compressione video va eseguita direttamente nella telecamera. Il suo funzionamento non richiederà server né applicazioni di terze parti.

ALLEGATO

16

Bullet 4k

Basata sul chipset del produttore, questa telecamera offre una qualità di immagine eccellente in 4K. Include un'unità di elaborazione deep learning che consente funzionalità avanzate e analisi potenti sulla base di deep learning su edge. Con l'analisi degli oggetti preinstallata, fornisce il rilevamento e la classificazione di esseri umani, veicoli e tipi di veicoli. Questa telecamera di classe IP66/IP67, NEMA 4X e IK10 può resistere a venti fino a 50 m/s. La tecnologia avanzata a bassa luminosità, la tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata e IR rendono possibili immagini nitide e dettagliate in ogni condizione di luminosità. Per di più, comprende un modulo di calcolo crittografico per la protezione dell'ID dispositivo del produttore e la semplificazione dell'autorizzazione dei dispositivi del produttore nella tua rete.

- Tecnologia avanzata a bassa luminosità, tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata, IR
- Analitiche con deep learning
- Audio e connettività I/O
- Integrazione di funzionalità cybersecurity
- Resistente ad agenti atmosferici e urti

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Sensore immagini

RGB CMOS Progressive Scan da 1/1,2"

Obiettivo

Varifocale, da 6.2 a 12.9 mm, F1.6–2.9

Campo visivo orizzontale 108°-49°

Campo visivo verticale 58°-27°

Varifocale, messa a fuoco e zoom remoti, controllo P-Iris, correzione IR

Day&Night

Filtro IR rimovibile automaticamente

Illuminazione minima

Con tecnologia WDR e a bassa luminosità:

Colore: 0,07 lux, a 50 IRE F1.6

B/N: 0,01 lux, a 50 IRE F1.6

0 lux con illuminazione IR attiva

Velocità otturatore

Da 1/66500 s a 2 s

Modello System on Chip

Il chipset del produttore (8a gen)

Memoria

RAM da 2 GB, flash da 8 GB

Capacità di calcolo

DLPU (Unità di elaborazione di deep learning)

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Profili baseline, principale ed elevato

H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale

Motion JPEG

Risoluzione

Da 3840 x 2160 a 160 x 90

Velocità in fotogrammi

Con tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata: Fino a 25/30 fps (50/60 Hz) in tutte le risoluzioni

Senza WDR: fino a 50/60 fps (50/60 Hz) in tutte le risoluzioni

Streaming video

Possibilità di trasmettere più flussi H.264, H.265 e Motion JPEG configurabili singolarmente

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili

VBR/ABR/MBR H.264/H.265

Modalità a bassa latenza

Indicatore di streaming video

Streaming multi-vista

Fino a 8 aree di visione ritagliate singolarmente

Impostazioni immagini

Saturazione, contrasto, luminosità, nitidezza, tecnologia di acquisizione di immagini WDR avanzata: Fino a 120 dB a seconda della scena, bilanciamento del bianco, soglia giorno/notte, mappatura dei toni, modalità giorno, zone di esposizione, esposizione adattata al movimento, sbrinamento, correzione dell'effetto barile, compressione, orientamento: auto, 0°, 90°, 180°, 270° (formato corridoio), specularità

delle immagini, sovrapposizione testo dinamico e immagine, privacy mask poligonale
Profili della scena: forense, vivido, panoramica del traffico

Pan/Tilt/Zoom (rotazione, inclinazione e zoom)

PTZ digitale, zoom digitale

Giro di ronda (massimo 100), coda di controllo, supporto per orientamento fisso

Flussi audio

Ingresso audio, simplex, audio bidirezionale tramite tecnologia edge-to-edge

Codifica audio

24 bit LPCM, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz
Velocità di trasmissione configurabile

Input/output audio

Ingresso per microfono esterno o ingresso linea, ingresso audio digitale, alimentazione guarnizione, associazione altoparlante di rete

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf)

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software

Profilo G di ONVIF®, Profilo M di ONVIF®, Profilo S di ONVIF® e Profilo T di ONVIF®, specifiche disponibili all'indirizzo onvif.org

Comandi su schermo

Indicatore di streaming video

Transizione livello diurno/notturno

Nitidezza

WDR

Privacy mask

Clip multimediale

Controllo della luce

Condizioni degli eventi

Audio: rilevamento di suoni, riproduzione di clip audio, riproduzione della clip audio in corso

Stato del dispositivo: sopra la temperatura di esercizio, sopra o sotto la temperatura di esercizio, sotto la temperatura di esercizio, all'interno dell'intervallo della temperatura di esercizio, indirizzo IP rimosso, nuovo indirizzo IP, interruzione della connessione di rete, pronto all'uso, protezione da sovracorrente con alimentazione guarnizione, flusso dal vivo attivo

Audio digitale: il segnale digitale contiene metadati, il segnale digitale ha una frequenza non valida, segnale digitale mancante, segnale digitale ok

Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione, problemi di integrità dell'archiviazione rilevati

I/O: input digitale, attivazione manuale, input virtuale

Sottoscrizione MQTT

Pianificato e ricorrente: pianificazione

Video: degradazione della velocità in bit media, modalità diurna/notturna, manomissione

Azioni eventi

Modalità giorno/notte, sovrapposizione testo, modalità WDR

Clip audio: riproduzione, arresto

I/O: alterna I/O una volta, alterna I/O mentre la regola è attiva

Illuminazione: utilizza luci, utilizza luci mentre la regola è attiva

MQTT: pubblicazione

Notifica: HTTP, HTTPS, TCP ed e-mail

Registrazione video: scheda di memoria e condivisione di rete

Trap SNMP: invio, invio mentre la regola è attiva

Caricamento di immagini o clip video: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail

Supporti di installazione incorporati

Contatore di pixel, zoom remoto, messa a fuoco remota, auto rotazione

Applicazioni

Area inclusa

live privacy shield

analisi degli oggetti, metadati scena, Image Health Analytics

video motion detection, active tampering, rilevamento urti, rilevamento di suoni, supporto orientamento

Supporta

protezione perimetrale, License Plate Verifier

Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Object Analytics

Classi di oggetti: persone, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette, altro)

Scenari: attraversamento linea, oggetto nell'area, conteggio attraversamenti linea, presenze nell'area

Fino a 10 scenari

Altre funzioni: oggetti attivati visualizzati con traiettorie, riquadri delimitatori del testo con codice colore e tabelle

Poligono aree di inclusione/esclusione

Configurazione della prospettiva

Evento di allarme movimento ONVIF

Image Health Analytics

Detection settings (Impostazioni rilevamento):

Manomissione: immagine bloccata, immagine reindirizzata

Deterioramento dell'immagine: immagine sfocata, immagine sottoesposta

Altre funzioni: sensibilità, periodo di validazione

Metadati scena

Classi di oggetti: persone, volti, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette), targhe

Attributi oggetto: colore del veicolo, colore dell'abbigliamento superiore/inferiore, sicurezza, posizione

EMC

EN 55032 Classe A, EN 50121-4, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A

Canada: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Giappone: VCCI Classe A

Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Ferroviaria: IEC 62236-4

Protezione

IEC/EN 62368-1, IEC/EN 62471, IS 13252

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78,

IEC/EN 60529 IP66/IP67, IEC/EN 62262 IK10, NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)

Rete

NIST SP500-267

Cybersecurity

ETSI EN 303 645

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password, crittografia scheda di memoria AES-XTS-Plain64 256 bit

Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico

Secure element (CC EAL 6+), sicurezza system-on-chip (TEE), ID dispositivo del produttore, archivio chiavi sicuro, video firmato, avvio sicuro, file system crittografato (AES-XTS-Plain64 256bit)

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Alloggiamento di classe IP66/IP67, NEMA 4X e IK10

Combinazione di polycarbonato e alluminio

Colore: bianco NCS S 1002-B

Per le istruzioni sulla riverniciatura, vai alla pagina di assistenza del dispositivo. Vai su [/warranty-implication-when-repainting](#) per ottenere informazioni relative all'impatto sulla garanzia.

Sostenibilità

Senza PVC e BFR/CFR

Alimentazione

Power over Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3

Tipico: 7,7 W, max 12,95 W

10–28 V CC, tipico 7,6 W, max 12,95 W

Connettori

RJ45 schermato per 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T

Ingresso microfono/linea da 3,5 mm

Morsettiera per 1 ingresso allarme supervisionato e 1 uscita (uscita 12 V CC, carico max 25 mA)

Input CC

Illuminazione IR

LED IR da 850 nm a elevata efficienza energetica e di lunga durata

Ampiezza del raggio 40 m o maggiore a seconda della scena

Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC

Supporto per la codifica della scheda di memoria (AES-XTS-Plain64 256 bit))

Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)

Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

Da -40 °C a 60 °C

Temperatura massima secondo NEMA TS2 (2.2.7): 74 °C

Temperatura di avvio: -40 °C

Umidità relativa compresa tra 10% e 100% (con condensa)

Condizioni di immagazzinaggio

Da -40 °C a 65 °C

Umidità relativa compresa tra 5% e 95% (senza condensa)

Peso

Con schermo di protezione dagli agenti atmosferici:

1,2 kg

Dimensioni

Ø132 x 280 mm

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

ALLEGATO

17

Bullet FullHD 9mm 29mm

La telecamera offre un'eccellente qualità delle immagini a 2 MP. Include un'unità di elaborazione deep learning che consente funzionalità avanzate e analisi potenti sulla base di deep learning su edge. Con l'analisi degli oggetti, può eseguire il rilevamento e la classificazione di esseri umani, veicoli e tipi di veicoli. Fornita con obiettivo grandangolare o teleobiettivo, questa telecamera di classe IP66/IP67, NEMA 4X e IK10 è in grado di sopportare venti fino a 50 m/s. La tecnologia avanzata a bassa luminosità, la tecnologia d'acquisizione di immagini WDR e la tecnologia con LED IR integrato ad elevata efficienza energetica rendono possibili immagini nitide e dettagliate in ogni condizione di luminosità. Inoltre, il modulo di calcolo crittografico protegge l'ID del dispositivo e semplifica l'autorizzazione dei dispositivi in rete.

- Tecnologia avanzata a bassa luminosità, acquisizione di immagini WDR e tecnologia con LED IR integrato ad alta efficienza energetica
- Analitiche con deep learning
- Audio e connettività I/O
- Integrazione di funzionalità cybersecurity
- Due obiettivi alternativi

Le analisi integrate verranno supportate gratuitamente nel periodo di garanzia.

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Sensore immagini

RGB CMOS Progressive Scan da 1/2,8"
Dimensioni pixel 2,9 µm

Obiettivo

Varifocale, messa a fuoco e zoom remoti, controllo P-Iris, correzione IR
9 mm:
Varifocale, 3-9 mm, F1.6-3.3
Campo visivo orizzontale 117°-37°
Campo visivo verticale 59°-20°
Distanza focale minima: 0,5 m
29 mm:
Varifocale, 10,9-29 mm, F1.7-1.7
Campo visivo orizzontale 29°-11°
Campo visivo verticale 16°-6°
Distanza focale minima: 2,5 m

Day&Night

Filtro IR automatico
Filtro IR ibrido

Illuminazione minima

0 lux con illuminazione IR attiva
9 mm:
Colore: 0,06 lux a 50 IRE F1.6
B/N: 0,01 lux, a 50 IRE F1.6
29 mm:
Colore: 0,06 lux a 50 IRE F1.7
B/N: 0,01 lux, a 50 IRE F1.7

Velocità otturatore

Con tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata: Da 1/37000 s a 2 s
Senza WDR: Da 1/71500 s a 2 s

Modello System on Chip

Il chipset del produttore (8a gen)

Memoria

RAM da 1024 MB, flash da 8192 MB

Capacità di calcolo

DLPU (Unità di elaborazione di deep learning)

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Profili baseline, principale ed elevato
H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale
Motion JPEG

Risoluzione

16:9: Da 1920 x 1080 a 160 x 90
16:10: da 1280x800 a 160x100
4:3: Da 1280 x 960 a 160 x 120

Velocità in fotogrammi

Con tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata: Fino a 25/30 fps (50/60 Hz) in tutte le risoluzioni
Senza WDR: fino a 50/60 fps (50/60 Hz) in tutte le risoluzioni

Streaming video

Fino a 20 flussi video unici e configurabili

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili

VBR/ABR/MBR H.264/H.265

Modalità a bassa latenza

Indicatore di streaming video

Rapporto segnale a disturbo

> 55 dB

WDR

tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata: fino a 120 dB a seconda della scena

Streaming multi-vista

Fino a 8 aree di visione ritagliate singolarmente

Riduzione del rumore

Filtro spaziale (riduzione del rumore 2D)

Filtro temporale (riduzione del rumore 3D)

Impostazioni immagini

Saturazione, contrasto, luminosità, nitidezza, bilanciamento del bianco, soglia giorno/notte, modalità di esposizione, zone di esposizione, sbrinamento, compressione, orientamento: auto, 0°, 90°, 180°, 270° con formato corridoio, specularità delle immagini, sovrapposizione di testo dinamico e immagine, privacy mask poligonali, correzione dell'effetto barile

Profili della scena: forense, vivido, panoramica del traffico

29 mm: Stabilizzatore elettronico dell'immagine

Pan/Tilt/Zoom (rotazione, inclinazione e zoom)

PTZ digitale, zoom digitale

Caratteristiche audio

Controllo del guadagno automatico AGC

Associazione altoparlante di rete

Flussi audio

Duplex configurabile:

Unidirezionale (simplex, half-duplex)

Bidirezionale (half-duplex, full-duplex)

Ingresso audio

Equalizzatore grafico a 10 bande

Input per microfono esterno non bilanciato, alimentazione facoltativa per microfono da 5 V

Input digitale, alimentazione guarnizione facoltativa da 12 V

Input linea non bilanciato

Output audio

Output tramite associazione altoparlante di rete

Codifica audio

24 bit LPCM, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz

Velocità di trasmissione configurabile

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf)

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software.

Profilo G di ONVIF®, Profilo M di ONVIF®, Profilo S di ONVIF® e Profilo T di ONVIF®, specifiche disponibili all'indirizzo onvif.org

Comandi su schermo

Autofocus

Transizione livello diurno/notturno

Sbrinamento

Indicatore di streaming video

Wide Dynamic Range

Illuminazione IR

Privacy mask

Clip multimediale

29 mm: Stabilizzatore elettronico dell'immagine

Condizioni degli eventi

Applicazione

Stato del dispositivo: sopra la temperatura di esercizio, sopra o sotto la temperatura di esercizio, sotto la temperatura di esercizio, all'interno dell'intervallo della temperatura di esercizio, indirizzo IP rimosso, nuovo indirizzo IP, interruzione della connessione di rete, pronto all'uso, protezione da sovracorrente con alimentazione guarnizione, flusso dal vivo attivo

Stato ingresso audio digitale

Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione, problemi di integrità dell'archiviazione rilevati

I/O: input digitale, attivazione manuale, input virtuale

MQTT: sottoscrizione

Pianificato e ricorrente: pianificazione

Video: degradazione della velocità in bit media, modalità diurna/notturna, manomissione

Azioni eventi

Clip audio: riproduzione, arresto

Modalità giorno/notturna

I/O: alterna I/O una volta, alterna I/O mentre la regola è attiva

Illuminazione: utilizza luci, utilizza luci mentre la regola è attiva

MQTT: pubblicazione

Notifica: HTTP, HTTPS, TCP ed e-mail

Testo sovrapposto

Registrazioni: scheda di memoria e condivisione di rete

Trap SNMP: invio, invio mentre la regola è attiva

Caricamento di immagini o clip video: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail

Modalità WDR

Supporti di installazione incorporati

Contatore di pixel, zoom remoto (ottico 3x), messa a fuoco remota, auto rotazione

Applicazioni

Area inclusa

analisi degli oggetti, metadati della scena, analisi stato immagine, live privacy shield, video motion detection, funzione active tampering, rilevamento urti

Supporta

protezione perimetrale, license plate verifier, speed monitor

Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Object Analytics

Classi di oggetti: persone, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette, altro)

Scenari: attraversamento linea, oggetto nell'area, presenze nell'area, tempo nell'area

Fino a 10 scenari

Altre funzioni: oggetti attivati visualizzati con traiettorie, riquadri delimitatori del testo con codice colore e

tabelle

Poligono aree di inclusione/esclusione

Configurazione della prospettiva

Evento di allarme movimento ONVIF

Image Health Analytics

Detection settings (Impostazioni rilevamento):

Manomissione: immagine bloccata, immagine reindirizzata

Deterioramento dell'immagine: immagine sfocata, immagine sottoesposta

Altre funzioni: sensibilità, periodo di validazione

Metadati scena

Classi di oggetti: persone, volti, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette), targhe

Attributi dell'oggetto: colore del veicolo, colore dell'abbigliamento superiore/inferiore, sicurezza, posizione

Marcature del prodotto

CSA, UL/cUL, BIS, UKCA, CE, KC, EAC

Catena di fornitura

Conformità a TAA

EMC

CISPR 35, CISPR 32 Classe A, EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 50121-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A

Canada: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Giappone: VCCI Classe A

Corea: KS C 9835, KS C 9832 Classe A

Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Ferroviaria: IEC 62236-4

Protezione

CAN/CSA C22.2 N. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, gruppo di rischio esente IEC/EN 62471, IS 13252

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66/IP67, IEC/EN 62262 IK10, NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)

Rete

NIST SP500-267

Cybersecurity

ETSI EN 303 645

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password, crittografia scheda di memoria AES-XTS-Plain64 256 bit

Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico

Secure element (CC EAL 6+), sicurezza system-on-chip (TEE), ID dispositivo del produttore, archivio chiavi sicuro, video firmato, avvio sicuro, file system crittografato (AES-XTS-Plain64 256bit)

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Alloggiamento di classe IP66/IP67, NEMA 4X e IK10

Combinazione di policarbonato e alluminio

Colore: bianco NCS S 1002-B

Per le istruzioni sulla riverniciatura, vai alla pagina di assistenza del dispositivo. Vai su [/warranty-implication-when-repainting](#) per ottenere informazioni relative all'impatto sulla garanzia.

Alimentazione

Power over Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3

Tipico: 7,9 W, max 12,95 W

10 - 28 V CC, tipico 7,2 W, max 12,95 W

Connettori

Rete: RJ45 schermato per 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T

Audio: Ingresso microfono/linea da 3,5 mm

I/O: Morsettiera per 1 ingresso allarme e 1 uscita (uscita 12 V CC, carico max 25 mA)

Alimentazione: Input CC

Illuminazione IR

LED IR da 850 nm a elevata efficienza energetica e di lunga durata

9 mm:

Ampiezza del raggio 40 m o maggiore a seconda della scena

29 mm:

Ampiezza del raggio 80 m (262 piedi) o maggiore a seconda della scena

Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC

Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)

Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

Da -40 °C a 60 °C

Temperatura massima secondo NEMA TS2 (2.2.7): 74 °C

Temperatura di avvio: -40 °C

Umidità relativa compresa tra 10% e 100% (con condensa)

Condizioni di immagazzinaggio

Da -40 °C a 65 °C

Umidità relativa compresa tra 5% e 95% (senza condensa)

Dimensioni

Ø132 x 132 x 280 mm

Area proiettata effettiva (EPA): 0,022 m² (0.24 ft²)

Peso

Con schermo di protezione dagli agenti atmosferici:

1,2 kg

Contenuto della scatola

Telecamera, guida all'installazione, chiavi a L TORX®, connettore morsettiera, protezione del connettore, guarnizioni del cavo, schermo di protezione dalle intemperie, chiave di autenticazione proprietario

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

Controllo sostanza

Senza PVC, senza BFR/CFR conformemente a JEDEC/ECA Standard JS709

RoHS conformemente alla direttiva UE RoHS 2011/65/UE/ e EN 63000:2018

REACH conformemente a (EC) N. 1907/2006.

Materiali

Sottoposto a controlli conformemente alle linee guida OCSE nell'ambito dei "conflict minerals"

Responsabilità ambientale

Il produttore è un firmatario del Global Compact delle Nazioni Unite, per maggiori informazioni vai su unglobalcompact.org

Caratteristiche principali e tecnologie

Cyber security intrinseca

Modulo di calcolo crittografico è un modulo di elaborazione crittografico sicuro (modulo sicuro o elemento sicuro) in cui l'ID del dispositivo del produttore è installato e archiviato in modo sicuro e permanente.

Secure Boot è un processo di avvio costituito da una catena ininterrotta di software crittograficamente convalidati eseguita da una memoria non modificabile (bootrom). Essendo basato sull'uso del SO firmato, l'avvio sicuro assicura che un dispositivo possa essere avviato solo con software autorizzato. L'avvio sicuro garantisce che il dispositivo del produttore sia completamente privo di eventuali malware dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica.

Il SO firmato è implementato dal fornitore del software che firma l'immagine del software con una chiave privata segreta. Quando questa firma è collegata a un software, un dispositivo convaliderà il software prima di accettare e installarlo. Se il dispositivo rileva che l'integrità del software è compromessa, rifiuterà l'aggiornamento del software. Il SO firmato si basa sul metodo di crittografia a chiave pubblica RSA accettato dal settore.

TPM è l'abbreviazione di Trusted Platform Module. Un TPM è un componente che fornisce un set di funzioni di crittografia adatte alla protezione delle informazioni da accessi non autorizzati. La chiave privata è conservata nel TPM e non ne esce mai. Tutte le operazioni di crittografia che richiedono l'uso della chiave privata vengono inviate al TPM per essere elaborate. In questo modo, la parte segreta del certificato rimane protetta anche in caso di violazione di sicurezza.

Tecnologia di compressione video

La tecnologia di compressione video faciliterà l'utilizzo di risoluzioni più elevate, aumentando così l'utilizzo in ambito forense e riducendo al contempo i costi di archiviazione.

Questa tecnologia prevede l'implementazione di codificatori video conformi agli standard, riducendo i requisiti di larghezza di banda e archiviazione in media del 50% o più rispetto alle tecniche convenzionali.

I dettagli importanti e il movimento vanno preservati con un'alta qualità, mentre le restanti informazioni dell'immagine vanno sottoposte a una funzione di filtro più aggressivo, per sfruttare in modo ottimale la larghezza di banda disponibile.

Questa tecnologia incorpora vari algoritmi che eseguono l'analisi in tempo reale del flusso video:

- ROI dinamico (Region of Interest) - Rileva le regioni di interesse in base agli oggetti, agli individui o al movimento all'interno della scena, applicando successivamente un livello di compressione appropriato dal punto di vista forense.
- GOP dinamico (Group Of Pictures) - Nelle scene prive di movimento, la telecamera trasmette meno frequentemente i fotogrammi-I che richiedono molte risorse.
- FPS dinamico (fotogrammi al secondo) - Riduce la velocità in bit quando c'è poco o nessun movimento nella scena. La telecamera acquisisce e analizza video alla massima velocità in fotogrammi, ma i fotogrammi superflui non sono sottoposti a codifica.

La tecnologia di compressione video comprenderà il supporto per le funzionalità delle telecamere PTZ, 4K Ultra HD, telecamere multi-megapixel e telecamere panoramiche a 360 gradi, integrando limite di FPS dinamico e salto di fotogrammi con FPS dinamico.

La tecnologia di compressione metterà a disposizione supporto per H.264 in tutti i dispositivi e supporto supplementare per H.265 nei dispositivi selezionati, per consentire la migrazione flessibile per un periodo di tempo prolungato.

La tecnologia di compressione video va eseguita direttamente nella telecamera. Il suo funzionamento non richiederà server né applicazioni di terze parti.

Tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata

La tecnologia di imaging avanzata forense Wide Dynamic Range (WDR) utilizzerà tecniche di esposizione doppia e di miglioramento del contrasto locale per generare immagini ottimizzate a scopo forense.

L'avanzata tecnologia di imaging WDR con Dynamic Capture sarà in grado di comporre immagini con tempi di esposizione variabili.

La tecnologia di imaging WDR avanzata con contrasto dinamico adotterà un approccio di miglioramento del contrasto limitato, caratterizzato da artefatti minimi all'interno dell'intervallo dinamico limitato. Questo metodo dipenderà da una singola esposizione per garantire prestazioni ottimali in scene con notevole movimento.

La tecnologia di imaging forense WDR avanzata darà priorità all'applicabilità forense e alla qualità visiva rispetto a valori elevati di decibel (dB).

Tecnologia avanzata a bassa luminosità

La tecnologia avanzata per la bassa luminosità è fondamentale per garantire alle telecamere di rete un'eccezionale sensibilità alla luce, consentendo di mantenere la modalità giorno e fornire immagini a colori anche in scenari scarsamente illuminati. La rappresentazione del colore è spesso un aspetto decisivo per il riconoscimento di persone, oggetti o veicoli in contesti di sorveglianza.

I sistemi di telecamere dotati di tecnologia avanzata per bassa luminosità devono essere in grado di utilizzare tempi di esposizione più brevi, per ridurre al minimo sfocatura e rumore.

La tecnologia a bassa luminosità avanzata unirà obiettivi di alta qualità e sensori di immagine ottimizzati per la sorveglianza, con algoritmi di elaborazione delle immagini digitali integrati nel system-on-chip.

Intelligenza artificiale (IA)

La funzionalità di intelligenza artificiale identificherà e classificherà persone e veicoli. L'interfaccia di configurazione del dispositivo consentirà il rilevamento di persone, veicoli o entrambi.

L'algoritmo di intelligenza artificiale per il rilevamento e la classificazione di persone e veicoli andrà preconfigurato dal produttore, utilizzando i principi di Deep Learning.

Il dispositivo che integra la funzionalità di intelligenza artificiale fornirà accesso diretto alla funzionalità, senza richiedere applicazioni aggiuntive.

Al rilevamento, gli oggetti verranno evidenziati in rosso in caso di persone e in blu in caso di veicoli, accompagnati da un'icona di classificazione dell'indicatore corrispondente.

Due obiettivi alternativi

La telecamera è disponibile in due varianti con obiettivi diversi: un grandangolo da 3,9-9 mm per la sorveglianza di vaste aree e un teleobiettivo da 10-29 mm per la sorveglianza a distanza.

LED IR incorporati

La telecamera dispone di LED IR incorporati.

La telecamera incorporerà una tecnologia che regola dinamicamente la sensibilità e la portata della luce infrarossi in base all'ampiezza di zoom della telecamera.

La tecnologia a infrarossi comprenderà un meccanismo che regola la quantità di luce a infrarossi emessa in modo automatico e dinamico. Questo meccanismo garantirà un'illuminazione uniforme dell'intero campo visivo, per ottenere un'immagine di alta qualità e uniformemente illuminata, riducendo al minimo il rumore.

I LED IR emettono luce a una lunghezza d'onda di 850 nanometri.

La telecamera che supporta la tecnologia a infrarossi verrà alimentata tramite Power over Ethernet (PoE).

ALLEGATO

18

Bullet FullHD con zoom 32x

La telecamera in formato bullet offre HDTV 1080p a 90 fps e zoom ottico 32x. La telecamera è fornita di connettori di rete IDC e di un'ampia scatola di collegamento per una gestione sicura dei cavi. Con l'uscita PoE, è in grado di alimentare altri dispositivi, ad esempio una sirena stroboscopica o un altoparlante. Il processore per deep learning consente di utilizzare applicazioni intelligenti su misura basate sul deep learning in modalità edge. L'applicazione di analisi degli oggetti rende possibile rilevare e classificare oggetti in movimento. Il modulo di calcolo crittografico protegge il dispositivo e offre un'archiviazione sicura delle chiavi con certificazione FIPS 140-2 livello 2.

- Qualità di immagine straordinaria a 1080p
- Uscita PoE per alimentare dispositivi supplementari
- Analitiche con deep learning
- Stabilizzatore elettronico dell'immagine
- Modulo di calcolo crittografico che protegge il dispositivo

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Sensore immagini

RGB CMOS Progressive Scan da 1/2,8"
Dimensioni pixel 2,9 µm

Obiettivo

Varifocale, 4,3-137 mm, F1.4-4.0
Campo visivo orizzontale: 60°–2,3°
Campo visivo verticale: 39°–1,3°
Distanza focale minima: 1,2 m
Zoom e messa a fuoco remoti, controllo P-Iris
Filettatura per filtri da 62 mm, spessore del filtro max: 5 mm

Day&Night

Filtro IR rimovibile automaticamente in modalità giorno e filtro infrarosso passivo 720 nm in modalità notturna

Illuminazione minima

Colore: 0,06 lux a 50 IRE, F1.4
B/N: 0,01 lux a 50 IRE, F1.4
0 lux con illuminazione IR attiva

Velocità otturatore

1080p a 25/30 fps (WDR): Da 1/37000 s a 2 s
1080p a 50/60 fps: Da 1/71500 s a 2 s
1080p a 90 fps: Da 1/111000 s a 2 s

Regolazione telecamera

Panoramica ±180°, inclinazione da 0° a -90°, rotazione da -90 a 270°

Modello System on Chip

Il chipset del produttore (8a gen)

Memoria

RAM da 2048 MB, Flash da 8192 MB

Capacità di calcolo

DLPU (Unità di elaborazione di deep learning)

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Profiili baseline, principale ed elevato
H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale
Motion JPEG

Risoluzione

4:3: Da 1400x1050 a 160x120
16:9 da 1920x1080 a 320x180

Velocità in fotogrammi

Con WDR: fino a 25/30 fps (50/60 Hz) in tutte le risoluzioni
Senza WDR: fino a 90 fps (50/60 Hz) in tutte le risoluzioni

Streaming video

Fino a 20 flussi video unici e configurabili

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili
VBR/ABR/MBR H.264/H.265
Modalità a bassa latenza
Indicatore di streaming video

Rapporto segnale a disturbo

> 55 dB

WDR

tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata: fino a 120 dB a seconda della scena

Streaming multi-vista

Fino a 8 aree di visione ritagliate singolarmente

Riduzione del rumore

Filtro spaziale (riduzione del rumore 2D)

Filtro temporale (riduzione del rumore 3D)

Impostazioni immagini

Saturazione, contrasto, luminosità, nitidezza, bilanciamento del bianco, soglia giorno/notte, contrasto locale, mappatura tonale, modalità esposizione, zone di esposizione, sbrinamento, correzione dell'effetto barile, compressione, rotazione: 0°, 90°, 180°, 270° compreso formato corridoio, specularità, sovrapposizione testo e immagine, sovrapposizione testo dinamico e immagini, privacy mask poligono
Profili della scena: forense, vivido, panoramica del traffico

Pan/Tilt/Zoom (rotazione, inclinazione e zoom)

PTZ digitale, zoom ottico, posizioni preset

Giri di ronda limitati, coda di controllo, indicazione della direzione a video

Registrazione dei giri di ronda (massimo 10, durata massima 16 minuti ciascuno), giro di ronda (massimo 100), velocità di zoom regolabile

Caratteristiche audio

Controllo automatico del guadagno

Associazione altoparlante

Spectrum visualizer

Ingresso audio

Equalizzatore grafico a 10 bande

Input per microfono esterno non bilanciato, alimentazione facoltativa per microfono da 5 V

Input digitale, alimentazione guarnizione facoltativa da 12 V

Input linea non bilanciato

Accoppiamento microfono

Output audio

Output tramite associazione altoparlante

Codifica audio

24 bit LPCM, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz

Velocità di trasmissione configurabile

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, DHCPv4/v6, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf), IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software.

Profilo G di ONVIF®, Profilo M di ONVIF®, Profilo S di ONVIF® e Profilo T di ONVIF®, specifiche disponibili all'indirizzo onvif.org

Comandi su schermo

Stabilizzatore di immagine

Transizione livello diurno/notturno
Sbrinamento
Indicatore di streaming video

Condizioni degli eventi

Stato del dispositivo: sopra/sotto/entro la temperatura di esercizio, indirizzo IP bloccato, indirizzo IP rimosso, flusso dal vivo attivo, rete persa, nuovo indirizzo IP, protezione da sovracorrente con alimentazione guarnizione, pronto all'uso, entro la temperatura di esercizio
Audio digitale: segnale digitale contiene metadati, il segnale digitale ha una frequenza di campionamento non valida, segnale digitale mancante, segnale digitale ok
Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione, problemi di integrità dell'archiviazione rilevati
I/O: input digitale attivo, attivazione manuale, input virtuale
MQTT: senza stato
Pianificato e ricorrente: pianificazione
Video: degradazione della velocità in bit media, modalità diurna/notturna, manomissione

Azioni eventi

Modalità giorno/notturna
Nitidezza
I/O: alterna I/O una volta, alterna I/O mentre la regola è attiva
Illuminazione: utilizza luci, utilizza luci mentre la regola è attiva
Immagini: invia immagini tramite FTP, HTTP, SFTP
MQTT: pubblicazione
Notifica: HTTP, HTTPS, TCP ed e-mail
Testo sovrapposto
Registrazioni: scheda di memoria e condivisione di rete
Trap SNMP: invio, invio mentre la regola è attiva
Clip video: invia clip video tramite FTP, HTTP, SFTP
Modalità WDR

Supporti di installazione incorporati

Contatore di pixel, zoom e messa a fuoco remoti, griglia livello, assistente di livellamento

Applicazioni

Area inclusa
analisi degli oggetti, metadati scena, Image Health Analytics
live privacy shield, video motion detection, allarme di active tampering, rilevamento di suoni, assistenza all'orientamento
Supporta
License plate verifier, protezione perimetrale, speed monitor
Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Object Analytics

Classi di oggetti: persone, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette, altro)
Scenari: attraversamento linea, oggetto nell'area, tempo nell'area, conteggio attraversamenti lineaBETA, presenze nell'areaBETA
Fino a 10 scenari
Altre funzioni: oggetti attivati visualizzati con traiettorie, riquadri delimitatori del testo con codice colore e tabelle
Poligono aree di inclusione/esclusione
Configurazione della prospettiva
Evento di allarme movimento ONVIF

Image Health Analytics

Detection settings (Impostazioni rilevamento):
Manomissione: immagine bloccata, immagine reindirizzata
Deterioramento dell'immagine: immagine sfocata, immagine sottoesposta
Altre funzioni: sensibilità, periodo di validazione

Metadati scena

Classi di oggetti: umani, volti, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette), targhe

Attributi oggetto: colore del veicolo, colore dell'abbigliamento superiore/inferiore, sicurezza, posizione

Marchature del prodotto

UL/cUL, BIS, UKCA, CE, KC, EAC, VCCI, RCM

Catena di fornitura

Conformità a TAA

EMC

CISPR 35, CISPR 32 Classe A, EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 50121-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A

Canada: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Giappone: VCCI Classe A

Corea: KS C 9835, KS C 9832 Classe A

Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Ferroviaria: IEC 62236-4

Protezione

CAN/CSA C22.2 N. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, IEC/EN 62471 gruppo di rischio 1, IS 13252

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66, IP67, IEC/EN 62262 corpo IK10, vetro IK08, NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)

Rete

NIST SP500-267

Cybersecurity

ETSI EN 303 645, FIPS 140

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest, protezione mediante password

Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico

TPM 2.0 (CC EAL4+, FIPS 140-2 Livello 2), secure element (CC EAL 6+), sicurezza system-on-chip (TEE), ID dispositivo del produttore, archivio chiavi sicuro, video firmato, avvio sicuro, file system crittografato (AES-XTS-Plain64 256bit)

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Classe IP66, IP67 e NEMA 4X

Contenitore in alluminio resistente agli urti IK10 con membrana deumidificante integrata e vetro anteriore resistente agli urti di classe IK08, schermo di protezione dalle intemperie con rivestimento nero antiriflesso

Colore: bianco NCS S 1002-B, nero NCS S 9000-N

Per le istruzioni sulla riverniciatura, vai alla pagina di assistenza del dispositivo. Vai su

/warranty-implication-when-repainting per ottenere informazioni relative all'impatto sulla garanzia.

Alimentazione

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3, tipico 12,6 W, max 12,95 W (niente infrarossi, niente riscaldatori)

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at Tipo 2 Classe 4, tipico 12,6 W, max 25,5 W

Power over Ethernet Plus (PoE) IEEE 802.3bt Tipo 3 Classe 6, tipico 12,6 W, max 51 W

Midspan 60 W, IEEE 802.3bt Tipo 3 Classe 6 richiesto per l'uscita PoE IEEE 802.3at Tipo 2 Classe 4 (30 W) a un secondo dispositivo
Da 10 a 28 V CC, tipico 11 W, max 29 W
da 20 a 24 V CA, tipico 11 VA, max. 28 VA

Connettori

Rete: RJ45 schermato per 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE, uscita RJ45 1000BASE-T PoE per alimentare un dispositivo PoE esterno
I/O: morsettiera da 2,5 mm a 4 pin per due input supervisionati/output digitali configurabili (output 12 V CC, carico max. 50 mA)
Audio: Ingresso microfono/linea da 3,5 mm
Alimentazione: Input CC

Illuminazione IR

LED IR da 850 nm a elevata efficienza energetica e di lunga durata
Ampiezza del raggio 100 m o maggiore a seconda della scena

Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC
Supporto per la codifica della scheda di memoria (AES-XTS-Plain64 256 bit))
Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)
Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

Temperatura: Da -40 °C a 60 °C
Temperatura massima secondo NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C
Umidità: relativa 10 - 100% (con condensa)
Carico del vento (sostenuto): 60 m/s (134 mph)

Condizioni di immagazzinaggio

Temperatura: Da -40 °C a 65 °C
Umidità: 5-95% (umidità relativa senza condensa)

Dimensioni

Per le dimensioni complessive del prodotto, vedere il disegno quotato in questa scheda tecnica.
Area proiettata effettiva (EPA): 0,0478 m² (0.51 ft²)

Peso

3200g

Contenuto della scatola

Telecamera, guida all'installazione, connettore morsettiera, cavo RJ45, protezione del connettore, guarnizioni del cavo, chiave di autenticazione proprietario

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

Controllo sostanza

Senza PVC, senza BFR/CFR conformemente a JEDEC/ECA Standard JS709
RoHS conformemente alla direttiva UE RoHS 2011/65/UE/ e EN 63000:2018
REACH conformemente a (EC) N. 1907/2006. Per SCIP UUID, consultare echa.europa.eu

Materiali

Contenuto di plastica a base di carbonio rinnovabile: 65% (a base bio)

Sottoposto a controlli conformemente alle linee guida OCSE nell'ambito dei "conflict minerals"

Responsabilità ambientale

Il produttore è un firmatario del Global Compact delle Nazioni Unite, per maggiori informazioni vai su unglobalcompact.org

Rilevare, osservare, riconoscere, identificare (DORI)

	Definizione DORI	Distanza (ampia)	Distanza (tele)
Rilevamento	25 px/m.	60,5 m	1884,2 m
Osservazione	63 px/m	24,0 m	747,7 m
Riconoscimento	125 px/m.	12,1 m	376,8 m
Identificazione	250 px/m.	6,0 m	188,4 m

I valori DORI sono calcolati utilizzando le densità pixel per i diversi casi d'uso, come consigliato dallo standard EN-62676-4. I calcoli usano il centro dell'immagine come punto di riferimento e valutano la distorsione dell'obiettivo. La possibilità di eseguire il riconoscimento o l'identificazione di una persona o di un oggetto dipende da fattori quali il movimento degli oggetti, la compressione video, le condizioni di luminosità e la messa a fuoco della telecamera. Usa i margini nel corso della pianificazione. La densità pixel varia nell'immagine ed è possibile che i valori calcolati differiscano dalle distanze nel mondo reale.

Caratteristiche principali e tecnologie

Intelligenza artificiale (IA)

La funzionalità di intelligenza artificiale identificherà e classificherà persone e veicoli. L'interfaccia di configurazione del dispositivo consentirà il rilevamento di persone, veicoli o entrambi.

L'algoritmo di intelligenza artificiale per il rilevamento e la classificazione di persone e veicoli andrà preconfigurato dal produttore, utilizzando i principi di Deep Learning.

Il dispositivo che integra la funzionalità di intelligenza artificiale fornirà accesso diretto alla funzionalità, senza richiedere applicazioni aggiuntive.

Al rilevamento, gli oggetti verranno evidenziati in rosso in caso di persone e in blu in caso di veicoli, accompagnati da un'icona di classificazione dell'indicatore corrispondente.

Cyber security intrinseca

Modulo di calcolo crittografico è un modulo di elaborazione crittografico sicuro (modulo sicuro o elemento sicuro) in cui l'ID del dispositivo del produttore è installato e archiviato in modo sicuro e permanente.

Secure Boot è un processo di avvio costituito da una catena ininterrotta di software crittograficamente convalidati eseguita da una memoria non modificabile (bootrom). Essendo basato sull'uso del SO firmato, l'avvio sicuro assicura che un dispositivo possa essere avviato solo con software autorizzato. L'avvio sicuro garantisce che il dispositivo del produttore sia completamente privo di eventuali malware dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica.

Il SO firmato è implementato dal fornitore del software che firma l'immagine del software con una chiave privata segreta. Quando questa firma è collegata a un software, un dispositivo convaliderà il software prima di accettare e installarlo. Se il dispositivo rileva che l'integrità del software è compromessa, rifiuterà l'aggiornamento del software. Il SO firmato si basa sul metodo di crittografia a chiave pubblica RSA accettato dal settore.

TPM è l'abbreviazione di Trusted Platform Module. Un TPM è un componente che fornisce un set di funzioni di crittografia adatte alla protezione delle informazioni da accessi non autorizzati. La chiave privata è conservata nel TPM e non ne esce mai. Tutte le operazioni di crittografia che richiedono l'uso della chiave privata vengono inviate al TPM per essere elaborate. In questo modo, la parte segreta del certificato rimane protetta anche in caso di violazione di sicurezza.

Stabilizzatore elettronico dell'immagine

Lo stabilizzatore elettronico dell'immagine (EIS) permette video fluidi in situazioni in cui una telecamera è soggetta a vibrazioni. I sensori giroscopici incorporati rilevano di continuo i movimenti e le vibrazioni della telecamera e regolano in automatico il fotogramma per catturare sempre i dettagli necessari. Lo stabilizzatore elettronico dell'immagine sfrutta diversi algoritmi per modellizzare il movimento della telecamera, correggendo le immagini.

Tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata

La tecnologia di imaging avanzata forense Wide Dynamic Range (WDR) utilizzerà tecniche di esposizione doppia e di miglioramento del contrasto locale per generare immagini ottimizzate a scopo forense.

L'avanzata tecnologia di imaging WDR con Dynamic Capture sarà in grado di comporre immagini con tempi di esposizione variabili.

La tecnologia di imaging WDR avanzata con contrasto dinamico adotterà un approccio di miglioramento del contrasto limitato, caratterizzato da artefatti minimi all'interno dell'intervallo dinamico limitato. Questo metodo dipenderà da una singola esposizione per garantire prestazioni ottimali in scene con notevole movimento.

La tecnologia di imaging forense WDR avanzata darà priorità all'applicabilità forense e alla qualità visiva rispetto a valori elevati di decibel (dB).

Tecnologia avanzata a bassa luminosità

La tecnologia avanzata per la bassa luminosità è fondamentale per garantire alle telecamere di rete un'eccezionale sensibilità alla luce, consentendo di mantenere la modalità giorno e fornire immagini a colori anche in scenari scarsamente illuminati. La rappresentazione del colore è spesso un aspetto decisivo per il riconoscimento di persone, oggetti o veicoli in contesti di sorveglianza.

I sistemi di telecamere dotati di tecnologia avanzata per bassa luminosità devono essere in grado di utilizzare tempi di esposizione più brevi, per ridurre al minimo sfocatura e rumore.

La tecnologia a bassa luminosità avanzata unirà obiettivi di alta qualità e sensori di immagine ottimizzati per la sorveglianza, con algoritmi di elaborazione delle immagini digitali integrati nel system-on-chip.

LED IR incorporati

La telecamera dispone di LED IR incorporati.

La telecamera incorporerà una tecnologia che regola dinamicamente la sensibilità e la portata della luce infrarossi in base all'ampiezza di zoom della telecamera.

La tecnologia a infrarossi comprenderà un meccanismo che regola la quantità di luce a infrarossi emessa in modo automatico e dinamico. Questo meccanismo garantirà un'illuminazione uniforme dell'intero campo visivo, per ottenere un'immagine di alta qualità e uniformemente illuminata, riducendo al minimo il rumore.

I LED IR emettono luce a una lunghezza d'onda di 850 nanometri.

La telecamera che supporta la tecnologia a infrarossi verrà alimentata tramite Power over Ethernet (PoE).

Tecnologia di compressione video

La tecnologia di compressione video faciliterà l'utilizzo di risoluzioni più elevate, aumentando così l'utilizzo in ambito forense e riducendo al contempo i costi di archiviazione.

Questa tecnologia prevede l'implementazione di codificatori video conformi agli standard, riducendo i requisiti di larghezza di banda e archiviazione in media del 50% o più rispetto alle tecniche convenzionali.

I dettagli importanti e il movimento vanno preservati con un'alta qualità, mentre le restanti informazioni dell'immagine vanno sottoposte a una funzione di filtro più aggressivo, per sfruttare in modo ottimale la larghezza di banda disponibile.

Questa tecnologia incorpora vari algoritmi che eseguono l'analisi in tempo reale del flusso video:

- ROI dinamico (Region of Interest) - Rileva le regioni di interesse in base agli oggetti, agli individui o al movimento all'interno della scena, applicando successivamente un livello di compressione appropriato dal punto di vista forense.
- GOP dinamico (Group Of Pictures) - Nelle scene prive di movimento, la telecamera trasmette meno frequentemente i fotogrammi-I che richiedono molte risorse.
- FPS dinamico (fotogrammi al secondo) - Riduce la velocità in bit quando c'è poco o nessun movimento nella scena. La telecamera acquisisce e analizza video alla massima velocità in fotogrammi, ma i fotogrammi superflui non sono sottoposti a codifica.

La tecnologia di compressione video comprenderà il supporto per le funzionalità delle telecamere PTZ, 4K Ultra HD, telecamere multi-megapixel e telecamere panoramiche a 360 gradi, integrando limite di FPS dinamico e salto di fotogrammi con FPS dinamico.

La tecnologia di compressione metterà a disposizione supporto per H.264 in tutti i dispositivi e supporto supplementare per H.265 nei dispositivi selezionati, per consentire la migrazione flessibile per un periodo di tempo prolungato.

La tecnologia di compressione video va eseguita direttamente nella telecamera. Il suo funzionamento non richiederà server né applicazioni di terze parti.

ALLEGATO

19

Bullet lettura targhe

Questo dispositivo comprende una telecamere in formato bullet HDTV 1080p e viene fornita con un License Plate Verifier preinstallato. Dotata di modalità libera circolazione, è ideale per il traffico a bassa velocità, ad esempio in centri cittadini, comprensori residenziali e campus. Questa telecamera di classe IK10 compatta e robusta comprende il rilevamento urti per l'installazione in tutti gli ambienti. Fornita di teleobiettivo da 29 mm, questa soluzione economica è in grado di leggere le targhe da 7 a 20 metri. Comprende le tecnologie per l'ottimizzazione delle immagini nonché la tecnologia con LED IR integrato ad elevata efficienza energetica per assicurare immagini nitide per leggere le targhe 24 ore su 24. Inoltre, offre una stretta integrazione con il software per la gestione video del produttore.

- License Plate Verifier preinstallato
- Lettura di targhe da 7 a 20 m
- Efficacia dimostrata nelle condizioni meteo più difficili
- Ottimizzata per il riconoscimento targhe
- Integrazione con il software per la gestione video del produttore

Il produttore offre aggiornamenti gratuiti per le nuove versioni del software nell'ambito della stessa versione principale per l'intera durata della versione stessa.

Le analisi integrate verranno supportate gratuitamente nel periodo di garanzia.

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Piattaforma di calcolo

Edge

Licenze

Licenza per License Plate Verifier inclusa.

Configurazione

Configurazione Web inclusa

Impostazioni

Definire l'area di interesse nella scena.

Logica lista consentiti o bloccati.

Modalità barriera: apertura a tutti, apertura a consentiti, apertura a tutti tranne che ai bloccati.

Larghezza minima: 130 pixel per le targhe a una riga; 70 pixel per le targhe a due righe.

Voci del registro eventi FIFO inclusa un'immagine in miniatura della targa. Fino a 1000 voci per archiviazione telecamera. Fino a 100 000 voci su schede di memoria pre-installate.

Tempo di conservazione degli eventi memorizzati configurabile

Raggio di rilevamento

Da 7 a 20 m

Velocità veicolo

Fino a 105 km/h

Ora rilevamento

Meno di 1 secondo.

Applicazioni tipiche

Monitoraggio del traffico in libera circolazione

Legge le targhe a velocità fino a 105 km/h.

Ideale per centri cittadini, strade di accesso più grandi, caselli e aree come campus universitari, porti o aeroporti.

Abilita i trigger di eventi in un VMS, come la stazione per la gestione video del produttore, per agevolare la ricerca basata sul riconoscimento targhe.

Controllo degli accessi dei veicoli efficiente

Automatizza in modo efficiente le procedure di ingresso e uscita per i veicoli autorizzati presso depositi, centri di servizio, lotti, corsie prioritarie, parcheggi e varie altre ubicazioni.

Consente di convalidare le targhe in base agli elenchi di veicoli autorizzati e non autorizzati per un controllo degli accessi efficiente e continuo.

Supporta fino a 10.000 targhe in ogni elenco.

Aggiunta di più funzionalità

Integrazione con i door controller di rete del produttore per aumentare le opzioni e le funzionalità.

I door controller di rete del produttore, insieme alla piattaforma per la gestione degli accessi e la videosorveglianza del produttore, supportano regole di accesso più avanzate, pianificazioni e registri eventi dettagliati.

Compatibile con diversi software di partner, offre diverse opzioni di credenziali e funzionalità su misura per soddisfare esigenze specifiche.

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software.

Streaming evento

Si integra con il sistema di gestione degli eventi della telecamera per abilitare lo streaming evento sul software di gestione e attività della telecamera come controllo I/O, notifiche ed edge storage.

Paesi supportati

Per un elenco completo dei paesi supportati, visitare la pagina del dispositivo all'indirizzo

Lingue
English

Sensore immagini

RGB CMOS Progressive Scan da 1/2,8"
Dimensioni pixel 2,9 µm

Obiettivo

Varifocale, messa a fuoco e zoom remoti, controllo P-Iris, correzione IR
Varifocale, 10,9-29 mm, F1.7-1.7
Campo visivo orizzontale 29°-11°
Campo visivo verticale 16°-6°
Distanza focale minima: 2,5 m

Day&Night

Filtro IR automatico
Filtro IR ibrido

Illuminazione minima

0 lux con illuminazione IR attiva
Colore: 0,07 lux, a 50 IRE F1.7
B/N: 0,01 lux, a 50 IRE F1.7

Velocità otturatore

Con tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata: Da 1/37000 s a 2 s
Senza WDR: Da 1/71500 s a 2 s

Modello System on Chip

Il chipset del produttore (8a gen)

Memoria

RAM da 1024 MB, flash da 8192 MB

Capacità di calcolo

DLPU (Unità di elaborazione di deep learning)

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Profili baseline, principale ed elevato
H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale
Motion JPEG

Risoluzione

16:9: Da 1920 x 1080 a 160 x 90
16:10: da 1280x800 a 160x100
4:3: Da 1280 x 960 a 160 x 120

Velocità in fotogrammi

Con tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata: Fino a 25/30 fps (50/60 Hz) in tutte le risoluzioni
Senza WDR: fino a 50/60 fps (50/60 Hz) in tutte le risoluzioni

Streaming video

Fino a 20 flussi video unici e configurabili

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili
VBR/ABR/MBR H.264/H.265
Modalità a bassa latenza
Indicatore di streaming video

Rapporto segnale a disturbo

> 55 dB

WDR

tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata: fino a 120 dB a seconda della scena

Streaming multi-vista

Fino a 8 aree di visione ritagliate singolarmente

Riduzione del rumore

Filtro spaziale (riduzione del rumore 2D)

Filtro temporale (riduzione del rumore 3D)

Impostazioni immagini

Saturazione, contrasto, luminosità, nitidezza, bilanciamento del bianco, soglia giorno/notte, modalità di esposizione, zone di esposizione, sbrinamento, compressione, orientamento: auto, 0°, 180°, specularità delle immagini, sovrapposizione di testo dinamico e immagine, privacy mask poligonali

Profili della scena: forense, vivido, panoramica del traffico, targa

Stabilizzatore elettronico dell'immagine

Pan/Tilt/Zoom (rotazione, inclinazione e zoom)

PTZ digitale, zoom digitale

Caratteristiche audio

Controllo del guadagno automatico AGC

Associazione altoparlante di rete

Flussi audio

Duplex configurabile:

Unidirezionale (simplex, half-duplex)

Bidirezionale (half-duplex, full-duplex)

Ingresso audio

Equalizzatore grafico a 10 bande

Input per microfono esterno non bilanciato, alimentazione facoltativa per microfono da 5 V

Input digitale, alimentazione guarnizione facoltativa da 12 V

Input linea non bilanciato

Output audio

Output tramite associazione altoparlante di rete

Codifica audio

24 bit LPCM, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz

Velocità di trasmissione configurabile

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf)

Application Programming Interface

API aperta per l'integrazione di software, compreso VAPIX®, metadati, e; specifiche disponibili all'indirizzo /developer-community.

Profilo G di ONVIF®, Profilo M di ONVIF®, Profilo S di ONVIF® e Profilo T di ONVIF®, specifiche disponibili all'indirizzo onvif.org

Comandi su schermo

Autofocus

Transizione livello diurno/notturno

Sbrinamento

Indicatore di streaming video
Wide Dynamic Range
Illuminazione IR
Privacy mask
Clip multimediale
Stabilizzatore elettronico dell'immagine

Edge-to-edge

Abbinamento radar
Associazione altoparlante

Condizioni degli eventi

Applicazione
Stato del dispositivo: sopra la temperatura di esercizio, sopra o sotto la temperatura di esercizio, sotto la temperatura di esercizio, all'interno dell'intervallo della temperatura di esercizio, indirizzo IP rimosso, nuovo indirizzo IP, interruzione della connessione di rete, pronto all'uso, protezione da sovracorrente con alimentazione guarnizione, flusso dal vivo attivo
Stato ingresso audio digitale
Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione, problemi di integrità dell'archiviazione rilevati
I/O: input digitale, attivazione manuale, input virtuale
MQTT: sottoscrizione
Pianificato e ricorrente: pianificazione
Video: degradazione della velocità in bit media, modalità diurna/notturna, manomissione

Azioni eventi

Clip audio: riproduzione, arresto
Modalità giorno/notturna
I/O: alterna I/O una volta, alterna I/O mentre la regola è attiva
Illuminazione: utilizza luci, utilizza luci mentre la regola è attiva
MQTT: pubblicazione
Notifica: HTTP, HTTPS, TCP ed e-mail
Testo sovrapposto
Registrazioni: scheda di memoria e condivisione di rete
Trap SNMP: invio, invio mentre la regola è attiva
Caricamento di immagini o clip video: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail
Modalità WDR

Supporti di installazione incorporati

Contatore di pixel, zoom remoto (ottico 3x), messa a fuoco remota, auto rotazione

Applicazioni

Area inclusa
analisi dello stato delle immagini
License Plate Verifier
live privacy shield, video motion detection, active tampering, rilevamento urti
Supporta
protezione perimetrale, speed monitor
Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Image Health Analytics

Detection settings (Impostazioni rilevamento):
Manomissione: immagine bloccata, immagine reindirizzata
Deterioramento dell'immagine: immagine sfocata, immagine sottoesposta
Altre funzioni: sensibilità, periodo di validazione

Marcature del prodotto

CSA, UL/cUL, BIS, UKCA, CE, KC, EAC

Catena di fornitura

Conformità a TAA

EMC

CISPR 35, CISPR 32 Classe A, EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 50121-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A

Canada: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Giappone: VCCI Classe A

Corea: KS C 9835, KS C 9832 Classe A

Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Ferroviaria: IEC 62236-4

Protezione

CAN/CSA C22.2 N. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, gruppo di rischio esente IEC/EN 62471, IS 13252

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66/IP67, IEC/EN 62262 IK10, NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)

Rete

NIST SP500-267

Cybersecurity

ETSI EN 303 645

Sicurezza edge

Software: firmware firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest, protezione mediante password, crittazione scheda di memoria AES-XTS-Plain64 256 bit

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest, protezione mediante password, crittografia scheda di memoria AES-XTS-Plain64 256 bit

Software: Firmware firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password, crittografia scheda di memoria AES-XTS-Plain64 256 bit

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password, crittografia scheda di memoria AES-XTS-Plain64 256 bit

Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico

Secure element (CC EAL 6+), sicurezza system-on-chip (TEE), ID dispositivo del produttore, archivio chiavi sicuro, video firmato, avvio sicuro, file system crittografato (AES-XTS-Plain64 256bit)

Protezione della rete

IEEE 802.1x (EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, filtro indirizzi IP

IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), PKI certificato X.509, filtro indirizzi IP

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, filtro indirizzi IP

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Alloggiamento di classe IP66/IP67, NEMA 4X e IK10

Combinazione di polycarbonato e alluminio

Colore: bianco NCS S 1002-B

Per le istruzioni sulla riverniciatura, vai alla pagina di assistenza del dispositivo. Vai su [/warranty-implication-when-repainting](#) per ottenere informazioni relative all'impatto sulla garanzia.

Alimentazione

Power over Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3

Tipico: 7,9 W, max 12,95 W

10 - 28 V CC, tipico 7,2 W, max 12,95 W

Connettori

Rete: RJ45 schermato per 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T

Audio: Ingresso microfono/linea da 3,5 mm

I/O: Morsettiera per 1 ingresso allarme e 1 uscita (uscita 12 V CC, carico max 25 mA)

Alimentazione: Input CC

Illuminazione IR

LED IR da 850 nm a elevata efficienza energetica e di lunga durata

Ampiezza del raggio 45 m o maggiore a seconda della scena

Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC

Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)

Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

Da -40 °C a 60 °C

Temperatura massima secondo NEMA TS2 (2.2.7): 74 °C

Temperatura di avvio: -40 °C

Umidità relativa compresa tra 10% e 100% (con condensa)

Condizioni di immagazzinaggio

Da -40 °C a 65 °C

Umidità relativa compresa tra 5% e 95% (senza condensa)

Dimensioni

Ø132 x 132 x 280 mm

Area proiettata effettiva (EPA): 0,022 m² (0.24 ft²)

Peso

Con schermo di protezione dagli agenti atmosferici:

1,2 kg

Contenuto della scatola

Telecamera, guida all'installazione, chiavi a L TORX®, connettore morsettiera, protezione del connettore, guarnizioni del cavo, schermo di protezione dalle intemperie, chiave di autenticazione proprietario

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

Controllo sostanza

Senza PVC, senza BFR/CFR conformemente a JEDEC/ECA Standard JS709

RoHS conformemente alla direttiva UE RoHS 2011/65/UE/ e EN 63000:2018

REACH conformemente a (EC) N. 1907/2006.

Materiali

Sottoposto a controlli conformemente alle linee guida OCSE nell'ambito dei "conflict minerals"

Responsabilità ambientale

Il produttore è un firmatario del Global Compact delle Nazioni Unite, per maggiori informazioni vai su unglobalcompact.org

Caratteristiche principali e tecnologie

Cyber security intrinseca

Modulo di calcolo crittografico è un modulo di elaborazione crittografico sicuro (modulo sicuro o elemento sicuro) in cui l'ID del dispositivo del produttore è installato e archiviato in modo sicuro e permanente.

Secure Boot è un processo di avvio costituito da una catena ininterrotta di software crittograficamente convalidati eseguita da una memoria non modificabile (bootrom). Essendo basato sull'uso del SO firmato, l'avvio sicuro assicura che un dispositivo possa essere avviato solo con software autorizzato. L'avvio sicuro garantisce che il dispositivo del produttore sia completamente privo di eventuali malware dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica.

Il SO firmato è implementato dal fornitore del software che firma l'immagine del software con una chiave privata segreta. Quando questa firma è collegata a un software, un dispositivo convaliderà il software prima di accettare e installarlo. Se il dispositivo rileva che l'integrità del software è compromessa, rifiuterà l'aggiornamento del software. Il SO firmato si basa sul metodo di crittografia a chiave pubblica RSA accettato dal settore.

TPM è l'abbreviazione di Trusted Platform Module. Un TPM è un componente che fornisce un set di funzioni di crittografia adatte alla protezione delle informazioni da accessi non autorizzati. La chiave privata è conservata nel TPM e non ne esce mai. Tutte le operazioni di crittografia che richiedono l'uso della chiave privata vengono inviate al TPM per essere elaborate. In questo modo, la parte segreta del certificato rimane protetta anche in caso di violazione di sicurezza.

Tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata

La tecnologia di imaging avanzata forense Wide Dynamic Range (WDR) utilizzerà tecniche di esposizione doppia e di miglioramento del contrasto locale per generare immagini ottimizzate a scopo forense.

L'avanzata tecnologia di imaging WDR con Dynamic Capture sarà in grado di comporre immagini con tempi di esposizione variabili.

La tecnologia di imaging WDR avanzata con contrasto dinamico adotterà un approccio di miglioramento del contrasto limitato, caratterizzato da artefatti minimi all'interno dell'intervallo dinamico limitato. Questo metodo dipenderà da una singola esposizione per garantire prestazioni ottimali in scene con notevole movimento.

La tecnologia di imaging forense WDR avanzata darà priorità all'applicabilità forense e alla qualità visiva rispetto a valori elevati di decibel (dB).

Tecnologia avanzata a bassa luminosità

La tecnologia avanzata per la bassa luminosità è fondamentale per garantire alle telecamere di rete un'eccezionale sensibilità alla luce, consentendo di mantenere la modalità giorno e fornire immagini a colori anche in scenari scarsamente illuminati. La rappresentazione del colore è spesso un aspetto decisivo per il riconoscimento di persone, oggetti o veicoli in contesti di sorveglianza.

I sistemi di telecamere dotati di tecnologia avanzata per bassa luminosità devono essere in grado di utilizzare tempi di esposizione più brevi, per ridurre al minimo sfocatura e rumore.

La tecnologia a bassa luminosità avanzata unirà obiettivi di alta qualità e sensori di immagine ottimizzati per la sorveglianza, con algoritmi di elaborazione delle immagini digitali integrati nel system-on-chip.

LED IR incorporati

La telecamera dispone di LED IR incorporati.

La telecamera incorporerà una tecnologia che regola dinamicamente la sensibilità e la portata della luce infrarossi in base all'ampiezza di zoom della telecamera.

La tecnologia a infrarossi comprenderà un meccanismo che regola la quantità di luce a infrarossi emessa in modo automatico e dinamico. Questo meccanismo garantirà un'illuminazione uniforme dell'intero campo visivo, per ottenere un'immagine di alta qualità e uniformemente illuminata, riducendo al minimo il rumore.

I LED IR emettono luce a una lunghezza d'onda di 850 nanometri.

La telecamera che supporta la tecnologia a infrarossi verrà alimentata tramite Power over Ethernet (PoE).

Tecnologia di compressione video

La tecnologia di compressione video faciliterà l'utilizzo di risoluzioni più elevate, aumentando così l'utilizzo in ambito forense e riducendo al contempo i costi di archiviazione.

Questa tecnologia prevede l'implementazione di codificatori video conformi agli standard, riducendo i requisiti di larghezza di banda e archiviazione in media del 50% o più rispetto alle tecniche convenzionali.

I dettagli importanti e il movimento vanno preservati con un'alta qualità, mentre le restanti informazioni dell'immagine vanno sottoposte a una funzione di filtro più aggressivo, per sfruttare in modo ottimale la larghezza di banda disponibile.

Questa tecnologia incorpora vari algoritmi che eseguono l'analisi in tempo reale del flusso video:

- ROI dinamico (Region of Interest) - Rileva le regioni di interesse in base agli oggetti, agli individui o al movimento all'interno della scena, applicando successivamente un livello di compressione appropriato dal punto di vista forense.
- GOP dinamico (Group Of Pictures) - Nelle scene prive di movimento, la telecamera trasmette meno frequentemente i fotogrammi-I che richiedono molte risorse.
- FPS dinamico (fotogrammi al secondo) - Riduce la velocità in bit quando c'è poco o nessun movimento nella scena. La telecamera acquisisce e analizza video alla massima velocità in fotogrammi, ma i fotogrammi superflui non sono sottoposti a codifica.

La tecnologia di compressione video comprenderà il supporto per le funzionalità delle telecamere PTZ, 4K Ultra HD, telecamere multi-megapixel e telecamere panoramiche a 360 gradi, integrando limite di FPS dinamico e salto di fotogrammi con FPS dinamico.

La tecnologia di compressione metterà a disposizione supporto per H.264 in tutti i dispositivi e supporto supplementare per H.265 nei dispositivi selezionati, per consentire la migrazione flessibile per un periodo di tempo prolungato.

La tecnologia di compressione video va eseguita direttamente nella telecamera. Il suo funzionamento non richiederà server né applicazioni di terze parti.

ALLEGATO

20

Interfono Safety

Con un SPL di 92dB, questo robusto interfono, pronto per l'uso in ambienti esterni, offre un'ottima qualità audio con eliminazione dell'eco e riduzione del rumore. Con un colore arancione brillante, è ben visibile anche nell'oscurità, nella neve, nella nebbia e negli ambienti fumosi. Inoltre, il pulsante di chiamata RGB è illuminato per facilitarne l'uso in qualsiasi condizione. Questo dispositivo, classificato IP66/IP69, è dotato di una piastra frontale resistente alle manomissioni. Grazie al supporto per PoE, è facile da installare. Si inserisce in scatole di installazione a 2 ganci. Inoltre, si integra facilmente anche con i sistemi VMS del produttore e di terze parti, Inoltre, un modulo di calcolo crittografico, una piattaforma di sicurezza informatica basata su hardware, salvaguarda il dispositivo e protegge le informazioni sensibili da accessi non autorizzati.

- Colore arancione RAL 2004, pulsante di chiamata RGB illuminato
- SPL a 92 dB, eliminazione dell'eco e riduzione del rumore
- Piastra frontale pronta per l'uso in ambienti esterni, resistente alle manomissioni
- Piattaforma aperta per facilità di integrazione
- Sicurezza informatica integrata con un modulo di calcolo crittografico

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Modello System on Chip

CV25

Memoria

RAM da 2 GB, flash da 1 GB

Caratteristiche audio

Eliminazione dell'eco, riduzione del rumore, riduzione del vento, beamforming

Flussi audio

Bidirezionale (full-duplex)

Ingresso audio

2 microfoni incorporati (possono essere disabilitati), ingresso linea

Output audio

Altoparlante integrato - SPL massimo 92 dB a 1 m

Uscita linea

Codifica audio

LPCM 16 kHz, AAC 8/16 kHz, G.711 A-law, G.711 μ -law, G.722, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz

Velocità di trasmissione configurabile

Integrazione blocco

Integrazione con il relè di sicurezza A9801: 350 mA a 12 V CC

Integrazione con lettore OSDP

Elenco delle voci integrato con un massimo di 50 credenziali

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf), IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software.

VoIP

Supporto per protocollo SIP (Session Initiation Protocol) per l'integrazione dei sistemi Voice over IP (VoIP), peer to peer o integrati con SIP/PBX.

Testato con diversi software SIP come Cisco e Grandstream

Testato con diversi software PBX come Cisco, Avaya e Asterisk

call forking parallelo, call forking sequenziale

Funzioni SIP supportate: server SIP secondario, IPv6, SRTP, SIPS, SIP TLS, DTMF (RFC2976 e RFC2833), NAT (ICE, STUN, TURN), elenco contatti, call forking parallelo, call forking sequenziale

Codec supportati: PCMU, PCMA, Opus, L16/16000, L16/8000, speex/8000, speex/16000, G.726-32, G.722

Edge-to-edge

Associazione telecamera

Condizioni degli eventi

Applicazione

Audio: rilevamento di suoni, riproduzione di clip audio

Chiamata: stato, cambiamento dello stato

Stato dispositivo: sopra/sotto/entro la temperatura di esercizio, alloggiamento aperto, indirizzo IP

bloccato/rimosso, flusso dal vivo attivo, nuovo indirizzo IP, interruzione della connessione di rete, pronto all'uso, urto rilevato, etichetta RFID rilevata

Stato ingresso audio digitale

Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione, problemi di integrità dell'archiviazione rilevati

I/O: input/output digitale, attivazione manuale, relè o input digitale, output virtuale

MQTT: sottoscrizione

Pianificato e ricorrente: pianificazione

Azioni eventi

Clip audio: riproduzione, arresto

Chiamate: rispondi a chiamata, termina chiamata, effettua chiamata

I/O: alterna I/O una volta, alterna I/O mentre la regola è attiva

LED: LED di stato lampeggiante, LED di stato lampeggiante mentre la regola è attiva

MQTT: pubblicazione

Notifica: HTTP, HTTPS, TCP ed e-mail

Registrazioni: scheda di memoria e condivisione di rete

Sicurezza: cancellazione della configurazione

Trap SNMP: invio, invio mentre la regola è attiva

Applicazioni

Area inclusa

Allarme di Active Tampering, rilevamento di suoni

Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Marcature del prodotto

CSA, UL/cUL, CE, KC, VCCI, RCM

Catena di fornitura

Conformità a TAA

EMC

CISPR 35, CISPR 32 Classe A, EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A

Canada: ICES(A)/NMB(A)

Giappone: VCCI Classe A

Corea: KS C 9835, KS C 9832 Classe A

Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Protezione

CAN/CSA C22.2 N. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78,

IEC/EN 60529 IP66/IP69, IEC/EN 62262 IK10, ISO 21207 (Metodo B), NEMA 250 Tipo 4X

Cybersecurity

ETSI EN 303 645

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password

Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico

Secure Element (CC EAL 6+), sicurezza system-on-chip (TEE), ID dispositivo del produttore, archivio chiavi sicuro, avvio sicuro, file system crittografato (AES-XTS-Plain64 256bit)

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Classe IP66/IP69-, NEMA 4X e IK10

Alloggiamento in acciaio inossidabile e zinco
Colore: arancione RAL2004

Montaggio

Montaggio ad incasso con scatole di installazione US 2-Gang quadrate da 4 pollici oppure montaggio ad incasso del produttore
Montaggio a parete usando montaggio a parete del produttore
Montaggio a parete con canalina utilizzando T18602 Wall Mount del produttore e adattatore per canalina del produttore

Alimentazione

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at, tipo 2 classe 4
Tipico 3 W, max. 25,5 W
Alimentazione in uscita: 4,8 W
Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3
Tipico 3 W, max. 12,7 W
Alimentazione in uscita: disabilitata con Classe PoE 3
Classificazione relè: 30 V, 0,7 A

Connettori

Rete: RJ45 schermato per 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE
I/O: morsettiera per due ingressi supervisionati/uscite digitali configurabili (uscita 12 V CC, carico max. 50 mA) e 1 relè
Audio: morsettiera a 4 pin per ingresso e uscita audio
Comunicazione seriale: RS485, half duplex/2-wire

Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC
Supporto per la codifica della scheda di memoria (AES-XTS-Plain64 256 bit))
Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)
Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

Temperatura: Da -40 °C a 60 °C
Umidità: relativa 10 - 100% (con condensa)

Condizioni di immagazzinaggio

Temperatura: Da -40 °C a 65 °C
Umidità: 5-95% (umidità relativa senza condensa)

Dimensioni

Per le dimensioni complessive del prodotto, vedere il disegno quotato in questa scheda tecnica.

Peso

890 g

Contenuto della scatola

Interfono, guida all'installazione, chiave a L RESISTORX®, connettore morsettiera, chiave di autenticazione proprietario

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

Controllo sostanza

Senza PVC, senza BFR/CFR conformemente a JEDEC/ECA Standard JS709
RoHS conformemente alla direttiva UE RoHS 2011/65/UE/ e EN 63000:2018
REACH conformemente a (EC) N. 1907/2006. Per SCIP UUID, consultare echa.europa.eu

Materiali

Contenuto di plastica a base di carbonio rinnovabile: Al 38% (riciclato)
Sottoposto a controlli conformemente alle linee guida OCSE nell'ambito dei "conflict minerals"

Responsabilità ambientale

Il produttore è un firmatario del Global Compact delle Nazioni Unite, per maggiori informazioni vai su unglobalcompact.org

Caratteristiche principali e tecnologie

Cyber security intrinseca

Modulo di calcolo crittografico è un modulo di elaborazione crittografico sicuro (modulo sicuro o elemento sicuro) in cui l'ID del dispositivo del produttore è installato e archiviato in modo sicuro e permanente.

Secure Boot è un processo di avvio costituito da una catena ininterrotta di software crittograficamente convalidati eseguita da una memoria non modificabile (bootrom). Essendo basato sull'uso del SO firmato, l'avvio sicuro assicura che un dispositivo possa essere avviato solo con software autorizzato. L'avvio sicuro garantisce che il dispositivo del produttore sia completamente privo di eventuali malware dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica.

Il SO firmato è implementato dal fornitore del software che firma l'immagine del software con una chiave privata segreta. Quando questa firma è collegata a un software, un dispositivo convaliderà il software prima di accettare e installarlo. Se il dispositivo rileva che l'integrità del software è compromessa, rifiuterà l'aggiornamento del software. Il SO firmato si basa sul metodo di crittografia a chiave pubblica RSA accettato dal settore.

TPM è l'abbreviazione di Trusted Platform Module. Un TPM è un componente che fornisce un set di funzioni di crittografia adatte alla protezione delle informazioni da accessi non autorizzati. La chiave privata è conservata nel TPM e non ne esce mai. Tutte le operazioni di crittografia che richiedono l'uso della chiave privata vengono inviate al TPM per essere elaborate. In questo modo, la parte segreta del certificato rimane protetta anche in caso di violazione di sicurezza.

Elenco delle voci

L'elenco delle voci consente una gestione semplice e conveniente basata sulle credenziali, limitata a 50 credenziali.

ALLEGATO

21

Interfono

Con un SPL di 92 dB, questo robusto interfono offre un'ottima qualità audio con eliminazione dell'eco e riduzione del rumore. Caratterizzato da un design anti-legatura, aiuta a prevenire l'autolesionismo, ideale negli ambienti a elevata sicurezza. Inoltre, non include una telecamera, per cui la privacy è sempre garantita. Con grado di protezione IP66/IP69, è dotata di un alloggiamento resistente alle manomissioni con grado di protezione IK10 e consente un'installazione flessibile sia all'interno che all'esterno. Facile da installare, rientra nelle scatole di installazione a doppia unità. È anche facile da integrare con i sistemi VMS del produttore e di terze parti. Un'app per dispositivi mobili consente l'accesso utilizzando il dispositivo mobile. Inoltre, il modulo di calcolo crittografico, una piattaforma di sicurezza informatica basata su hardware, garantisce l'integrità del dispositivo e lo protegge da accessi non autorizzati a informazioni sensibili.

- SPL a 92 dB, eliminazione dell'eco e riduzione del rumore
- Anti legatura, resistente agli atti vandalici con classificazione IK10
- Compatibile con scatole di installazione a doppia unità
- Piattaforma aperta per facilità di integrazione
- Sicurezza informatica integrata con modulo di calcolo crittografico

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Modello System on Chip

CV25

Memoria

RAM da 2 GB, flash da 1 GB

Caratteristiche audio

Eliminazione dell'eco, riduzione del rumore, riduzione del vento, beamforming

Flussi audio

Bidirezionale (full-duplex)

Ingresso audio

2 microfoni incorporati (possono essere disabilitati), ingresso linea

Output audio

Altoparlante integrato - SPL massimo 92 dB a 1 m

Uscita linea

Codifica audio

LPCM 16 kHz, AAC 8/16 kHz, G.711 A-law, G.711 μ -law, G.722, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz

Velocità di trasmissione configurabile

Integrazione blocco

Integrazione con il relè di sicurezza A9801: 350 mA a 12 V CC

Integrazione con lettore OSDP

Elenco delle voci integrato con un massimo di 50 credenziali

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf), IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software.

VoIP

Supporto per protocollo SIP (Session Initiation Protocol) per l'integrazione dei sistemi Voice over IP (VoIP), peer to peer o integrati con SIP/PBX.

Testato con diversi software SIP come Cisco e Grandstream

Testato con diversi software PBX come Cisco, Avaya e Asterisk

call forking parallelo, call forking sequenziale

Funzioni SIP supportate: server SIP secondario, IPv6, SRTP, SIPS, SIP TLS, DTMF (RFC2976 e RFC2833), NAT (ICE, STUN, TURN), elenco contatti, call forking parallelo, call forking sequenziale

Codec supportati: PCMU, PCMA, Opus, L16/16000, L16/8000, speex/8000, speex/16000, G.726-32, G.722

Edge-to-edge

Associazione telecamera

Condizioni degli eventi

Applicazione

Audio: rilevamento di suoni, riproduzione di clip audio

Chiamata: stato, cambiamento dello stato

Stato dispositivo: sopra/sotto/entro la temperatura di esercizio, alloggiamento aperto, indirizzo IP

bloccato/rimosso, flusso dal vivo attivo, nuovo indirizzo IP, interruzione della connessione di rete, pronto all'uso, urto rilevato, etichetta RFID rilevata

Stato ingresso audio digitale

Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione, problemi di integrità dell'archiviazione rilevati

I/O: input/output digitale, attivazione manuale, relè o input digitale, output virtuale

MQTT: sottoscrizione

Pianificato e ricorrente: pianificazione

Azioni eventi

Clip audio: riproduzione, arresto

Chiamate: rispondi a chiamata, termina chiamata, effettua chiamata

I/O: alterna I/O una volta, alterna I/O mentre la regola è attiva

LED: LED di stato lampeggiante, LED di stato lampeggiante mentre la regola è attiva

MQTT: pubblicazione

Notifica: HTTP, HTTPS, TCP ed e-mail

Registrazioni: scheda di memoria e condivisione di rete

Sicurezza: cancellazione della configurazione

Trap SNMP: invio, invio mentre la regola è attiva

Applicazioni

Area inclusa

Allarme di Active Tampering, rilevamento di suoni

Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Marcature del prodotto

CSA, UL/cUL, CE, KC, VCCI, RCM

Catena logistica

Conformità a TAA

EMC

CISPR 35, CISPR 32 Classe A, EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A

Canada: ICES(A)/NMB(A)

Giappone: VCCI Classe A

Corea: KS C 9835, KS C 9832 Classe A

Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Sicurezza

CAN/CSA C22.2 N. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78,

IEC/EN 60529 IP66/IP69, IEC/EN 62262 IK10, ISO 21207 (Metodo B), NEMA 250 Tipo 4X

Cyber security

ETSI EN 303 645

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password

Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico

Secure Element (CC EAL 6+), sicurezza system-on-chip (TEE), ID dispositivo del produttore, archivio chiavi sicuro, avvio sicuro, file system crittografato (AES-XTS-Plain64 256bit)

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Anti legatura, classificazioni IP66/IP69, NEMA 4X e IK10

Alloggiamento in acciaio inossidabile e zinco

Colore: acciaio inossidabile

Per le istruzioni sulla riverniciatura, vai alla pagina di assistenza del dispositivo. Vai su [/warranty-implication-when-repainting](#) per ottenere informazioni relative all'impatto sulla garanzia.

Montaggio

Montaggio ad incasso con scatole di installazione US 2-Gang quadrate da 4 pollici oppure montaggio ad incasso del produttore

Montaggio a parete usando montaggio a parete del produttore

Montaggio a parete con canalina utilizzando T18602 Wall Mount del produttore e adattatore per canalina del produttore

Alimentazione

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at, tipo 2 classe 4

Tipico 3 W, max. 25,5 W

Alimentazione in uscita: 4,8 W

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3

Tipico 3 W, max. 12,7 W

Alimentazione in uscita: disabilitata con Classe PoE 3

Classificazione relè: 30 V, 0,7 A

Connettori

Rete: RJ45 schermato per 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE

I/O: morsettiera per due ingressi supervisionati/uscite digitali configurabili (uscita 12 V CC, carico max. 50 mA) e 1 relè

Audio: morsettiera a 4 pin per ingresso e uscita audio

Comunicazione seriale: RS485, half duplex/2-wire

Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC

Supporto per la codifica della scheda di memoria (AES-XTS-Plain64 256 bit)

Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)

Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

Temperatura: Da -40 °C a 60 °C

Umidità: relativa 10 - 100% (con condensa)

Condizioni di immagazzinaggio

Temperatura: Da -40 °C a 65 °C

Umidità: 5-95% (umidità relativa senza condensa)

Dimensioni

Per le dimensioni complessive del prodotto, vedere il disegno quotato in questa scheda tecnica.

Peso

890 g

Contenuto della scatola

Interfono, guida all'installazione, chiave a L RESISTORX®, connettore morsettiera, chiave di autenticazione proprietario

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

Controllo sostanza

Senza PVC, senza BFR/CFR conformemente a JEDEC/ECA Standard JS709
RoHS conformemente alla direttiva UE RoHS 2011/65/UE/ e EN 63000:2018
REACH conformemente a (EC) N. 1907/2006. Per SCIP UUID, consultare echa.europa.eu

Materiali

Contenuto di plastica a base di carbonio rinnovabile: Al 38% (riciclato)
Sottoposto a controlli conformemente alle linee guida OCSE nell'ambito dei "conflict minerals"

Responsabilità ambientale

Il produttore è un firmatario del Global Compact delle Nazioni Unite, per maggiori informazioni vai su unglobalcompact.org

Caratteristiche principali e tecnologie

Cyber security intrinseca

Modulo di calcolo crittografico è un modulo di elaborazione crittografico sicuro (modulo sicuro o elemento sicuro) in cui l'ID del dispositivo del produttore è installato e archiviato in modo sicuro e permanente.

Secure Boot è un processo di avvio costituito da una catena ininterrotta di software crittograficamente convalidati eseguita da una memoria non modificabile (bootrom). Essendo basato sull'uso del SO firmato, l'avvio sicuro assicura che un dispositivo possa essere avviato solo con software autorizzato. L'avvio sicuro garantisce che il dispositivo del produttore sia completamente privo di eventuali malware dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica.

Il SO firmato è implementato dal fornitore del software che firma l'immagine del software con una chiave privata segreta. Quando questa firma è collegata a un software, un dispositivo convaliderà il software prima di accettare e installarlo. Se il dispositivo rileva che l'integrità del software è compromessa, rifiuterà l'aggiornamento del software. Il SO firmato si basa sul metodo di crittografia a chiave pubblica RSA accettato dal settore.

TPM è l'abbreviazione di Trusted Platform Module. Un TPM è un componente che fornisce un set di funzioni di crittografia adatte alla protezione delle informazioni da accessi non autorizzati. La chiave privata è conservata nel TPM e non ne esce mai. Tutte le operazioni di crittografia che richiedono l'uso della chiave privata vengono inviate al TPM per essere elaborate. In questo modo, la parte segreta del certificato rimane protetta anche in caso di violazione di sicurezza.

Elenco delle voci

L'elenco delle voci consente una gestione semplice e conveniente basata sulle credenziali, limitata a 50 credenziali.

ALLEGATO

22

Minidome Esterno 4k

Dotata di una tecnologia avanzata per bassa luminosità, tecnologia di acquisizione di immagini WDR avanzata e IR, la telecamera offre un'eccellente qualità di immagine in qualsiasi condizione di luce. Basata sul system-on-chip (SoC) più recente, include un'unità di elaborazione deep learning che consente funzionalità avanzate e analisi potenti sulla base di deep learning su edge. Mette altresì a disposizione una classificazione degli oggetti altamente sfaccettata e una ricerca rapida nel VMS grazie all'analisi degli oggetti preinstallata. Grazie alla connettività audio e I/O è possibile integrare apparecchiature, ad esempio un microfono, per ampliare il valore del sistema. Inoltre, questa solida telecamera pronta per l'uso in ambienti esterni di classe IK10 include sicurezza informatica integrata come un modulo di calcolo crittografico per impedire l'accesso non autorizzato e salvaguardare il sistema.

- Eccellente qualità di immagine in un brillante 4K
- Tecnologia avanzata a bassa luminosità, tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata e IR
- Analitiche con deep learning
- Audio e connettività I/O
- Integrazione di funzionalità cybersecurity

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Sensore immagini

RGB CMOS progressive scan da 1/1,8"

Obiettivo

Varifocale, 4,3 - 8,6 mm, F1.5

Campo visivo orizzontale: 100°–53°

Campo visivo verticale: 54°–30°

Distanza focale minima: 50 cm

Correzione IR, zoom e messa a fuoco remoti, controllo P-Iris

Day&Night

Filtro IR rimovibile automaticamente

Illuminazione minima

Con tecnologia di acquisizione delle immagini WDR avanzata e tecnologia a bassa luminosità avanzata:

Colore: 0,14 lux a 50 IRE, F1.5

B/N: 0 lux a 50 IRE, F1.5

Velocità otturatore

da 1/8500 s a 1/5 s

Regolazione telecamera

Panoramica $\pm 190^\circ$, inclinazione da -10 a $+80^\circ$, rotazione $\pm 190^\circ$

Modello System on Chip

Il chipset del produttore (8a gen)

Memoria

RAM da 2048 MB, Flash da 8192 MB

Capacità di calcolo

DLPU (Unità di elaborazione di deep learning)

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Baseline, Main and High Profile

H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale

Motion JPEG

Risoluzione

Da 3840 x 2160 a 160 x 90

Velocità in fotogrammi

25/30 fps con frequenza linea di alimentazione 50/60 Hz

Streaming video

Possibilità di trasmettere più flussi H.264, H.265 e Motion JPEG configurabili singolarmente

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili

VBR/ABR/MBR H.264/H.265

Modalità a bassa latenza

Indicatore di streaming video

Streaming multi-vista

Fino a 2 aree di visione ritagliate singolarmente alla massima velocità in fotogrammi

Impostazioni immagini

Saturazione, contrasto, luminosità, nitidezza, tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata: fino a 120 dB a seconda della scena, bilanciamento del bianco, soglia giorno/notte, contrasto locale, mappatura tonale, modalità esposizione, zone di esposizione, sbrinamento, correzione dell'effetto barile,

compressione, rotazione: 0°, 90°, 180°, 270°, incluso formato corridoio, specularità, sovrapposizione testo dinamico e immagine, privacy mask, privacy mask poligono

Pan/Tilt/Zoom (rotazione, inclinazione e zoom)

PTZ digitale, posizioni preset

Flussi audio

Ingresso audio, simplex, audio bidirezionale tramite tecnologia edge-to-edge

Codifica audio

24 bit LPCM, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz
Velocità di trasmissione configurabile

Input/output audio

Ingresso per microfono esterno, ingresso linea, ingresso digitale con alimentazione guarnizione, controllo del guadagno automatico, associazione altoparlante di rete

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTCP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, DHCPv4/v6, ARP, SSH, SIP, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf)

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software

Profilo G di ONVIF®, profilo M di ONVIF®, profilo S di ONVIF® e profilo T di ONVIF®, specifiche disponibili all'indirizzo onvif.org

Supporto per protocollo SIP (Session Initiation Protocol) per l'integrazione dei sistemi Voice over IP (VoIP), peer to peer o integrati con SIP/PBX.

Comandi su schermo

Transizione livello diurno/notturno

Sbrinamento

Wide Dynamic Range

Indicatore di streaming video

Illuminazione IR

Condizioni degli eventi

Analisi, ingresso esterno, ingresso esterno supervisionato, ingressi virtuali tramite API

Chiamata: stato, cambiamento dello stato

Stato del dispositivo: sopra la temperatura di esercizio, sopra o sotto la temperatura di esercizio, sotto la temperatura di esercizio, all'interno dell'intervallo della temperatura di esercizio, indirizzo IP rimosso, nuovo indirizzo IP, interruzione della connessione di rete, pronto all'uso, protezione da sovracorrente con alimentazione guarnizione, flusso dal vivo attivo, alloggiamento aperto

Audio digitale: segnale digitale contiene metadati, il segnale digitale ha una frequenza di campionamento non valida, segnale digitale mancante, segnale digitale ok

Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione, problemi di integrità dell'archiviazione rilevati

I/O: input digitale, attivazione manuale, input virtuale

MQTT: abbonamento

Pianificato e ricorrente: pianificazione

Video: degradazione della velocità di trasmissione media, modalità giorno/notte, flusso dal vivo aperto, manomissione

Azioni eventi

Sovrapposizione testo, attivazione output esterno, preset zoom, modalità notturna/diurna, LED di stato lampeggiante, utilizzo luci, impostazione modalità sbrinamento, impostazione modalità WDR

Chiamate: termina chiamata SIP, effettua chiamata SIP, rispondi a chiamata

I/O: alterna I/O una volta, alterna I/O mentre la regola è attiva
MQTT: pubblicazione
Notifica: e-mail, HTTP, HTTPS, TCP e trap SNMP
Buffer video pre/post allarme o buffer immagini per la registrazione o il caricamento
Registrazione video: scheda di memoria e condivisione di rete
Caricamento di immagini o clip video: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail

Supporti di installazione incorporati

Zoom e messa a fuoco remoti, raddrizza immagine, contatore di pixel, griglia livello

Applicazioni

Area inclusa

analisi degli oggetti, metadati scena, Image Health Analytics

live privacy shield, video motion detection, allarme di active tampering, rilevamento di suoni

Supporta

protezione perimetrale, License Plate Verifier

abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Object Analytics

Classi di oggetti: persone, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette, altro)

Scenari: attraversamento linea, oggetto nell'area, tempo nell'area, conteggio attraversamenti linea, presenze nell'area, movimento nell'area, movimento attraversamento linea

Fino a 10 scenari

Altre funzioni: oggetti attivati visualizzati con riquadri delimitatori del testo con codice colore, poligono aree di inclusione/esclusione, configurazione prospettiva, evento di allarme movimento ONVIF

Image Health Analytics

Detection settings (Impostazioni rilevamento):

Manomissione: immagine bloccata, immagine reindirizzata

Deterioramento dell'immagine: immagine sfocata, immagine sottoesposta

Altre funzioni: sensibilità, periodo di validazione

Metadati scena

Classi di oggetti: umani, volti, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette), targhe

Attributi oggetto: colore del veicolo, colore dell'abbigliamento superiore/inferiore, livello di sicurezza, posizione

EMC

EN 50121-4, EN 55032 Classe A, EN 55035, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A

Canada: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Giappone: VCCI Classe A

Corea: KC KN32 Classe A, KC KN35

Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Ferroviaria: IEC 62236-4

Protezione

CAN/CSA C22.2 N. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, IEC/EN 62471, IS 13252

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66, IEC/EN 62262 IK10, NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)

Rete

NIST SP500-267

Cybersecurity

ETSI EN 303 645

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password, crittografia scheda di memoria AES-XTS-Plain64 256 bit

Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico

Secure element (CC EAL 6+), sicurezza system-on-chip (TEE), ID dispositivo del produttore, archivio chiavi sicuro, video firmato, avvio sicuro, file system crittografato (AES-XTS-Plain64 256bit)

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Classe IP66, NEMA 4X e IK10

Cupola con rivestimento robusto in policarbonato

Custodia in policarbonato e schermo di protezione dagli agenti atmosferici

Colore: bianco NCS S 1002-B

Per le istruzioni sulla riverniciatura, vai alla pagina di assistenza del dispositivo. Vai su [/warranty-implication-when-repainting](#) per ottenere informazioni relative all'impatto sulla garanzia.

Montaggio

Staffa di montaggio con fori per la scatola di giunzione (unità doppia, unità singola e ottagonale da 4") e per il montaggio a soffitto o a parete

Alimentazione

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3

Tipico 5,5 W, max 11,2 W

Connettori

Rete: RJ45 10BASE-T/100BASE-TX PoE

I/O: morsettiera a 4 pin da 2,5 mm per 1 ingresso digitale supervisionato e 1 uscita digitale (uscita da 12 V CC, carico massimo 25 mA)

Audio: Ingresso microfono/linea da 3,5 mm

Illuminazione IR

LED IR da 850 nm a elevata efficienza energetica e di lunga durata

Ampiezza del raggio 40 m o maggiore a seconda della scena

Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC

Supporto per la codifica della scheda di memoria (AES-XTS-Plain64 256 bit)

Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)

Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

Temperatura: Da -40 °C a 50 °C (da -40 °F a 122 °F)

Temperatura massima secondo NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C

Temperatura di avvio: Da -30 °C a 50 °C (da -22 °F a 122 °F)

Umidità: relativa 10 - 100% (con condensa)

Condizioni di immagazzinaggio

Temperatura: Da -40 °C a 65 °C

Umidità: 5-95% (umidità relativa senza condensa)

Dimensioni

Senza schermo di protezione dagli agenti atmosferici:

Altezza: 107 mm

Ø 149 mm

Peso

Con schermo di protezione dagli agenti atmosferici:
900 g

Contenuto della scatola

Telecamera, guida all'installazione, 1 licenza utente per decodificatore Windows®, maschera di foratura, punta da cacciavite RESISTORX® T20, connettori morsettiera, guarnizioni del cavo, protezione del connettore, schermo di protezione dalle intemperie

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

Controllo sostanza

Senza PVC, senza BFR/CFR conformemente a JEDEC/ECA Standard JS709
RoHS conformemente alla direttiva UE RoHS 2011/65/UE/ e EN 63000:2018
REACH conformemente a (EC) N. 1907/2006. Per SCIP UUID, consultare echa.europa.eu

Materiali

Contenuto di plastica a base di carbonio rinnovabile: Al 6,4% (riciclato)
Sottoposto a controlli conformemente alle linee guida OCSE nell'ambito dei "conflict minerals"

Responsabilità ambientale

Il produttore è un firmatario del Global Compact delle Nazioni Unite, per maggiori informazioni vai su unglobalcompact.org

ALLEGATO

23

Minidome esterno FullHD

Dotata di una tecnologia avanzata a bassa luminosità, di acquisizione di immagini WDR avanzata e tecnologia con LED IR integrato ad alta efficienza energetica, questa telecamera offre un'eccellente qualità di immagine e un'usabilità forense in qualsiasi condizione di luce. Basata sul system-on-chip (SoC) più recente del produttore, include un'unità di elaborazione deep learning che consente funzionalità avanzate e analisi potenti sulla base di deep learning su edge. Grazie all'analisi degli oggetti, offre il rilevamento e la classificazione di esseri umani, veicoli e tipi di veicoli, tutto in base alle esigenze specifiche. Grazie alla connettività audio e I/O è possibile integrare apparecchiature ed ampliare il valore del sistema. Inoltre, questa solida telecamera pronta per l'uso in ambienti esterni di classe IK10 include sicurezza informatica integrata per impedire l'accesso non autorizzato e salvaguardare il sistema.

- Qualità d'immagine straordinaria a 2 MP
- Tecnologia a bassa luminosità avanzata, acquisizione immagini WDR avanzata e tecnologia con LED IR integrato ad alta efficienza energetica
- Analitiche con deep learning
- Disponibile con obiettivo grandangolare o teleobiettivo
- Integrazione di funzionalità cybersecurity

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Sensore immagini

RGB CMOS Progressive Scan da 1/2,8"

Obiettivo

9 mm:

Varifocale, 3,4–8,9 mm, F1.8

Campo visivo orizzontale: 100°-36°

Campo visivo verticale: 53°-20°

Distanza focale minima: 50 cm

22 mm:

Varifocale, 9-22 mm, F1.6

Campo visivo orizzontale: 35°-15°

Campo visivo verticale: 19°-9°

Distanza focale minima: 3 m

9 mm e 22 mm:

Correzione IR, zoom e messa a fuoco remoti, controllo P-Iris

Day&Night

Filtro IR rimovibile automaticamente

Illuminazione minima

Con tecnologia di acquisizione delle immagini WDR avanzata e tecnologia a bassa luminosità avanzata:

Colore: 0,1 lux a 50 IRE, F1.8/F1.6 (9 mm/22 mm)

B/N: 0 lux a 50 IRE, F1.8/F1.6 (9 mm/22 mm)

Velocità otturatore

Da 1/66500 s a 2 s

Regolazione telecamera

9 mm: Panoramica $\pm 180^\circ$, inclinazione $\pm 75^\circ$, rotazione $\pm 175^\circ$

22 mm: Panoramica $\pm 190^\circ$, inclinazione da -10 a $+80^\circ$, rotazione $\pm 190^\circ$

Modello System on Chip

Il chipset del produttore (8a gen)

Memoria

RAM da 1024 MB, Flash da 8192 MB

Capacità di calcolo

DLPU (Unità di elaborazione di deep learning)

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Baseline, Main and High Profile

H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale

Motion JPEG

Risoluzione

Da 1920 x 1080 a 160 x 90

Velocità in fotogrammi

Con WDR: 25/30 fps con frequenza linea di alimentazione 50/60 Hz

Senza WDR: 50/60 fps con frequenza linea di alimentazione 50/60 Hz

Streaming video

Possibilità di trasmettere più flussi H.264, H.265 e Motion JPEG configurabili singolarmente

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili

VBR/ABR/MBR H.264/H.265
Modalità a bassa latenza
Indicatore di streaming video

Streaming multi-vista

Fino a 2 aree di visione ritagliate singolarmente alla massima velocità in fotogrammi

Impostazioni immagini

Saturazione, contrasto, luminosità, nitidezza, tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata: fino a 120 dB a seconda della scena, bilanciamento del bianco, soglia giorno/notte, contrasto locale, mappatura tonale, modalità esposizione, zone di esposizione, sbrinamento, correzione dell'effetto barile, compressione, rotazione: 0°, 90°, 180°, 270°, incluso formato corridoio, specularità, sovrapposizione testo dinamico e immagine, privacy mask, privacy mask poligono

Pan/Tilt/Zoom (rotazione, inclinazione e zoom)

PTZ digitale, posizioni preset

Flussi audio

9 mm: Bidirezionale, full duplex

22 mm: Ingresso audio, simplex, audio bidirezionale tramite tecnologia edge-to-edge

Codifica audio

24 bit LPCM, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz
Velocità di trasmissione configurabile

Input/output audio

9 mm: Ingresso microfono esterno, ingresso linea, ingresso digitale con alimentazione ad anello, uscita linea, controllo del guadagno automatico

22 mm: Ingresso per microfono esterno, ingresso linea, ingresso digitale con alimentazione guarnizione, controllo del guadagno automatico, associazione altoparlante di rete

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTCP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, DHCPv4/v6, ARP, SSH, SIP, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf)

Application Programming Interface

API aperta per l'integrazione di software, compreso VAPIX®, metadati, e; specifiche disponibili all'indirizzo /developer-community.

Profilo G di ONVIF®, profilo M di ONVIF®, profilo S di ONVIF® e profilo T di ONVIF®, specifiche disponibili all'indirizzo onvif.org

Supporto per protocollo SIP (Session Initiation Protocol) per l'integrazione dei sistemi Voice over IP (VoIP), peer to peer o integrati con SIP/PBX.

Comandi su schermo

Transizione livello diurno/notturno

Sbrinamento

Wide Dynamic Range

Indicatore di streaming video

Illuminazione IR

Condizioni degli eventi

Analisi, ingresso esterno, ingresso esterno supervisionato, ingressi virtuali tramite API

Audio: rilevamento di suoni, riproduzione di clip audio, riproduzione della clip audio in corso

Chiamata: stato, cambiamento dello stato

Stato del dispositivo: sopra la temperatura di esercizio, sopra o sotto la temperatura di esercizio, sotto la temperatura di esercizio, all'interno dell'intervallo della temperatura di esercizio, indirizzo IP rimosso,

nuovo indirizzo IP, interruzione della connessione di rete, pronto all'uso, protezione da sovracorrente con alimentazione guarnizione, flusso dal vivo attivo, 22 mm: alloggiamento aperto
Audio digitale: segnale digitale contiene metadati, il segnale digitale ha una frequenza di campionamento non valida, segnale digitale mancante, segnale digitale ok
Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione, problemi di integrità dell'archiviazione rilevati
I/O: input digitale, attivazione manuale, input virtuale
MQTT: abbonamento
Pianificato e ricorrente: pianificazione
Video: degradazione della velocità di trasmissione media, modalità giorno/notte, flusso dal vivo aperto, manomissione

Azioni eventi

Sovrapposizione testo, attivazione output esterno, riproduzione di clip audio, preset zoom, modalità notturna/diurna, LED di stato lampeggiante, utilizzo luci, impostazione modalità sbrinamento, impostazione modalità WDR
Chiamate: termina chiamata SIP, effettua chiamata SIP, rispondi a chiamata
I/O: alterna I/O una volta, alterna I/O mentre la regola è attiva
MQTT: pubblicazione
Notifica: e-mail, HTTP, HTTPS, TCP e trap SNMP
Buffer video pre/post allarme o buffer immagini per la registrazione o il caricamento
Registrazione video: scheda di memoria e condivisione di rete
Caricamento di immagini o clip video: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail

Supporti di installazione incorporati

Zoom e messa a fuoco remoti, raddrizza immagine, contatore di pixel, griglia livello

Applicazioni

Area inclusa
analisi degli oggetti, metadati scena, Image Health Analytics, live privacy shield
video motion detection, allarme di active tampering, rilevamento di suoni
Supporta
protezione perimetrale, License Plate Verifier
abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Object Analytics

Classi di oggetti: persone, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette, altro)
Scenari: attraversamento linea, oggetto nell'area, conteggio attraversamenti linea, presenze nell'area, tempo nell'area
Fino a 10 scenari
Altre funzioni: oggetti attivati visualizzati con traiettorie, riquadri delimitatori del testo con codice colore e tabelle
Poligono aree di inclusione/esclusione
Configurazione della prospettiva
Evento di allarme movimento ONVIF

Image Health Analytics

Detection settings (Impostazioni rilevamento):
Manomissione: immagine bloccata, immagine reindirizzata
Deterioramento dell'immagine: immagine sfocata, immagine sottoesposta
Altre funzioni: sensibilità, periodo di validazione

Metadati scena

Dati oggetto: Classi: persone, volti, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette), targhe
Altri attributi: colore del veicolo, colore dell'abbigliamento superiore/inferiore, sicurezza, posizione

EMC

EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 50121-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2
Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A
Canada: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Giappone: VCCI Classe A
Corea: KC KN35, KC KN32 Classe A
Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A
Ferroviaria: IEC 62236-4

Protezione

CAN/CSA C22.2 N. 60950-22, CAN/CSA C22.2 N. 62368-1, IEC/EN/UL 62368-1, IEC/EN/UL 60950-22, IEC/EN 62471, IS 13252

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78
IEC/EN 60529 IP66, IEC/EN 62262 IK10, NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)

Rete

NIST SP500-267

Cybersecurity

ETSI EN 303 645

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password, crittografia scheda di memoria AES-XTS-Plain64 256 bit

Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico

Secure element (CC EAL 6+), sicurezza system-on-chip (TEE), ID dispositivo del produttore, archivio chiavi sicuro, video firmato, avvio sicuro, file system crittografato (AES-XTS-Plain64 256bit)

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Classe IP66, NEMA 4X e IK10

Cupola con rivestimento robusto in policarbonato

Custodia in policarbonato e schermo di protezione dagli agenti atmosferici

Colore: bianco NCS S 1002-B

Per le istruzioni sulla riverniciatura, vai alla pagina di assistenza del dispositivo. Vai su [/warranty-implication-when-repainting](#) per ottenere informazioni relative all'impatto sulla garanzia.

Montaggio

Staffa di montaggio con fori per la scatola di giunzione (unità doppia, unità singola e ottagonale da 4") e per il montaggio a soffitto o a parete

9 mm: Filettatura vite treppiede da 1/4"-20 UNC

Sostenibilità

9 mm: Senza PVC, 4,1% di plastica riciclata

22 mm: Senza PVC, senza BFR/CFR, 6,5% di bioplastica

Alimentazione

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3

Tipico 4,8 W, max. 10,7 W

Connettori

RJ45 10BASE-T/100BASE-TX PoE

I/O: morsettiera a 4 pin da 2,5 mm per 1 ingresso digitale supervisionato e 1 uscita digitale (uscita da 12 V CC, carico massimo 25 mA)

Audio da 9 mm: Morsettiera a 4 pin 2,5 mm (0.098 in) per ingresso e uscita audio, 22 mm: Ingresso microfono/linea da 3,5 mm

Illuminazione IR

LED IR da 850 nm a elevata efficienza energetica e di lunga durata
Ampiezza del raggio 40 m/45 m (9 mm/22 mm) o maggiore a seconda della scena

Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC
Supporto per la codifica della scheda di memoria (AES-XTS-Plain64 256 bit))
Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)
Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

Da -40 °C a 50 °C (da -40 °F a 122 °F)
Temperatura massima secondo NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C
Temperatura di avvio: Da -30 °C a 50 °C (da -22 °F a 122 °F)
Umidità relativa compresa tra 10% e 100% (con condensa)

Condizioni di immagazzinaggio

Da -40 °C a 65 °C
Umidità relativa compresa tra 5% e 95% (senza condensa)

Dimensioni

Senza schermo di protezione dagli agenti atmosferici:
Altezza: 104 mm/107 mm (9 mm/22 mm)
ø 149 mm

Peso

Con schermo di protezione dagli agenti atmosferici:
800 g/900 g (9 mm/22 mm)

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

ALLEGATO

24

Minidome interno 4k

Questa cupola compatta e discreta mette a disposizione un'ottima qualità di immagine, sia di giorno che di notte, anche in caso di bassa luminosità. Un'unità di elaborazione deep learning (DLPU) ti consente di sfruttare analisi intelligenti che si basano sul deep learning sull'edge. Pensata per intonarsi in tutti gli ambienti, si può riverniciare e mette a disposizione una gamma di accessori per un monitoraggio discreto. In più è dotata di porta HDMI™ e della flessibilità per l'aggiunta di connettività audio e I/O tramite la tecnologia portcast. Inoltre, offre una piattaforma di cybersecurity basata sull'hardware che protegge il dispositivo.

- Qualità di immagine superiore in 4K
- Obiettivo varifocale con zoom e messa a fuoco da remoto
- Tecnologia di acquisizione immagini WDR e con LED IR integrato ad elevata efficienza energetica
- Analitiche con deep learning
- Uscita HDMI per monitor pubblici

Il produttore offre aggiornamenti gratuiti per le nuove versioni del software nell'ambito della stessa versione principale per l'intera durata della versione stessa.

Le analisi integrate verranno supportate gratuitamente nel periodo di garanzia.

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Sensore immagini

RGB CMOS Progressive Scan da 1/2,8"

Obiettivo

Varifocale, 3,5-6,6 mm, F1.7 - 2.6

Campo visivo orizzontale: 93°–47°

Campo visivo verticale: 50°–26°

Distanza focale minima: 1,5 m

Day&Night

Filtro IR automatico

Illuminazione minima

Colore: 0,24 lux a 50 IRE F1.7

B/N: 0,04 lux su 50 IRE F1.7, 0 lux con illuminazione IR attiva

Velocità otturatore

da 1/71500 s a 1/5 s

Regolazione telecamera

Panoramica $\pm 180^\circ$, inclinazione da -40° a $+65^\circ$, rotazione $\pm 105^\circ$

La telecamera può essere orientata in tutte le direzioni, verso il muro o il soffitto

Modello System on Chip

CV25

Memoria

RAM da 2048 MB, Flash da 512 MB

Capacità di calcolo

DLPU (Unità di elaborazione di deep learning)

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) profili principale ed elevato

H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale

Motion JPEG

Risoluzione

Da 3840 x 2160 a 320 x 240

Velocità in fotogrammi

Fino a 12,5/15 fps con frequenza linea di alimentazione 50/60 Hz in H.264 e H.265

Streaming video

Possibilità di trasmettere più flussi configurabili singolarmente

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili

VBR/ABR/MBR H.264/H.265

Streaming multi-vista

2 aree di visione ritagliate singolarmente

Uscita HDMI

Velocità di aggiornamento HDMI™ 1080p (16:9) a 25/30 Hz

Velocità di aggiornamento HDMI™ 720p (16:9) a 50/60 Hz

Riduzione del rumore

Filtro spaziale (riduzione del rumore 2D)

Filtro temporale (riduzione del rumore 3D)

Impostazioni immagini

Compressione, colore, luminosità, nitidezza, contrasto, bilanciamento del bianco, controllo dell'esposizione, esposizione adattata al movimento, WDR: fino a 110 dB a seconda della scena, sovrapposizione testo e immagine, specularità delle immagini, privacy mask
Rotazione: 0°, 90°, 180°, 270°, incluso formato corridoio

Pan/Tilt/Zoom (rotazione, inclinazione e zoom)

PTZ digitale

Input/output audio

Funzioni audio grazie alla tecnologia portcast: connettività audio bidirezionale, potenziatore vocale

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, indirizzo di collegamento locale (ZeroConf)

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software

Profilo G, M, S e T di ONVIF®, specifica disponibile all'indirizzo onvif.org
Supporto per protocollo SIP (Session Initiation Protocol) per l'integrazione dei sistemi Voice over IP (VoIP), peer to peer o integrati con SIP/PBX.

Comandi su schermo

Privacy mask
Clip multimediale
Illuminazione IR

Condizioni degli eventi

Applicazione
Stato del dispositivo: sopra la temperatura di esercizio, sopra o sotto la temperatura di esercizio, sotto la temperatura di esercizio, all'interno dell'intervallo della temperatura di esercizio, indirizzo IP rimosso, nuovo indirizzo IP, interruzione della connessione di rete, pronto all'uso, flusso dal vivo attivo
Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione, problemi di integrità dell'archiviazione rilevati
I/O: attivazione manuale, input virtuale
MQTT: sottoscrizione
Pianificato e ricorrente: pianificazione
Video: degradazione della velocità in bit media, modalità diurna/notturna, manomissione

Azioni eventi

Modalità giorno/notturna
MQTT: pubblicazione
Notifica: HTTP, HTTPS, TCP ed e-mail
Testo sovrapposto
Buffer video pre/post allarme o buffer immagini per la registrazione o il caricamento
Registrazioni: scheda di memoria e condivisione di rete
Trap SNMP: invio, invio mentre la regola è attiva
Caricamento di immagini o clip video: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail
Modalità WDR

Supporti di installazione incorporati

Contatore di pixel, messa a fuoco e zoom remoti, griglia livellata

Applicazioni

Area inclusa
analisi degli oggetti, video motion detection, live privacy shield
Supporta

abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Object Analytics

Classi di oggetti: persone, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette)

Scenari: attraversamento linea, oggetto nell'area, presenze nell'area, tempo nell'area

Fino a 10 scenari

Altre funzioni: oggetti attivati visualizzati con riquadri delimitatori del testo con codice colore

Poligono aree di inclusione/esclusione

Configurazione della prospettiva

Evento di allarme movimento ONVIF

Metadati scena

Classi di oggetti: umani, volti, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette), targhe

Attributi oggetto: colore del veicolo, colore dell'abbigliamento superiore/inferiore, sicurezza, posizione

Marcature del prodotto

CSA, UL/cUL, BIS, UKCA, CE, KC, EAC, VCCI, RCM

EMC

CISPR 35, CISPR 32 Classe A, EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Canada: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Corea: KS C 9835, KS C 9832 Classe A

Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A

Giappone: VCCI Classe A

Protezione

IEC/EN/UL 62368-1, CAN/CSA C22.2 N. 62368-1, IS 13252

IEC/EN 62471

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC/EN 60529 IP42,

IEC/EN 62262 IK08

Rete

NIST SP500-267

Cybersecurity

ETSI EN 303 645

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password, crittografia scheda di memoria AES-XTS-Plain64 256 bit

Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico

Secure element (CC EAL 6+), sicurezza system-on-chip (TEE), ID dispositivo del produttore, archivio chiavi sicuro, video firmato, avvio sicuro, file system crittografato (AES-XTS-Plain64 256bit)

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Protezione dagli ingressi IP42, IK08, alloggiamento in polycarbonato e alluminio con resistenza ad urti

IK08 con cupola con rivestimento robusto

Elettronica incapsulata

Colore: bianco NCS S 1002-B

Alimentazione

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3

Tipico 5 W, max 9,7 W

Connettori

RJ45 10BASE-T/100BASE-TX PoE

HDMI tipo D

Audio: Connettività audio e I/O attraverso tecnologia portcast

Illuminazione IR

LED IR da 850 nm a elevata efficienza energetica e di lunga durata

Ampiezza del raggio 20 m o maggiore a seconda della scena

Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC

Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)

Per consigli sulle schede di memoria e sul registratore, vedere

Condizioni d'esercizio

Da 0 °C a 40 °C

Umidità relativa compresa tra 10% e 85% (senza condensa)

Condizioni di immagazzinaggio

Da -30 °C a 65 °C (da -22 °F a 149 °F)

Umidità relativa compresa tra 5% e 95% (senza condensa)

Dimensioni

Altezza: 71 mm

ø 120 mm

Peso

375 g (0,83 lb)

Contenuto della scatola

Telecamera, guida all'installazione, chiave di autenticazione proprietario, licenza client virtuale per H.264/H.265

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

Controllo sostanza

Senza PVC, senza BFR/CFR conformemente a JEDEC/ECA Standard JS709

RoHS conformemente alla direttiva UE RoHS 2011/65/UE/ e EN 63000:2018

REACH conformemente a (EC) N. 1907/2006. Per SCIP UUID, consultare echa.europa.eu

Materiali

Contenuto di plastica a base di carbonio rinnovabile: Al 38,9% (riciclato)

Sottoposto a controlli conformemente alle linee guida OCSE nell'ambito dei "conflict minerals"

Responsabilità ambientale

Il produttore è un firmatario del Global Compact delle Nazioni Unite, per maggiori informazioni vai su unglobalcompact.org

Rilevare, osservare, riconoscere, identificare (DORI)

	Definizione DORI	Distanza (ampia)	Distanza (tele)
Rilevamento	25 px/m.	97,57 m	184,48 m
Osservazione	63 px/m	38,71 m	73,20 m
Riconoscimento	125 px/m.	19,50 m	36,89 m
Identificazione	250 px/m.	9,72 m	18,43 m

I valori DORI sono calcolati utilizzando le densità pixel per i diversi casi d'uso, come consigliato dallo standard EN-62676-4. I calcoli usano il centro dell'immagine come punto di riferimento e valutano la distorsione dell'obiettivo. La possibilità di eseguire il riconoscimento o l'identificazione di una persona o di un oggetto dipende da fattori quali il movimento degli oggetti, la compressione video, le condizioni di luminosità e la messa a fuoco della telecamera. Usa i margini nel corso della pianificazione. La densità pixel varia nell'immagine ed è possibile che i valori calcolati differiscano dalle distanze nel mondo reale.

Caratteristiche principali e tecnologie**Intelligenza artificiale (IA)**

La funzionalità di intelligenza artificiale identificherà e classificherà persone e veicoli. L'interfaccia di configurazione del dispositivo consentirà il rilevamento di persone, veicoli o entrambi.

L'algoritmo di intelligenza artificiale per il rilevamento e la classificazione di persone e veicoli andrà preconfigurato dal produttore, utilizzando i principi di Deep Learning.

Il dispositivo che integra la funzionalità di intelligenza artificiale fornirà accesso diretto alla funzionalità, senza richiedere applicazioni aggiuntive.

Al rilevamento, gli oggetti verranno evidenziati in rosso in caso di persone e in blu in caso di veicoli, accompagnati da un'icona di classificazione dell'indicatore corrispondente.

Cyber security intrinseca

Modulo di calcolo crittografico è un modulo di elaborazione crittografico sicuro (modulo sicuro o elemento sicuro) in cui l'ID del dispositivo del produttore è installato e archiviato in modo sicuro e permanente.

Secure Boot è un processo di avvio costituito da una catena ininterrotta di software crittograficamente convalidati eseguita da una memoria non modificabile (bootrom). Essendo basato sull'uso del SO firmato, l'avvio sicuro assicura che un dispositivo possa essere avviato solo con software autorizzato. L'avvio sicuro garantisce che il dispositivo del produttore sia completamente privo di eventuali malware dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica.

Il SO firmato è implementato dal fornitore del software che firma l'immagine del software con una chiave privata segreta. Quando questa firma è collegata a un software, un dispositivo convaliderà il software prima di accettare e installarlo. Se il dispositivo rileva che l'integrità del software è compromessa, rifiuterà l'aggiornamento del software. Il SO firmato si basa sul metodo di crittografia a chiave pubblica RSA accettato dal settore.

TPM è l'abbreviazione di Trusted Platform Module. Un TPM è un componente che fornisce un set di funzioni di crittografia adatte alla protezione delle informazioni da accessi non autorizzati. La chiave privata è conservata nel TPM e non ne esce mai. Tutte le operazioni di crittografia che richiedono l'uso della chiave privata vengono inviate al TPM per essere elaborate. In questo modo, la parte segreta del certificato rimane protetta anche in caso di violazione di sicurezza.

LED IR incorporati

La telecamera dispone di LED IR incorporati.

La telecamera incorporerà una tecnologia che regola dinamicamente la sensibilità e la portata della luce infrarossi in base all'ampiezza di zoom della telecamera.

La tecnologia a infrarossi comprenderà un meccanismo che regola la quantità di luce a infrarossi emessa in modo automatico e dinamico. Questo meccanismo garantirà un'illuminazione uniforme dell'intero campo visivo, per ottenere un'immagine di alta qualità e uniformemente illuminata, riducendo al minimo il rumore.

I LED IR emettono luce a una lunghezza d'onda di 850 nanometri.

La telecamera che supporta la tecnologia a infrarossi verrà alimentata tramite Power over Ethernet (PoE).

Tecnologia di compressione video

La tecnologia di compressione video faciliterà l'utilizzo di risoluzioni più elevate, aumentando così l'utilizzo in ambito forense e riducendo al contempo i costi di archiviazione.

Questa tecnologia prevede l'implementazione di codificatori video conformi agli standard, riducendo i requisiti di larghezza di banda e archiviazione in media del 50% o più rispetto alle tecniche convenzionali.

I dettagli importanti e il movimento vanno preservati con un'alta qualità, mentre le restanti informazioni dell'immagine vanno sottoposte a una funzione di filtro più aggressivo, per sfruttare in modo ottimale la larghezza di banda disponibile.

Questa tecnologia incorpora vari algoritmi che eseguono l'analisi in tempo reale del flusso video:

- ROI dinamico (Region of Interest) - Rileva le regioni di interesse in base agli oggetti, agli individui o al movimento all'interno della scena, applicando successivamente un livello di compressione appropriato dal punto di vista forense.
- GOP dinamico (Group Of Pictures) - Nelle scene prive di movimento, la telecamera trasmette meno frequentemente i fotogrammi-I che richiedono molte risorse.
- FPS dinamico (fotogrammi al secondo) - Riduce la velocità in bit quando c'è poco o nessun movimento nella scena. La telecamera acquisisce e analizza video alla massima velocità in fotogrammi, ma i fotogrammi superflui non sono sottoposti a codifica.

La tecnologia di compressione video comprenderà il supporto per le funzionalità delle telecamere PTZ, 4K Ultra HD, telecamere multi-megapixel e telecamere panoramiche a 360 gradi, integrando limite di FPS dinamico e salto di fotogrammi con FPS dinamico.

La tecnologia di compressione metterà a disposizione supporto per H.264 in tutti i dispositivi e supporto supplementare per H.265 nei dispositivi selezionati, per consentire la migrazione flessibile per un periodo di tempo prolungato.

La tecnologia di compressione video va eseguita direttamente nella telecamera. Il suo funzionamento non richiederà server né applicazioni di terze parti.

ALLEGATO

25

Minidome interno FullHD

Questa telecamera di rete compatta e discreta mette a disposizione immagini di qualità elevata, sia di giorno che di notte. Con un'unità di elaborazione deep learning (DLPU), puoi sfruttare applicazioni intelligenti che si basano sul deep learning sull'edge. Pensata per intonarsi in tutti gli ambienti, si può riverniciare e mette a disposizione una gamma di accessori per un monitoraggio discreto. In più è dotata di porta HDMI™ e della flessibilità per l'aggiunta di connettività audio e I/O tramite la tecnologia portcast. Offre anche una piattaforma di cybersecurity basata sull'hardware che protegge il dispositivo.

- Ottima qualità di immagine a 2 MP
- Obiettivo varifocale con zoom e messa a fuoco da remoto
- Tecnologia avanzata a bassa luminosità, acquisizione di immagini WDR e tecnologia con LED IR integrato ad alta efficienza energetica
- Analitiche con deep learning
- Uscita HDMI per monitor pubblici

Il produttore offre aggiornamenti gratuiti per le nuove versioni del software nell'ambito della stessa versione principale per l'intera durata della versione stessa.

Le analisi integrate verranno supportate gratuitamente nel periodo di garanzia.

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Sensore immagini

RGB CMOS Progressive Scan da 1/2,8"

Obiettivo

Varifocale, 3,5-6,6 mm, F1.7 - 2.6

Campo visivo orizzontale: 93°–47°

Campo visivo verticale: 50°–26°

Distanza focale minima: 1,5 m

Day&Night

Filtro IR automatico

Illuminazione minima

Con tecnologia a bassa luminosità:

Colore: 0,14 lux a 50 IRE F1.7

B/N: 0,03 lux su 50 IRE F1.7, 0 lux con illuminazione IR attiva

Velocità otturatore

da 1/25000 s a 1/5 s

Regolazione telecamera

Panoramica $\pm 180^\circ$, inclinazione da -40° a $+65^\circ$, rotazione $\pm 105^\circ$

La telecamera può essere orientata in tutte le direzioni, verso il muro o il soffitto

Modello System on Chip

CV25

Memoria

RAM da 1024 MB, Flash da 512 MB

Capacità di calcolo

DLPU (Unità di elaborazione di deep learning)

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) profili principale ed elevato

H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale

Motion JPEG

Risoluzione

Da 1920x1080 a 320x240

Velocità in fotogrammi

Fino a 25/30 fps con frequenza linea di alimentazione 50/60 Hz in H.264 e H.265

Streaming video

Possibilità di trasmettere più flussi configurabili singolarmente

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili

VBR/ABR/MBR H.264/H.265

Streaming multi-vista

2 aree di visione ritagliate singolarmente

Uscita HDMI

Velocità di aggiornamento HDMI™ 1080p (16:9) a 25/30 Hz

Velocità di aggiornamento HDMI™ 720p (16:9) a 50/60 Hz

Riduzione del rumore

Filtro spaziale (riduzione del rumore 2D)

Filtro temporale (riduzione del rumore 3D)

Impostazioni immagini

Compressione, colore, luminosità, nitidezza, contrasto, bilanciamento del bianco, controllo dell'esposizione, esposizione adattata al movimento, WDR: fino a 110 dB a seconda della scena, sovrapposizione testo e immagine, specularità delle immagini, privacy mask
Rotazione: 0°, 90°, 180°, 270°, incluso formato corridoio

Pan/Tilt/Zoom (rotazione, inclinazione e zoom)

PTZ digitale

Input/output audio

Funzioni audio grazie alla tecnologia portcast: connettività audio bidirezionale, potenziatore vocale

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, indirizzo di collegamento locale (ZeroConf)

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software

Profilo G, M, S e T di ONVIF®, specifica disponibile all'indirizzo onvif.org

Supporto per protocollo SIP (Session Initiation Protocol) per l'integrazione dei sistemi Voice over IP (VoIP), peer to peer o integrati con SIP/PBX.

Comandi su schermo

Privacy mask

Clip multimediale

Illuminazione IR

Condizioni degli eventi

Applicazione

Stato del dispositivo: sopra la temperatura di esercizio, sopra o sotto la temperatura di esercizio, sotto la temperatura di esercizio, all'interno dell'intervallo della temperatura di esercizio, indirizzo IP rimosso, nuovo indirizzo IP, interruzione della connessione di rete, pronto all'uso, flusso dal vivo attivo

Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione, problemi di integrità dell'archiviazione rilevati

I/O: attivazione manuale, input virtuale

MQTT: sottoscrizione

Pianificato e ricorrente: pianificazione

Video: degradazione della velocità in bit media, modalità diurna/notturna, manomissione

Azioni eventi

Modalità giorno/notturna

MQTT: pubblicazione

Notifica: HTTP, HTTPS, TCP ed e-mail

Testo sovrapposto

Buffer video pre/post allarme o buffer immagini per la registrazione o il caricamento

Registrazioni: scheda di memoria e condivisione di rete

Trap SNMP: invio, invio mentre la regola è attiva

Caricamento di immagini o clip video: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail

Modalità WDR

Supporti di installazione incorporati

Contatore di pixel, messa a fuoco e zoom remoti, griglia livellata

Applicazioni

Area inclusa

analisi degli oggetti, metadati della scena, face detector, video motion detection, live privacy shield
Supporta
people counter
monitoraggio code
abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Object Analytics

Classi di oggetti: persone, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette)
Scenari: attraversamento linea, oggetto nell'area, presenze nell'area, tempo nell'area
Fino a 10 scenari
Altre funzioni: oggetti attivati visualizzati con riquadri delimitatori del testo con codice colore
Poligono aree di inclusione/esclusione
Configurazione della prospettiva
Evento di allarme movimento ONVIF

Metadati scena

Classi di oggetti: umani, volti, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette), targhe
Attributi oggetto: colore del veicolo, colore dell'abbigliamento superiore/inferiore, sicurezza, posizione

Marcature del prodotto

CSA, UL/cUL, BIS, UKCA, CE, KC, EAC, VCCI, RCM

EMC

CISPR 35, CISPR 32 Classe A, EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2
Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A
Canada: ICES-3(A)/NMB-3(A)
Corea: KS C 9835, KS C 9832 Classe A
Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A
Giappone: VCCI Classe A

Protezione

IEC/EN/UL 62368-1, CAN/CSA C22.2 N. 62368-1, IS 13252
IEC/EN 62471

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC/EN 60529 IP42, IEC/EN 62262 IK08

Rete

NIST SP500-267

Cybersecurity

ETSI EN 303 645

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password, crittografia scheda di memoria AES-XTS-Plain64 256 bit
Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico
Secure element (CC EAL 6+), sicurezza system-on-chip (TEE), ID dispositivo del produttore, archivio chiavi sicuro, video firmato, avvio sicuro, file system crittografato (AES-XTS-Plain64 256bit)

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Protezione dagli ingressi IP42, IK08, alloggiamento in policarbonato e alluminio con resistenza ad urti IK08 con cupola con rivestimento robusto
Elettronica incapsulata

Colore: bianco NCS S 1002-B

Alimentazione

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3
Tipico 4,8 W, max. 9,5 W

Connettori

RJ45 10BASE-T/100BASE-TX PoE
HDMI tipo D
Audio: Connettività audio e I/O attraverso tecnologia portcast

Illuminazione IR

LED IR da 850 nm a elevata efficienza energetica e di lunga durata
Ampiezza del raggio 20 m o maggiore a seconda della scena

Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC
Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)
Per consigli sulle schede di memoria e sul registratore, vedere

Condizioni d'esercizio

Da 0°C a 45°C
Umidità relativa compresa tra 10% e 85% (senza condensa)

Condizioni di immagazzinaggio

Da -30 °C a 65 °C (da -22 °F a 149 °F)
Umidità relativa compresa tra 5% e 95% (senza condensa)

Dimensioni

Altezza: 71 mm
ø 120 mm

Peso

366 g

Contenuto della scatola

Telecamera, guida all'installazione, chiave di autenticazione proprietario, licenza client virtuale per H.264/H.265

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale
Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

Controllo sostanza

Senza PVC, senza BFR/CFR conformemente a JEDEC/ECA Standard JS709
RoHS conformemente alla direttiva UE RoHS 2011/65/UE/ e EN 63000:2018
REACH conformemente a (EC) N. 1907/2006. Per SCIP UUID, consultare echa.europa.eu

Materiali

Contenuto di plastica a base di carbonio rinnovabile: Al 40,3% (riciclato)
Sottoposto a controlli conformemente alle linee guida OCSE nell'ambito dei "conflict minerals"

Responsabilità ambientale

Il produttore è un firmatario del Global Compact delle Nazioni Unite, per maggiori informazioni vai su unglobalcompact.org

Rilevare, osservare, riconoscere, identificare (DORI)

	Definizione DORI	Distanza (ampia)	Distanza (tele)
Rilevamento	25 px/m.	48,78 m	92,23 m
Osservazione	63 px/m	19,34 m	36,59 m
Riconoscimento	125 px/m.	9,72 m	18,43 m
Identificazione	250 px/m.	4,81 m	9,19 m

I valori DORI sono calcolati utilizzando le densità pixel per i diversi casi d'uso, come consigliato dallo standard EN-62676-4. I calcoli usano il centro dell'immagine come punto di riferimento e valutano la distorsione dell'obiettivo. La possibilità di eseguire il riconoscimento o l'identificazione di una persona o di un oggetto dipende da fattori quali il movimento degli oggetti, la compressione video, le condizioni di luminosità e la messa a fuoco della telecamera. Usa i margini nel corso della pianificazione. La densità pixel varia nell'immagine ed è possibile che i valori calcolati differiscano dalle distanze nel mondo reale.

Caratteristiche principali e tecnologie

Intelligenza artificiale (IA)

La funzionalità di intelligenza artificiale identificherà e classificherà persone e veicoli. L'interfaccia di configurazione del dispositivo consentirà il rilevamento di persone, veicoli o entrambi.

L'algoritmo di intelligenza artificiale per il rilevamento e la classificazione di persone e veicoli andrà preconfigurato dal produttore, utilizzando i principi di Deep Learning.

Il dispositivo che integra la funzionalità di intelligenza artificiale fornirà accesso diretto alla funzionalità, senza richiedere applicazioni aggiuntive.

Al rilevamento, gli oggetti verranno evidenziati in rosso in caso di persone e in blu in caso di veicoli, accompagnati da un'icona di classificazione dell'indicatore corrispondente.

Cyber security intrinseca

Modulo di calcolo crittografico è un modulo di elaborazione crittografico sicuro (modulo sicuro o elemento sicuro) in cui l'ID del dispositivo del produttore è installato e archiviato in modo sicuro e permanente.

Secure Boot è un processo di avvio costituito da una catena ininterrotta di software crittograficamente convalidati eseguita da una memoria non modificabile (bootrom). Essendo basato sull'uso del SO firmato, l'avvio sicuro assicura che un dispositivo possa essere avviato solo con software autorizzato. L'avvio sicuro garantisce che il dispositivo del produttore sia completamente privo di eventuali malware dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica.

Il SO firmato è implementato dal fornitore del software che firma l'immagine del software con una chiave privata segreta. Quando questa firma è collegata a un software, un dispositivo convaliderà il software prima di accettare e installarlo. Se il dispositivo rileva che l'integrità del software è compromessa, rifiuterà l'aggiornamento del software. Il SO firmato si basa sul metodo di crittografia a chiave pubblica RSA accettato dal settore.

TPM è l'abbreviazione di Trusted Platform Module. Un TPM è un componente che fornisce un set di funzioni di crittografia adatte alla protezione delle informazioni da accessi non autorizzati. La chiave privata è conservata nel TPM e non ne esce mai. Tutte le operazioni di crittografia che richiedono l'uso della chiave privata vengono inviate al TPM per essere elaborate. In questo modo, la parte segreta del certificato rimane protetta anche in caso di violazione di sicurezza.

Tecnologia avanzata a bassa luminosità

La tecnologia avanzata per la bassa luminosità è fondamentale per garantire alle telecamere di rete un'eccezionale sensibilità alla luce, consentendo di mantenere la modalità giorno e fornire immagini a colori anche in scenari scarsamente illuminati. La rappresentazione del colore è spesso un aspetto decisivo per il riconoscimento di persone, oggetti o veicoli in contesti di sorveglianza.

I sistemi di telecamere dotati di tecnologia avanzata per bassa luminosità devono essere in grado di utilizzare tempi di esposizione più brevi, per ridurre al minimo sfocatura e rumore.

La tecnologia a bassa luminosità avanzata unirà obiettivi di alta qualità e sensori di immagine ottimizzati per la sorveglianza, con algoritmi di elaborazione delle immagini digitali integrati nel system-on-chip.

LED IR incorporati

La telecamera dispone di LED IR incorporati.

La telecamera incorporerà una tecnologia che regola dinamicamente la sensibilità e la portata della luce infrarossi in base all'ampiezza di zoom della telecamera.

La tecnologia a infrarossi comprenderà un meccanismo che regola la quantità di luce a infrarossi emessa in modo automatico e dinamico. Questo meccanismo garantirà un'illuminazione uniforme dell'intero campo visivo, per ottenere un'immagine di alta qualità e uniformemente illuminata, riducendo al minimo il rumore.

I LED IR emettono luce a una lunghezza d'onda di 850 nanometri.

La telecamera che supporta la tecnologia a infrarossi verrà alimentata tramite Power over Ethernet (PoE).

Tecnologia di compressione video

La tecnologia di compressione video faciliterà l'utilizzo di risoluzioni più elevate, aumentando così l'utilizzo in ambito forense e riducendo al contempo i costi di archiviazione.

Questa tecnologia prevede l'implementazione di codificatori video conformi agli standard, riducendo i requisiti di larghezza di banda e archiviazione in media del 50% o più rispetto alle tecniche convenzionali.

I dettagli importanti e il movimento vanno preservati con un'alta qualità, mentre le restanti informazioni dell'immagine vanno sottoposte a una funzione di filtro più aggressivo, per sfruttare in modo ottimale la larghezza di banda disponibile.

Questa tecnologia incorpora vari algoritmi che eseguono l'analisi in tempo reale del flusso video:

- ROI dinamico (Region of Interest) - Rileva le regioni di interesse in base agli oggetti, agli individui o al movimento all'interno della scena, applicando successivamente un livello di compressione appropriato dal punto di vista forense.
- GOP dinamico (Group Of Pictures) - Nelle scene prive di movimento, la telecamera trasmette meno frequentemente i fotogrammi-I che richiedono molte risorse.
- FPS dinamico (fotogrammi al secondo) - Riduce la velocità in bit quando c'è poco o nessun movimento nella scena. La telecamera acquisisce e analizza video alla massima velocità in fotogrammi, ma i fotogrammi superflui non sono sottoposti a codifica.

La tecnologia di compressione video comprenderà il supporto per le funzionalità delle telecamere PTZ, 4K Ultra HD, telecamere multi-megapixel e telecamere panoramiche a 360 gradi, integrando limite di FPS dinamico e salto di fotogrammi con FPS dinamico.

La tecnologia di compressione metterà a disposizione supporto per H.264 in tutti i dispositivi e supporto supplementare per H.265 nei dispositivi selezionati, per consentire la migrazione flessibile per un periodo di tempo prolungato.

La tecnologia di compressione video va eseguita direttamente nella telecamera. Il suo funzionamento non richiederà server né applicazioni di terze parti.

ALLEGATO

26

Modulo espansione I/O

Usufruire ancora di più della funzionalità I/O con il modulo di espansione relè I/O del produttore. Con la tecnologia multi-drop, è possibile collegare fino a 16 di questi moduli di espansione a un modulo relè I/O di rete del produttore. 128 I/O e 64 relè che utilizzano un solo cavo PoE, senza bisogno di ulteriori cavi di rete. In questo modo, l'installazione è economica e consente di risparmiare tempo e fatica. Inoltre, le porte del sensore Modbus consentono di integrare i sensori ambientali come i sensori di temperatura e umidità.

- 8 porte I/O con input supervisionati
- 4 relè a forma di C, umido o asciutto
- 4 porte sensore Modbus
- Supporta fino a 128 I/O e 64 relè con una connessione IP

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Connettori I/O configurabili

I/O: 8 I/O, input o output configurabili

Digital input (Input digitale): da 0 a massimo 30 V CC, possibile per supervisionare tra 0–12 V (4 stati)

Resistori terminali programmabili, 1 K, 2,2 K, 4,7 K e 10 K, 1 %, standard ¼ watt

Output digitale: open-drain, da 0 a massimo 30 V CC, massimo 100 mA

Alimentazione in uscita I/O: Output 2 x 12 V CC, max 100 mA totale in combinazione

Relè

4x relè a forma di C, NO/NC, massimo 4 A, 30 V CC

Relè alimentazione in uscita: 12/24 V CC, configurabile tramite jumper, max 49,6 W

Con ingresso CC: max 4 A totale in combinazione a 12 V CC, max 2 A totale in combinazione a 24 V CC, max 49,6 W

RS485

4x porta, half-duplex, Modbus

Alimentazione in uscita RS485: 4 uscite 12 V CC, max 2 A totale in combinazione

Interfaccia ingresso espansione e uscita espansione, multi-drop, qualificato per un massimo di 16 moduli di espansione

Alimentazione in entrata: 12 - 24 V CC, max. 90 W

Dimensioni dei cavi per i connettori: CSA: AWG 28-16, CUL/UL: AWG 30-14

Alimentazione CC: AWG 18-16, qualificato per un massimo di 3 m

Relè: AWG 18-16, qualificato per un massimo di 200 m

I/O come input: AWG 24, qualificato per un massimo di 200 m

Dati RS485: 1 doppino con schermatura con connessione a terra protetta, impedenza di 120 ohm, qualificato per un massimo di 1000 m

RS485 alimentato dal dispositivo: AWG 20–16, qualificato per un massimo di 200 m

Rilevamento manomissione

Inclinazione, vibrazione

Marcature del prodotto

CE, RCM, UKCA, UL/cUL, VCCI, WEEE

Catena logistica

Conformità a TAA

EMC

CISPR 35, CISPR 32 Classe A, EN 55032, Classe A, EN 55035, EN 50130-4, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A

Canada: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Giappone: VCCI Classe A

Corea: KS C 9835, KS C 9832 Classe A

Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Protezione

CAN/CSA C22.2 N. 62368-1 ed. 3/IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, RCM AS/NZS 62368.1:2022, UL 2043, UL 294

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78

Sicurezza edge

Software: Firmware firmato

Hardware: Secure element (CC EAL 6+), archivio chiavi sicuro, avvio sicuro

Comunicazione

AES-128

Alloggiamento

Acciaio

Colore: bianco NCS S 1002-B

Montaggio

Montaggio a parete

Montaggio su guida DIN

Connettori

I/O: Morsettiere per alimentazione CC, input/output, relè. Connettori staccabili e con codici colori per una semplice installazione.

Dimensioni dei cavi per i connettori: CSA: AWG 28-16, CUL/UL: AWG 30-14

Condizioni di funzionamento

Temperatura: da -40°C a 55°C

Temperatura massima condizionale: 70 °C

Umidità: 10-85% (umidità relativa senza condensa)

Condizioni di immagazzinaggio

Temperatura: da -40 °C a 70 °C

Umidità: 5-95% (umidità relativa senza condensa)

Dimensioni

Per le dimensioni complessive del prodotto, visitare il disegno quotato in questa scheda tecnica.

Peso

585 g

Contenuto della scatola

Modulo di espansione, guida all'installazione, kit connettore (montato), kit per messa a terra

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

Garanzia di 5 anni

Controllo sostanza

Senza PVC

RoHS conformemente alla direttiva UE RoHS 2011/65/UE/ e EN 63000:2018

REACH conformemente a (EC) N. 1907/2006. Per SCIP UUID, consultare echa.europa.eu

Materiali

Sottoposto a controlli conformemente alle linee guida OCSE nell'ambito dei "conflict minerals"

Responsabilità ambientale

Il produttore è un firmatario del Global Compact delle Nazioni Unite, per maggiori informazioni vai su unglobalcompact.org

ALLEGATO

27

Modulo I/O 10 porte

Il dispositivo offre 10 porte I/O comprese 2 I/O configurabili, 5 input, 3 output e 1 uscita relè a forma di C, consentendo di ampliare la funzionalità di qualsiasi dispositivo del produttore o di sistemi di terze parti. È possibile monitorare gli ingressi di telecamere, analisi, pulsanti di allarme, sensori ambientali e altro, in modo da poter rilevare e rispondere agli eventi di sistema. Questo dispositivo scalabile offre un'installazione flessibile e può essere installato ovunque. È facile da integrare con sistemi di sicurezza avanzati di terze parti come i VMS e con i sistemi di allarme e di intrusione. Inoltre, con la tecnologia multi-drop, è possibile aggiungere fino a 16 moduli di espansione per ulteriori funzionalità I/O.

- 10 porte I/O, gli ingressi inclusi sono supervisionati
- 1 relè a forma di C, umido o asciutto
- Supporta fino a 128 I/O e 64 relè con una connessione IP
- Basato sulle piattaforme aperte del produttore
- Il modulo di calcolo crittografico che protegge il dispositivo

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Connettori I/O configurabili

I/O: 2x I/O (I/O 1, I/O 2), input o output configurabili

Digital input (Input digitale): da 0 a massimo 30 V CC, possibile per supervisionare tra 0–12 V (4 stati)

Resistori terminali programmabili, 1 K, 2,2 K, 4,7 K e 10 K, 1 %, standard ¼ watt

Output digitale: open-drain, da 0 a massimo 30 V CC, massimo 100 mA

Alimentazione in uscita I/O: 1x output CC da 12 V, massimo 50 mA

Input

5x input (I 1, I 2, I 3, I 4, I 5)

da 0 a massimo 30 V CC, possibile per supervisionare tra 0–12 V (4 stati)

Resistori terminali programmabili, 1 K, 2,2 K, 4,7 K e 10 K, 1 %, standard ¼ watt

Output

3x output (O 1, O 2, O 3)

Open-drain, max 30 V, 100 mA ognuno

Relè

1x relè a forma di C, NO/NC, massimo 2 A, max 30 V CC

Relè alimentazione in uscita: 12/24 V CC, max. 24 W

con PoE: max 350 mA a 12 V CC, max 150 mA a 24 V CC, max 4,5 W

con PoE+: max 1100 mA a 12 V CC, max 500 mA a 24 V CC, max 14 W

Con ingresso CC: max 2000 mA a 12 V CC, max 1000 mA a 24 V CC, max 24 W

RS485

1x porta, half-duplex, Modbus

Alimentazione in uscita RS485: 1x 12 V CC output, predefinito 200 mA

(hardware da 490 mA verificato da UL 294)

Alimentazione in entrata: 12 V CC, max 36 W o Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at Tipo 2 Classe 4

Dimensioni dei cavi per i connettori: CSA: AWG 28-16, CUL/UL: AWG 30-14

Alimentazione CC: AWG 18-16, qualificato per un massimo di 3 m

Relè: AWG 18-16, qualificato per un massimo di 30 m

Ethernet e PoE: STP CAT 5e o superiore, qualificato per un massimo di 100 m

I/O come input: AWG 24, qualificato per un massimo di 200 m (656 piedi)

RS485: 1 doppino con schermo, impedenza da 120 ohm, qualificato per un massimo di 1000 m

Memoria

RAM da 512 MB, flash da 1 GB

Protocolli di rete

IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP

v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3,

DHCPv4/v6, SOCKS, SSH, MQTT v3.1.1, Syslog

API (interfaccia per la programmazione di applicazioni)

API aperte per integrazione di software. L'applicazione include Native SDK.

Condizioni degli eventi

Stato del dispositivo: indirizzo IP bloccato, indirizzo IP rimosso, nuovo indirizzo IP, connessione di rete persa, pronto all'uso, movimento rilevato

I/O: input digitale, attivazione manuale, input virtuale

MQTT: sottoscrivi

Pianificato e ricorrente: pianificazione

Azioni eventi

MQTT: pubblica

Notifica: HTTP, HTTPS, TCP ed e-mail
Trap SNMP: invio, invio mentre la regola è attiva
LED di stato

Rilevamento manomissione

Inclinazione, vibrazione

Marcature del prodotto

CE, RCM, UKCA, UL/cUL, VCCI, WEEE

Catena logistica

Conformità a TAA

EMC

CISPR 35, CISPR 32 Classe A, EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 50130-4, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A

Canada: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Giappone: VCCI Classe A

Corea: KS C 9835, KS C 9832 Classe A

Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Protezione

CAN/CSA C22.2 N. 62368-1 ed. 3/IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, RCM AS/NZS 62368.1:2022, UL 294, UL 2043

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78

Sicurezza edge

Software: firmware firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest, protezione mediante password

Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico

Elemento sicuro (CC EAL 6+), ID dispositivo del produttore, keystore sicuro, avvio sicuro, file system crittografato (AES-XTS-Plain64 256bit)

Protezione della rete

IEEE 802.1x (EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, filtro indirizzi IP

Alloggiamento

Acciaio

Colore: bianco NCS S 1002-B

Montaggio

Montaggio a parete

Montaggio su guida DIN

Connettori

Rete: RJ45 schermato per 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE

I/O: Morsettiere per alimentazione CC, input/output, relè. Connettori staccabili e con codici colori per una semplice installazione.

Dimensioni dei cavi per i connettori: CSA: AWG 28-16, CUL/UL: AWG 30-14

Condizioni di funzionamento

da -40 °C a 55 °C

Temperatura massima condizionale: 70 °C (158 °F)

UL 294: Da 0 °C a 55 °C (da 32 °F a 131 °F)

Umidità: 10-85% (umidità relativa senza condensa)

Condizioni di immagazzinaggio

Temperatura: Da -40 °C a 70 °C (da -40 °F a 158 °F)

Umidità: 5-95% (umidità relativa senza condensa)

Dimensioni

Per le dimensioni complessive del prodotto, vedere il disegno quotato in questa scheda tecnica.

Peso

466 g

Contenuto della scatola

Modulo I/O, guida all'installazione, kit connettore (montato), kit per messa a terra

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

Garanzia di 5 anni

Controllo sostanza

Senza PVC, senza BFR/CFR conformemente a JEDEC/ECA Standard JS709

RoHS conformemente alla direttiva UE RoHS 2011/65/UE/ e EN 63000:2018

REACH conformemente a (EC) N. 1907/2006. Per SCIP UUID, consultare echa.europa.eu

Materiali

Sottoposto a controlli conformemente alle linee guida OCSE nell'ambito dei "conflict minerals"

Responsabilità ambientale

Il produttore è un firmatario del Global Compact delle Nazioni Unite, per maggiori informazioni vai su unglobalcompact.org

Caratteristiche principali e tecnologie

Cybersecurity integrata

Modulo di calcolo crittografico è un modulo di elaborazione crittografico sicuro (modulo sicuro o elemento sicuro) in cui l'ID del dispositivo del produttore è installato e archiviato in modo sicuro e permanente.

L'avvio sicuro è un processo di avvio costituito da una catena ininterrotta di software crittograficamente convalidati eseguita da una memoria non modificabile (bootrom). Essendo basato sul firmware firmato, l'avvio sicuro assicura che un dispositivo possa essere avviato solo con firmware autorizzato. L'avvio sicuro garantisce che il dispositivo del produttore sia completamente privo di eventuali malware dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica.

Il firmware firmato è implementato dal fornitore del software che firma l'immagine del firmware con una chiave privata segreta. Quando questa firma è collegata a un firmware, un dispositivo convaliderà il firmware prima di accettare e installarlo. Se il dispositivo rileva che l'integrità del firmware è compromessa, rifiuterà l'aggiornamento del firmware. Il firmware firmato si basa sul metodo di crittografia a chiave pubblica RSA accettato dal settore.

TPM è l'abbreviazione di Trusted Platform Module. Un TPM è un componente che mette a disposizione un set di funzioni di crittografia idonee per tutelare le informazioni da accessi non autorizzati. La chiave privata è memorizzata nel TPM e non lascia mai il TPM. Tutte le operazioni di crittografia che richiedono l'uso della chiave privata vengono inviate al TPM per essere elaborate. In questo modo, la parte segreta del certificato rimane protetta anche in caso di violazione della sicurezza.

ALLEGATO

28

Modulo I/O

Questo modulo relè I/O di rete è un modulo intelligente con relè e I/O configurabili che supporta gli ingressi supervisionati. Grazie alla piattaforma aperta offre un elevato livello di integrazione con door controller di rete del produttore supportati e altri sistemi di struttura, come il controllo ascensore per i sistemi di gestione dei piani e di riscaldamento, ventilazione e aria condizionata. Può essere utilizzato anche con il sistema di gestione video del produttore o con un software per partner di terze parti. Il modulo fornisce alimentazione ai dispositivi I/O e può estendere la funzionalità dei dispositivi del produttore, se sono necessari ulteriori relè o I/O.

- 8 I/O con ingressi supervisionati e livelli configurabili
- 8 relè a forma di C
- Uscita CC da 12 e 24 V
- Ingresso CC da 12 e 24 V o PoE+
- API aperte per integrazione software

L'unità principale viene fornita con una garanzia del produttore di cinque anni.

Il dispositivo e tutti i suoi componenti non contengono PVC aggiunto.

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

I/O digitale

8x I/O, configurabili come ingresso, ingresso supervisionato con output o display analogici (input digitale: da 0 a massimo 40 V CC, possibile per supervisione tra 0 e 12 V (4 stati), output digitale: da 0 a massimo 40 V CC, open-drain, massimo 100 mA)

Relè

8 relè a forma di C, contatti NO/NC, massimo 1 A, 48 V CC, (massimo 30 V CC all'esterno)

Sicurezza

Protezione mediante password, filtro indirizzi IP, crittografia HTTPS, controllo degli accessi di rete IEEE 802.1X, autenticazione digest

Protocolli compatibili

IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, TLS, QoS layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, SMTP, Bonjour, UPnP, SNMPv1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS

Interfaccia di programmazione dell'applicazione (API)

API aperta per integrazione software.

Supporto per l'installazione di applicazioni di terze parti.

Rilevamento manomissione

Input manomissione dedicato per contatti antimanomissione esterni

Cronologia eventi

30.000 FIFO (First In, First Out)

Azioni eventi

Notifica tramite e-mail, HTTP, HTTPS e TCP, porta di uscita esterna
LED di stato

Attivazioni eventi

Rilevamento manomissione, interruzione della connessione di rete, configurazione, registro eventi, hardware, segnale di ingresso, programmazione, sistema, ora, ingressi supervisionati (4 stati), relè e output, perdita di heartbeat

Sostenibilità

Senza PVC

Software

Configurazione e gestione di base tramite Internet Explorer®, Firefox®, Chrome, o Safari®

Memoria

RAM da 256 MB, Flash da 256 MB

Alimentazione

Power in: 8–28 V CC, max 26 W o Power over Ethernet IEEE 802.3af Tipo 1 Classe 3 o IEEE 802.3at Tipo 2 Classe 4

Alimentazione in uscita: 12 V CC e 24 V CC

Alimentazione in uscita max condivisa tra output 12 V e 24 V:

PoE classe 3: 3,6 W

PoE Classe 4/ingresso CC: 12 W

Connettori

1x morsettiere RJ45 10BASE-T/100BASE-TX: 1x CC IN, 2x CC OUT, 8x input/output, 8x relè, 1x antimanomissione, 1x RS485 (per utilizzo futuri), dimensione cavo per i connettori: CSA: AWG 28-16, CUL/UL: AWG 30-14

Condizioni di funzionamento

Da 30 °C a 55 °C

Umidità relativa compresa tra 20 e 85% (senza condensa)

Approvazioni

EN 55022 Classe B, EN 50130-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55024, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, FCC Parte 15 Sottosezione B Classe B, ICES-003 Classe B, C-tick AS/NZS CISPR22 Classe B, VCCI Classe B, IEC/EN/UL 60950-1, EN 50581

Dimensioni

43 x 186 x 120 mm

Peso

500 g

Lingue

Inglese, francese, italiano, tedesco, spagnolo

ALLEGATO

29

Network Video Intercom

Questo dispositivo è un interfono di rete compatto e molto robusto ideato per la comunicazione bidirezionale, l'identificazione video e il controllo degli accessi in remoto. Offre una risoluzione di 5 MP con illuminazione IR notturna invisibile e un volume audio eccezionale con cancellazione dell'eco e del rumore, per un'identificazione affidabile 24 ore su 24 e 7 giorni su 7 anche nelle situazioni più difficili. Basato su interfacce e standard IP aperti, questo interfono di rete offre grandi possibilità di integrazione ed è il perfetto complemento per qualsiasi sistema di videosorveglianza. È, inoltre dotato di molteplici ingressi e uscite per il controllo remoto delle serrature e delle altre apparecchiature.

- Audio e video di alta qualità
- Facile installazione grazie all'alimentazione PoE
- Interfaccia aperta con integrazione di telefoni IP e supporto SIP
- Pronto per l'uso in esterni e a prova di manomissioni in classe IK10
- Classificazione IP66/IP69 con montaggio a parete

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Sensore immagini

RGB CMOS scansione progressiva da 1/2,7"

Obiettivo

1,95 mm, F2.2

Campo visivo orizzontale: 150°

Campo visivo verticale: 117°

Attacco M12, Irice fisso

Day&Night

Filtro IR rimovibile automaticamente

Illuminazione minima

Colore: 0,3 lux a 50 IRE, F2.2

B/N: 0,00 lux a 50 IRE F2.2, con illuminazione IR attiva

Velocità otturatore

Da 1/50000 s a 1/5 s

Modello System on Chip

Il chipset del produttore (7a gen)

Memoria

RAM da 2048 MB, Flash da 512 MB

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Profili baseline, principale ed elevato

H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale

Motion JPEG

Risoluzione

2592x1944 240x160

Velocità in fotogrammi

Fino a 30/25 fps (60/50 Hz) in tutte le risoluzioni

Streaming video

Possibilità di trasmettere più flussi H.264, H.265 e Motion JPEG configurabili singolarmente

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili

VBR/ABR/MBR H.264/H.265

Indicatore di streaming video

Impostazioni immagini

Saturazione, contrasto, luminosità, nitidezza, tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata: fino a 120 dB in base a scena, bilanciamento del bianco, soglia giorno/notte, mappatura tonale, modalità di esposizione, zone di esposizione, sbrinamento, compressione, sovrapposizione testo e immagini, maschera privacy poligono

Flussi audio

Bidirezionale, full duplex

Riduzione del rumore e annullamento dell'eco

Codifica audio

24bit LPCM, AAC-LC 8/16 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16 kHz

Velocità di trasmissione configurabile

Input/output audio

Ingresso linea, uscita linea, microfono incorporato (può essere disabilitato), altoparlante incorporato,

controllo del guadagno automatico

Altoparlante integrato

78 dB di pressione sonora a 1 kHz a una distanza di 1 m (84 dB a 0,5 m)

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, NTCIP, SIP, LLDP, syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf)

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software

Profilo G di ONVIF®, profilo M di ONVIF®, profilo S di ONVIF® e profilo T di ONVIF®, specifiche disponibili all'indirizzo onvif.org

VoIP

Supporto per protocollo SIP (Session Initiation Protocol) per l'integrazione dei sistemi Voice over IP (VoIP), peer to peer o integrati con SIP/PBX

Testato con diversi software SIP come Cisco, Bria e Grandstream

Testato con diversi software PBX come Cisco, Avaya e Asterisk

Funzioni SIP supportate: server SIP secondario, IPv6, SRTP, SIPS, SIP TLS, DTMF (RFC2976 e RFC2833), NAT (ICE, STUN, TURN), elenco contatti, call forking parallelo, call forking sequenziale
Codec supportati: PCMU, PCMA, opus, L16/16000, L16/8000, speex/8000, speex/16000, G.726-32, G.722

Trigger di eventi

Analisi, ingresso esterno, eventi edge storage, ingressi virtuali tramite API

Chiamata: DTMF, stato, cambiamenti dello stato

Rivelatori: rilevamento di suoni, accesso al flusso dal vivo, rilevamento urti, manomissione, allarme movimento

Hardware: Alloggiamento aperto, temperatura, relè e output, rete

Segnale di input: porta di input digitale, attivazione manuale, input virtuali

Sottoscrizione MQTT

Archiviazione: interruzione, registrazione

Sistema: pronto all'uso

Tempo: ricorrenza, pianificazione utilizzo

PTZ: movimento, preimpostazione raggiunta

Azioni eventi

controllo delle porte

Esecuzione chiamata: SIP, API

Chiusura chiamata: SIP, API

Registrazione di video e audio: scheda di memoria e condivisione di rete

Caricamento di immagini o clip video: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail

Buffer video pre/post allarme o buffer immagini per la registrazione o il caricamento

Notifica: e-mail, HTTP, HTTPS e TCP

Attivazione uscita esterna, riproduzione di clip audio, testo sovrapposto, comandi PTZ, LED di stato, modalità WDR

Pubblicazione MQTT

Streaming di dati

Dati eventi

Applicazioni

Area inclusa

video motion detection

Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

EMC

EN 50121-4, EN 55032 Classe A, EN 55035, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, IEC 62236-4
Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A
Canada: ICES-3(A)/NMB-3(A)
Giappone: VCCI Classe A
Corea: KC KN32 Classe A, KC KN35
Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Protezione

CAN/CSA-C22.2 N. 60950-22, CAN/CSA C22.2 N. 62368-1, IEC/EN/UL 62368-1, IEC/EN/UL 60950-22, IEC 62471

Ambiente

IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-6, IEC/EN 60529 IP66/IP69, IEC/EN 62262 IK10, NEMA 250 Tipo 4X

Rete

NIST SP500-267

Cybersecurity

ETSI EN 303 645, FIPS 140

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password, crittografia scheda di memoria AES-XTS-Plain64 256 bit
Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico
TPM 2.0 (CC EAL4+, FIPS 140-2 Livello 2), secure element (CC EAL 6+), ID dispositivo del produttore, avvio sicuro

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Anti legatura, classificazioni IP66/IP69, NEMA 4X e IK10
Alloggiamento in acciaio inossidabile, zinco e plastica
Colore: nero NCS S 9000-N
Per le istruzioni sulla riverniciatura della skin o dell'alloggiamento e le conseguenze su
Questo dispositivo può essere riverniciato

Sostenibilità

Senza PVC

Montaggio

Montaggio ad incasso con scatole di installazione US 2-Gang quadrate da 4 pollici oppure montaggio ad incasso del produttore
Montaggio a parete usando montaggio a parete del produttore
Montaggio a parete con canalina utilizzando T18602 Wall Mount del produttore e adattatore per canalina del produttore

Alimentazione

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3
Tipico 4,7 W, max 12,7 W
Classificazione relè: 30 V, 0,7 A

Connettori

RJ45 schermato per 10BASE-T/100BASE-TX PoE
I/O: Morsettiera a 6 pin per 2 ingressi/uscite, alimentazione da +12 V 400 mA e 1 relè
Morsettiera a 4 pin per ingresso e uscita audio

Illuminazione IR

LED a infrarossi da 940 nm a elevata efficienza energetica e di lunga durata
Ampiezza del raggio 5 m o maggiore a seconda della scena

Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC e relativa crittografia
Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)
Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

Da -40 °C a 60 °C
Temperatura di avvio: -40 °C
Umidità relativa compresa tra 10% e 100% (con condensa)

Condizioni di immagazzinaggio

Da -40 °C a 65 °C
Umidità relativa compresa tra 5% e 95% (senza condensa)

Dimensioni

Altezza: 124 mm
Larghezza: 124 mm

Peso

900 g

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano

Garanzia

5 anni di garanzia

ALLEGATO

30

PTZ 4k - IR + laser focus

Questo dispositivo mette a disposizione una risoluzione 4K UHD superiore. Offre illuminazione IR e funzioni per le riprese diurne/notturne per la sorveglianza in caso di oscurità. Con un laser integrato e uno zoom ottico 31x, puoi seguire con facilità oggetti in rapido movimento e lo zoom rapido la fa passare dalla vista grandangolare alla vista teleobiettivo solo in 1 secondo. Questa telecamera PTZ ad alta velocità include l'assistenza orientamento e il tracking automatico 2 con funzionalità "click and track". L'analisi degli oggetti consente di rilevare e classificare umani e veicoli. Inoltre, comprende anche un modulo TPM (Trusted Platform Module) con certificazione FIPS 140-2 livello 2.

- Sensore da 1/2" con zoom ottico 31x
- Illuminazione IR, funzionalità Day&Night
- Messa a fuoco laser per una messa a fuoco precisa
- Analisi degli oggetti, tracking automatico 2
- TPM con certificazione FIPS 140-2 Level 2

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Sensore immagini

CMOS Progressive Scan da 1/2"

Obiettivo

Focal length (Lunghezza focale): 6,91 – 214,64 mm, F1.36 – F4.6

Campo visivo orizzontale: 58.5°– 2.3°

Campo visivo verticale: 34.9°– 1.4°

Messa a fuoco laser, messa a fuoco automatica, P-Iris

Velocità zoom: <1 sec fra qualsiasi valore zoom

Day&Night

Filtro IR rimovibile automaticamente

Illuminazione minima

Colore: 0,11 lux a 30 IRE, F1.36

B/N: 0,001 lux a 30 IRE, F1.36, 0 lux con illuminazione IR attiva

Colore: 0,25 lux a 50 IRE, F1.36

B/N: 0,009 lux a 50 IRE, F1.36, 0 lux con illuminazione IR attiva

Velocità otturatore

Da 1/8500 s a 1/5 s con 50 Hz

Da 1/8500 s a 1/5 s con 60 Hz

Pan/Tilt/Zoom (rotazione, inclinazione e zoom)

Rotazione: 360° senza interruzioni, 0,05°– 550°/s

Inclinazione: da +20 a -90°, da 0,05° - 500°/s

Zoom: zoom ottico 31x, digitale 12x, complessivo 372x

Zoom rapido, inversione Nadir, 300 posizioni preset, registrazione del tour (massimo 10, durata massima 16 minuti ciascuna), giro di ronda (massimo 100), coda di controllo, indicatore della direzione a video, impostazione nuovo pan 0°, velocità dello zoom regolabile, funzione di pulizia della cupola avanzata

Modello System on Chip

Il chipset del produttore (7a gen)

Memoria

RAM da 2048 MB, Flash da 512 MB

Capacità di calcolo

MLPU (unità di elaborazione apprendimento automatico)

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Profili baseline, principale ed elevato

H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale

Motion JPEG

Risoluzione

3840x2160 4K UHD

Velocità in fotogrammi

Fino a 25/30 fps (50/60 Hz) in tutte le risoluzioni

Streaming video

Possibilità di trasmettere più flussi H.264, H.265 e Motion JPEG configurabili singolarmente

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili

VBR/ABR/MBR H.264/H.265

Modalità a bassa latenza

Indicatore di streaming video

Impostazioni immagini

Compressione, colore, luminosità, nitidezza, bilanciamento del bianco, controllo esposizione, zone di esposizione, congelamento immagine in PTZ, profili scena, rotazione, EIS (electronic image stabilization), sbrinamento

Contrasto, contrasto locale, messa a fuoco automatica, tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata: Fino a 120 dB a seconda della scena, 32 singole privacy mask poligono incluse privacy mask con effetto mosaico

Rapporto segnale a disturbo

> 55 dB

Sicurezza

utente multilivello, filtro indirizzi IP, crittazione HTTPS, controllo degli accessi di rete IEEE 802.1x (EAP-TLS), registro degli accessi utente, gestione certificati centralizzata

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTCP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, DHCPv4/v6, ARP, SSH, NTCIP, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf)

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software

Profilo G di ONVIF®, profilo M di ONVIF®, profilo S di ONVIF® e profilo T di ONVIF®, specifiche disponibili all'indirizzo onvif.org

Comandi su schermo

Illuminazione IR

Zoom rapido

Abilita/disabilita tutte le privacy mask

funzione avanzata di pulizia della cupola

Condizioni degli eventi

Stato del dispositivo: sopra la temperatura di esercizio, sopra o sotto la temperatura di esercizio, sotto la temperatura di esercizio, guasto ventola, indirizzo IP rimosso, interruzione della connessione di rete, nuovo indirizzo IP, urto rilevato, errore di archiviazione, pronto all'uso, all'interno dell'intervallo della temperatura di esercizio

Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione

I/O: attivazione manuale, input virtuale

Sottoscrizione MQTT

PTZ: malfunzionamento PTZ, movimento PTZ, posizione preset PTZ raggiunta, PTZ pronta

Pianificato e ricorrente: evento pianificato

Video: degradazione della velocità di trasmissione media, modalità giorno/notte, flusso dal vivo aperto, manomissione

Azioni eventi

Registrazione video: scheda di memoria e condivisione di rete

Caricamento di immagini o clip video: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail

Buffer video pre/post allarme o buffer immagini per la registrazione o il caricamento

Notifica: e-mail, HTTP, HTTPS, TCP e trap SNMP

PTZ: preset PTZ, avvio/arresto giri di ronda

Sovrapposizione testo, modalità notturna/diurna

Modalità WDR

Illuminazione IR

Pubblicazione MQTT

Applicazioni

Area inclusa

analisi degli oggetti, metadati della scena, video motion detection, OSDI Zone, Assistenza orientamento PTZ, advanced gatekeeper, tracking automatico 2

Supporta

protezione perimetrale, License Plate Verifier

Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Object Analytics

Classi di oggetti: umani, veicoli

Scenari: attraversamento linea, oggetto nell'area, conteggio attraversamenti linea, tempo nell'area

Fino a 10 scenari

Altre funzioni: oggetti attivati visualizzati con traiettorie, riquadri delimitatori del testo con codice colore e tabelle

Poligono aree di inclusione/esclusione

Configurazione della prospettiva

Evento di allarme movimento ONVIF

Metadati scena

Classi di oggetti: umani, volti, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette), targhe

Attributi dell'oggetto: affidabilità, posizione

EMC

EN 55032 Classe A, EN 55035, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, CISPR 35, EAC, EN 50121-4

Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A

Canada: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Giappone: VCCI Classe A

Corea: KS C 9832 Classe A, KS C 9835

Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Ferroviaria: IEC 62236-4

Protezione

IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, CAN/CSA C22.2 N. 62368-1 ed. 3, IEC/EN 62471 gruppo di rischio 2, IEC 60825-1 Classe 1, IS 13252

Ambiente

IEC/EN 62262 IK10, IEC/EN 60529 IP66, IEC/EN 60529 IP67, NEMA 250, Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9), IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, ISO 21207 (Metodo B), ISO 12944-6:2018 C5 (Medio)

Rete

NIST SP500-267

Cybersecurity

ETSI EN 303 645, FIPS 140

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password, crittografia scheda di memoria AES-XTS-Plain64 256 bit

Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico

TPM 2.0 (CC EAL4+, FIPS 140-2 Livello 2), secure element (CC EAL 6+), ID dispositivo del produttore, archivio chiavi sicuro, video firmato, avvio sicuro

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Classe IP66, IP67, NEMA 4X e IK10

Colore: bianco NCS S 1002-B

Custodia in metallo riverniciabile (alluminio), cupola trasparente in policarbonato (PC) con rivestimento robusto e tecnologia innovativa di rotazione della cupola

Sostenibilità

Senza PVC

Alimentazione

Midspan SFP High PoE 60 W con 1 porta:

100–240 V CA, max 1,5 A

IEEE802.3bt Tipo 3 Classe 6

Possibilità di ottimizzare il consumo energetico della telecamera:

Piena potenza: tipica 15 W (senza IR), max 51 W

Bassa potenza: tipica 15 W (senza IR), max 30 W. Con IR: 44 W

Connettori

RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T

Connettore push-pull RJ45 (IP66)

Illuminazione IR

LED IR da 850 nm a elevata efficienza energetica e di lunga durata

Ampiezza del raggio 200 m o maggiore a seconda della scena

Archiviazione

supporto per scheda di memoria SD/SDHC/SDXC

Supporto per la codifica della scheda di memoria (AES-XTS-Plain64 256 bit))

Supporto per la registrazione su NAS (Network Attached Storage).

Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

Completa: Da -50 °C a 50 °C

Bassa tensione: Da -5 °C a 50 °C

Temperatura massima secondo NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C

tecnologia di riscaldamento intelligente della telecamera: avvio a partire da -40 °C (-40 °F)

Umidità: relativa 10 - 100% (con condensa)

Condizioni di immagazzinaggio

Da -40 °C a 65 °C

Umidità: 5-95% (umidità relativa senza condensa)

Dimensioni

Altezza: 261 mm

Con parapigioggia: ø 239 mm (9.4 in)

Senza parapigioggia: ø 192 mm (7.6 in)

Peso

4800 g

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

ALLEGATO

31

PTZ FullHD - 400mt IR

Questa telecamera PTZ è conforme allo standard MIL-STD-810G, garantendo un funzionamento affidabile nelle condizioni più estreme. Offre una risoluzione HDTV 1080p e un sensore da 1/2" con zoom ottico 31x. Con una tecnologia avanzata a bassa luminosità, una tecnologia di acquisizione delle immagini WDR avanzata e una tecnologia LED IR incorporata ad efficienza energetica assicura immagini nitide e chiare in qualsiasi condizione di illuminazione. Questa telecamera, di tipo IK10, resistente agli urti e alle condizioni meteo avverse, compresa la velocità del vento fino a 245 km/h. È dotato di analisi integrata preinstallata per avvisare l'utente quando necessario. Inoltre, la tecnologia integrata per requisiti di larghezza di banda e spazio di archiviazione ridotti che supporta H.264 e H.265 riduce significativamente i requisiti di spazio di archiviazione e larghezza di banda senza compromettere la qualità d'immagine.

- HDTV 1080p e zoom ottico 31x
- Sensore da 1/2" e tecnologia con LED IR integrato a lungo raggio ad elevata efficienza energetica
- Stabilizzatore elettronico dell'immagine
- Conformità a MIL-STD-810G e NEMA TS 2
- Analisi degli oggetti preinstallata

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Sensore immagini

CMOS Progressive Scan da 1/2"

Obiettivo

Focal length (Lunghezza focale): 6,91 – 214,64 mm, F1.36 – F4.6

Campo visivo orizzontale: 63.8° – 2.2°

Campo visivo verticale: 37° – 1.3°

Messa a fuoco automatica, P-Iris

Day&Night

Filtro IR rimovibile automaticamente

Illuminazione minima

Colore: 0,05 lux a 30 IRE F1.36

B/N: 0,001 lux a 30 IRE F1.36, 0 lux con illuminazione IR attiva

Colore: 0,08 lux a 50 IRE F1.36

B/N: 0,008 lux a 50 IRE F1.36, 0 lux con illuminazione IR attiva

Velocità otturatore

da 1/111000 s a 1/2 s

Pan/Tilt/Zoom (rotazione, inclinazione e zoom)

Rotazione: continua a 360°, da 0,05°/s a 150°/s

Inclinazione: da -90° a +90°, da 0,05°/s a 150°/s

Zoom: Zoom ottico 31x, zoom digitale 12x

Precisione preset: 0.10°

300 posizioni preset, registrazione del tour, giro di ronda, coda di controllo, assistenza orientamento PTZ, richiamo messa a fuoco

Modello System on Chip

Il chipset del produttore (7a gen)

Memoria

RAM da 1024 MB, Flash da 512 MB

Capacità di calcolo

MLPU (unità di elaborazione apprendimento automatico)

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Profili baseline, principale ed elevato

H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale

Motion JPEG

Risoluzione

Da 1920x1080 HDTV 1080p a 320x180

Velocità in fotogrammi

Fino a 60/50 fps (60/50 Hz) in tutte le risoluzioni

Streaming video

Possibilità di trasmettere più flussi H.264, H.265 e Motion JPEG configurabili singolarmente

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili

VBR/ABR/MBR H.264/H.265

Modalità a bassa latenza

Impostazioni immagini

Compressione, colore, luminosità, nitidezza, bilanciamento del bianco, controllo esposizione, zone di esposizione, congelamento immagine in PTZ, profili scena, rotazione, stabilizzatore elettronico

dell'immagine (EIS), sbrinamento, contrasto, contrasto locale, messa a fuoco automatica, tecnologia di acquisizione immagini WDR avanzata: Fino a 120 dB a seconda della scena, 32 singole privacy mask poligono incluse privacy mask con effetto mosaico e camaleonte

Rapporto segnale a disturbo

> 55 dB

Caratteristiche audio

Controllo automatico del guadagno
Associazione altoparlante
Ottimizzatore vocale

Flussi audio

Bidirezionale (full-duplex)

Ingresso audio

Input tramite l'accoppiamento dell'altoparlante o la tecnologia portcast

Output audio

Output tramite l'accoppiamento dell'altoparlante o la tecnologia portcast

Codifica audio

AAC-LC 8/16/32/44.1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz, LPCM 48 kHz
Velocità di trasmissione configurabile

Sicurezza

Filtro indirizzi IP, crittazione HTTPS, controllo degli accessi di rete IEEE 802.1x (EAP-TLS), registro degli accessi utente, gestione certificati centralizzata

Protocolli di rete

IPv4/v6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTP/2, HTTPS, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SOCKS, SSH, LLDP, NTCIP, CDP, MQTT v3.1.1, syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf)

Application Programming Interface

API aperta per l'integrazione di software, compresa VAPIX® e specifiche disponibili all'indirizzo axis.com

Profilo G di ONVIF®, profilo M di ONVIF®, profilo S di ONVIF® e profilo T di ONVIF®, specifiche disponibili all'indirizzo onvif.org

Condizioni degli eventi

Analisi, eventi edge storage, ingressi virtuali tramite API
Audio: rilevamento di suoni, riproduzione di clip audio
Rivelatori: modalità giorno/notte, accesso al flusso dal vivo, rilevamento urti
Hardware: ventola, rete, temperatura
Segnale di ingresso: ingressi virtuali, attivazione manuale
Sottoscrizione MQTT
PTZ: tracking automatico, errore, spostamento, preset raggiunto, pronto
Archiviazione: interruzione, registrazione
Sistema: pronto all'uso
Tempo: pianificazione utilizzo

Azioni eventi

Clip audio: riproduzione, arresto
Registrazione video: scheda di memoria e condivisione di rete
Pubblicazione MQTT
Caricamento di immagini o clip video: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail
Buffer video pre/post allarme o buffer immagini per la registrazione o il caricamento

Notifica: e-mail, HTTP, HTTPS e TCP
PTZ: Preset PTZ, avvio/arresto giro di ronda, rilevamento automatico
Sovrapposizione testo, modalità notturna/diurna

Streaming di dati

Dati eventi

Supporti di installazione incorporati

Contatore di pixel
Orientamento automatico

Applicazioni

Area inclusa
analisi degli oggetti, metadati della scena, video motion detection, tracking automatico, gatekeeper
Supporta
protezione perimetrale, License Plate Verifier
Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Object Analytics

Classi di oggetti: umani, veicoli
Scenari: attraversamento linea, oggetto nell'area, conteggio attraversamenti linea, tempo nell'area
Fino a 10 scenari
Altre funzioni: oggetti attivati visualizzati con traiettorie, riquadri delimitatori del testo con codice colore e tabelle
Poligono aree di inclusione/esclusione
Configurazione della prospettiva
Evento di allarme movimento ONVIF

EMC

EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 50121-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2
Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A
Canada: ICES-3(A)/NMB-3(B)
Giappone: VCCI Classe A
Corea: KS C 9835, KS C 9832 Classe A
Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Protezione

CAN/CSA C22.2 N. 62368-1, CAN/CSA-C22.2 N. 60950-22, IEC/EN/UL 62368-1, IEC/EN/UL 60950-22, IEC/EN 62471 gruppo di rischio 2, IS 13252

Ambiente

IEC/EN 60529 IP66/IP68, NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9), IEC/EN 62262 IK10, MIL-STD-810G (Metodo 500.5, 501.5, 502.5, 503.5, 505.5, 506.5, 507.5, 509.5, 510.5, 521.3), IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, ISO 21207 Metodo B, ISO 12944-6:2018 C5 (Alto)

Rete

NIST SP500-267

Cybersecurity

ETSI EN 303 645, FIPS 140

Midspan: EN 60950-1, GS, UL, cUL, CE, FCC, VCCI, CB

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password, crittografia scheda di memoria AES-XTS-Plain64 256 bit
Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico

TPM 2.0 (CC EAL4+, FIPS 140-2 Livello 2), secure element (CC EAL 6+), ID dispositivo del produttore, archivio chiavi sicuro, video firmato, avvio sicuro

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Alloggiamento in alluminio di classe IP66-, IP68-, NEMA 4X- e IK10

Colore: grigio urbano NCS S 5502-B

Tergicristallo incluso (blade del tergcristallo in silicone)

Sostenibilità

Senza PVC

Alimentazione

High Power over Ethernet, max 90 W

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3bt Tipo 4

Possibilità di ottimizzare il consumo energetico della telecamera:

Piena potenza: tipica 16 W (senza IR), max 71 W

Bassa potenza: tipica 16 W (senza IR), max 32 W. Con IR: 53 W

Funzioni: profili di alimentazione, misuratore di potenza

Connettori

RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE

Illuminazione IR

LED IR da 850 nm a elevata efficienza energetica e di lunga durata

Ampiezza del raggio 400 m o maggiore a seconda della scena

Archiviazione

supporto per scheda di memoria SD/SDHC/SDXC

Supporto per la codifica della scheda di memoria (AES-XTS-Plain64 256 bit))

Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)

Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

Temperatura a piena potenza: Da -50 °C a 55 °C

Temperatura a bassa potenza: Da 0 °C a 55 °C

Temperatura massima secondo NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C

Tecnologia di riscaldamento intelligente della telecamera: Avvio fino a -40 °C

Umidità: relativa 10 - 100% (con condensa)

Velocità del vento (sostenuta): 68 m/s (245 km/h, 150 mph)

Condizioni di immagazzinaggio

Da -40 °C a 65 °C

Peso

8,7 kg

Dimensioni

210 x 330 x 313 mm

Area proiettata effettiva (EPA): 0,071 m²

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia
5 anni di garanzia

ALLEGATO

32

PTZ FullHD - IR + laser focus

Questo dispositivo è una telecamera PTZ ad alta velocità che offre una risoluzione HDTV 1080p. Offre illuminazione IR e funzioni per le riprese diurne/notturne per la sorveglianza in caso di oscurità. Grazie a zoom ottico 31x, messa a fuoco laser per una messa a fuoco precisa e funzionalità di zoom rapido, consente di seguire facilmente oggetti in rapido movimento. Include l'assistenza orientamento e il tracking automatico 2 con funzionalità "click and track". Il privacy masking con mosaico consente di pixelare intere aree della scena. Inoltre, con il masking effetto camaleonte, cambia automaticamente il colore in base al colore di sfondo dell'immagine. Inoltre, il modulo TPM assicura l'archiviazione sicura di tutte le chiavi e i certificati di crittografia.

- Sensore da 1/2" con zoom ottico 31x
- Illuminazione IR, funzionalità Day&Night
- Autotracking 2 e orientamento assistito
- Messa a fuoco laser per una messa a fuoco precisa
- TPM con certificazione FIPS 140-2 Level 2

Il dispositivo e tutti i suoi componenti non contengono PVC aggiunto.

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Sensore immagini

CMOS Progressive Scan da 1/2"

Obiettivo

Focal length (Lunghezza focale): 6,91 – 214,64 mm, F1.36 – F4.6

Campo visivo orizzontale: 60,6°– 2,0°

Campo visivo verticale: 36,5°– 1,1°

Messa a fuoco laser, messa a fuoco automatica, P-Iris

Velocità zoom: <1 sec fra qualsiasi valore zoom

Day&Night

Filtro IR rimovibile automaticamente

Illuminazione minima

Colore: 0,06 lux a 30 IRE, F1.36

B/N: 0,001 lux a 30 IRE, F1.36, 0 lux con illuminazione IR attiva

Colore: 0,09 lux a 50 IRE, F1.36

B/N: 0,008 lux a 50 IRE, F1.36, 0 lux con illuminazione IR attiva

Velocità otturatore

Da 1/111000 s a 1/2 s con 50 Hz

Da 1/111000 s a 1/2 s con 60 Hz

Pan/Tilt/Zoom (rotazione, inclinazione e zoom)

Rotazione: 360° senza interruzioni, 0,05°– 550°/s

Inclinazione: da +20 a -90°, da 0,05° - 500°/s

Zoom: zoom ottico 31x, digitale 12x, complessivo 372x

Zoom rapido, inversione Nadir, 300 posizioni preset, registrazione del tour (massimo 10, durata massima 16 minuti ciascuna), giro di ronda (massimo 100), coda di controllo, indicatore della direzione a video, impostazione nuovo pan 0°, velocità dello zoom regolabile, funzione di pulizia della cupola avanzata

Modello System on Chip

Il chipset del produttore (7a gen)

Memoria

RAM da 1024 MB, Flash da 512 MB

Capacità di calcolo

MLPU (unità di elaborazione apprendimento automatico)

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Profili baseline, principale ed elevato

H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale

Motion JPEG

Risoluzione

Da 1920x1080 (HDTV 1080p) a 320x180

Velocità in fotogrammi

fino a 50/60 fps (50/60 Hz) in tutte le risoluzioni

Streaming video

Possibilità di trasmettere più flussi H.264, H.265 e Motion JPEG configurabili singolarmente

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili

VBR/ABR/MBR H.264/H.265

Modalità a bassa latenza

Indicatore di streaming video

Impostazioni immagini

Compressione, colore, luminosità, nitidezza, bilanciamento del bianco, controllo esposizione, zone di esposizione, congelamento immagine in PTZ, profili scena, rotazione, EIS (electronic image stabilization), sbrinamento

Contrasto, contrasto locale, messa a fuoco automatica, tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata: Fino a 120 dB a seconda della scena, 32 singole privacy mask poligono incluse privacy mask con effetto mosaico e camaleonte

Rapporto segnale a disturbo

> 55 dB

Ingresso audio

Input attraverso la tecnologia portcast

Output audio

Output attraverso la tecnologia portcast

Sicurezza

Utente multilivello, filtro indirizzi IP, crittazione HTTPS, controllo degli accessi di rete IEEE 802.1x (EAP-TLS), registro degli accessi utente, gestione certificati centralizzata, archivio chiavi sicuro (certificato CC EAL4), certificato TPM (FIPS 140-2)

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTCP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, DHCPv4/v6, ARP, SSH, NTCIP, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf)

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software

Profilo G di ONVIF®, profilo M di ONVIF®, profilo S di ONVIF® e profilo T di ONVIF®, specifiche disponibili all'indirizzo onvif.org

Comandi su schermo

Illuminazione IR

Zoom rapido

Abilita/disabilita tutte le privacy mask

funzione avanzata di pulizia della cupola

Condizioni degli eventi

Stato del dispositivo: sopra la temperatura di esercizio, sopra o sotto la temperatura di esercizio, sotto la temperatura di esercizio, guasto ventola, indirizzo IP rimosso, interruzione della connessione di rete, nuovo indirizzo IP, urto rilevato, errore di archiviazione, pronto all'uso, all'interno dell'intervallo della temperatura di esercizio

Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione

I/O: attivazione manuale, input virtuale

Sottoscrizione MQTT

PTZ: malfunzionamento PTZ, movimento PTZ, posizione preset PTZ raggiunta, PTZ pronta

Pianificato e ricorrente: evento pianificato

Video: degradazione della velocità di trasmissione media, modalità giorno/notte, flusso dal vivo aperto, manomissione

Azioni eventi

Registrazione video: scheda di memoria e condivisione di rete

Caricamento di immagini o clip video: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail

Buffer video pre/post allarme o buffer immagini per la registrazione o il caricamento

Notifica: e-mail, HTTP, HTTPS, TCP e trap SNMP
PTZ: preset PTZ, avvio/arresto giri di ronda
Sovrapposizione testo, modalità notturna/diurna
Modalità WDR
Illuminazione IR
Pubblicazione MQTT

Applicazioni

Area inclusa
analisi degli oggetti, metadati della scena, video motion detection, OSDI Zone, Assistenza orientamento
PTZ, advanced gatekeeper, tracking automatico 2
Supporta
protezione perimetrale, License Plate Verifier
Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Object Analytics

Classi di oggetti: umani, veicoli
Scenari: attraversamento linea, oggetto nell'area, conteggio attraversamenti linea, tempo nell'area
Fino a 10 scenari
Altre funzioni: oggetti attivati visualizzati con traiettorie, riquadri delimitatori del testo con codice colore e tabelle
Poligono aree di inclusione/esclusione
Configurazione della prospettiva
Evento di allarme movimento ONVIF

Metadati scena

Classi di oggetti: umani, volti, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette), targhe
Attributi dell'oggetto: affidabilità, posizione

EMC

EN 55032 Classe A, EN 55035, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, CISPR 35, EAC, EN 50121-4
Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A
Canada: ICES-3(A)/NMB-3(A)
Giappone: VCCI Classe A
Corea: KC KN32 Classe A, KC KN35
Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A
Ferroviaria: IEC 62236-4

Protezione

IEC/EN/UL 62368-1, CAN/CSA C22.2 N. 62368-1, IEC/EN/UL 60950-22, CAN/CSA-C22.2 N. 60950-22, IEC/EN 62471 gruppo di rischio 2, IEC 60825-1 Classe 1, IS 13252

Ambiente

IEC/EN 62262 IK10, IEC/EN 60529 IP66, IEC/EN 60529 IP67, NEMA 250, Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9), IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, ISO 21207 (Metodo B), ISO 12944-6:2018 C5 (Medio)

Rete

NIST SP500-267

Cybersecurity

ETSI EN 303 645, FIPS 140

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password, crittografia scheda di memoria AES-XTS-Plain64 256 bit
Hardware: Avvio sicuro, modulo di calcolo crittografico con archivio chiavi sicuro (protezione hardware certificata CC EAL4+, FIPS 140-2 livello 2 di operazioni e chiavi di criptazione)

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Classe IP66, IP67, NEMA 4X e IK10

Colore: bianco NCS S 1002-B

Custodia in metallo riverniciabile (alluminio), cupola trasparente in policarbonato (PC) con rivestimento robusto e tecnologia innovativa di rotazione della cupola

Sostenibilità

Senza PVC

Alimentazione

Midspan SFP High PoE 60 W con 1 porta:

100–240 V CA, max 1,5 A

IEEE802.3bt Tipo 3 Classe 6

Possibilità di ottimizzare il consumo energetico della telecamera:

Piena potenza: tipica 15 W (senza IR), max 51 W

Bassa potenza: tipica 15 W (senza IR), max 30 W. Con IR: 44 W

Connettori

RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T

Connettore push-pull RJ45 (IP66)

Audio: Connettività audio e I/O attraverso tecnologia portcast

Illuminazione IR

LED IR da 850 nm a elevata efficienza energetica e di lunga durata

Ampiezza del raggio 300 m o maggiore a seconda della scena

Archiviazione

supporto per scheda di memoria SD/SDHC/SDXC

Supporto per la codifica della scheda di memoria (AES-XTS-Plain64 256 bit))

Supporto per la registrazione su NAS (Network Attached Storage).

Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

Completa: Da -50 °C a 50 °C

Bassa tensione: Da -5 °C a 50 °C

Temperatura massima secondo NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C

Tecnologia di riscaldamento intelligente della telecamera: Avvio fino a -40 °C

Umidità relativa compresa tra 10% e 100% (con condensa)

Condizioni di immagazzinaggio

Da -40 °C a 65 °C

Umidità relativa compresa tra 5% e 95% (senza condensa)

Dimensioni

Altezza: 261 mm

Con parapioggia: ø 239 mm (9.4 in)

Senza parapioggia: ø 192 mm (7.6 in)

Peso

4800 g

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

ALLEGATO

33

Radar 60GHz

Questo dispositivo basato su rete utilizza la tecnologia radar avanzata per rilevare, classificare e seguire in modo accurato persone e veicoli in diverse condizioni meteorologiche e di illuminazione. Con il profilo di monitoraggio della strada abilitato, può monitorare velocità fino a 200 km/h. Inoltre, l'asta LED dinamica integrata può essere utilizzata per scoraggiare, avvisare o avvisare. Oppure può essere spenta per un monitoraggio più discreto. Inoltre, l'uscita PoE consente di alimentare un altro dispositivo senza caduta di cavi aggiuntivi. Ad esempio, è possibile aggiungere questo dispositivo a un'installazione di telecamera esistente. Oppure collegare un altoparlante a tromba per indirizzare le persone in remoto o riprodurre messaggi preregistrati per scoraggiare le attività indesiderate.

- Copertura a 95° per rilevare, classificare e seguire gli oggetti
- Disponibili profili di monitoraggio di aree e strade
- Monitora velocità dei veicoli fino a 200 km/h
- Collegamento semplice con l'uscita PoE e l'edge-to-edge
- Design compatto con striscia LED integrata

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Profili

Monitoraggio aree
Monitoraggio della strada

Sensore

FMCW (Frequency Modulated Continuous Wave)

Dati oggetto

Tipo di oggetto (classi: uomo, veicolo, sconosciuto), distanza, direzione, velocità

Frequenza

Canale 1 profilo di monitoraggio area: 61,25-61,48 GHz
Canale 2 profilo di monitoraggio area: 61,02-61,25 GHz
Canale 2 profilo di monitoraggio strada: 61,25-61,43 GHz
Canale 2 profilo di monitoraggio strada: 61,05-61,23 GHz

Alimentazione del trasmettitore RF

<100 mW (EIRP)
Senza licenza. Onde radio non dannose.

Altezza di montaggio consigliata

3,5-12 m

Inclinazione montaggio consigliata

15°

Raggio di rilevamento

Profilo di monitoraggio dell'area: 5 - 60 m durante il rilevamento di una persona
5 - 90 m per il rilevamento di un veicolo
Profilo di monitoraggio della strada: Fino a 150 m quando si rileva un veicolo

Velocità radiale

Profilo di monitoraggio dell'area: fino a 55 km/h
Profilo di monitoraggio della strada: fino a 200 km/h

Campo di rilevamento

Orizzontale: 95°

Accuratezza velocità

+/- 2 km/h

Accuratezza della distanza

Profilo di monitoraggio dell'area: 0,5 m
Profilo di monitoraggio della strada: 0,8 m

Accuratezza dell'angolazione

1°

Differenziazione dello spazio

3 m

Velocità di aggiornamento dei dati

10 Hz

Copertura

Profilo di monitoraggio dell'area: 2700 m2 per persone

6100 m2 per veicoli

Zona di coesistenza

Banda di frequenza: 61 GHz

Radio: 350 m

Numero consigliato di radar: fino a 8

Comandi radar

Aree di rilevamento multiple, direzione dell'attraversamento con una o due strisce e zone di esclusione con filtri per movimenti di breve durata, velocità oggetto, tipo di oggetto, durata trigger configurabile
Trasmissione radar on/off, opacità della griglia, opacità della zona, schema di colori, durata della scia, sensibilità di rilevamento, filtro per oggetti ondulanti, filtro per oggetti piccoli, canale di frequenza, calibrazione della mappa di riferimento con opzioni di riduzione, panoramica e zoom della mappa

Modello System on Chip

Il chipset del produttore (8a gen)

Memoria

RAM da 1048 MB, Flash da 8192 MB

Capacità di calcolo

DLPU (Unità di elaborazione di deep learning)

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Profili baseline, principale ed elevato

H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale

Motion JPEG

Risoluzione

Da 1920 x 1080 a 640 x 360

Velocità in fotogrammi

Fino a 10 fps in tutte le risoluzioni

Streaming video

Fino a 20 flussi video unici e configurabili

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili

VBR/ABR/MBR H.264/H.265

Indicatore di streaming video

Impostazioni immagini

Compressione, rotazione: 0°, 90°, 180°, 270°, sovrapposizione testo dinamico e immagini

Caratteristiche audio

Associazione altoparlante

Output audio

Output tramite associazione altoparlante

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf), IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software

Profilo G di ONVIF®, Profilo M di ONVIF®, Profilo S di ONVIF® e Profilo T di ONVIF®, specifiche disponibili all'indirizzo onvif.org

Comandi su schermo

Riproduci clip multimediale

Edge-to-edge

Associazione altoparlante

Associazione telecamera

Condizioni degli eventi

Applicazione

Stato del dispositivo: sopra/sotto/entro la temperatura di esercizio, indirizzo IP bloccato, indirizzo IP rimosso, flusso dal vivo attivo, interruzione della rete, nuovo indirizzo IP, sistema pronto all'uso, guasto dati radar; interferenza, nessun dato, manomissione

Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione, problemi di integrità dell'archiviazione rilevati

I/O: input digitale, output digitale, attivazione manuale, input virtuale

MQTT: senza stato

Rilevamento movimento radar

Pianificato e ricorrente: pianificazione

Azioni eventi

I/O: alterna I/O una volta, alterna I/O mentre la regola è attiva

MQTT: pubblicazione

Notifica: HTTP, HTTPS, TCP ed e-mail

Testo sovrapposto

Radar: asta LED dinamica, tracking automatico radar, rilevamento radar

Registrazioni: scheda di memoria e condivisione di rete

Trap SNMP: invio, invio mentre la regola è attiva

LED di stato: lampeggio, lampeggio mentre la regola è attiva

Caricamento di immagini o clip video: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail

Streaming di dati

Metadati radar con posizione relativa, posizione GPS, velocità, direzione e tipo di oggetto

Supporti di installazione incorporati

Calibrazione della mappa di riferimento, sensore per angolo di inclinazione, posizione GPS

Applicazioni

Area inclusa

speed monitor, produttore Radar Integration for Microbus

Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Software di supporto

tracking automatico radar per PTZ (puntamento al bersaglio)

Marcature del prodotto

CSA, UL/cUL, CE

Catena di fornitura

Conformità a TAA

Rete wireless

EN 301489-1, EN 301489-3, EN 305550-2, FCC Part 15 Subpart C

EMC

EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 50121-4, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A

Canada: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Protezione

CAN/CSA C22.2 N. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66/IP67, IEC/EN 62262 IK10, NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)

Rete

NIST SP500-267

Cybersecurity

ETSI EN 303 645

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password
Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico
TPM 2.0 (CC EAL4+, FIPS 140-2 Level 2), sicurezza system-on-chip (TEE), keystore sicuro, avvio sicuro, file system crittografato (AES-XTS-Plain64 256bit)

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Classe IP66/IP67-, NEMA 4X e IK10

Custodia in alluminio

Colore: bianco NCS S 1002-B

Per le istruzioni sulla riverniciatura, vai alla pagina di assistenza del dispositivo. Vai su [/warranty-implication-when-repainting](#) per ottenere informazioni relative all'impatto sulla garanzia.

Alimentazione

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at, Tipo 2 Classe 4

Tipico 5,88 W, max. 8 W

Per uscita PoE: Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3bt, Tipo 3 Classe 6, max 38 W. Il radar fornisce Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at, Tipo 2 Classe 4 (30 W) a un secondo dispositivo

10 - 28 V CC, tipico 5 W, max 6.44 W

Connettori

Rete: RJ45 schermato per 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE

Rete: Uscita RJ45 1000BASE-T PoE per alimentare un dispositivo PoE esterno

I/O: Morsettiera per 1 ingresso allarme supervisionato e 1 uscita (uscita 12 V CC, carico max 50 mA)

Alimentazione: Morsettiera di ingresso CC

LED dinamico

Striscia LED dinamica con LED RGB (rosso, verde, blu) e modelli di luce predefiniti

Visibilità della luce diurna fino a 60 m

Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC

Supporto per la codifica della scheda di memoria (AES-XTS-Plain64 256 bit)

Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)

Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

Da -40 °C a 60 °C

Umidità relativa compresa tra 10% e 100% (con condensa)

Velocità del vento (sostenuta): 75 m/s

Condizioni di immagazzinaggio

Da -40 °C a 65 °C

Umidità relativa compresa tra 5% e 95% (senza condensa)

Dimensioni

Per le dimensioni complessive del prodotto, vedere il disegno quotato in questa scheda tecnica.

Area proiettata effettiva (EPA): 0,023 m² (0.25 ft²)

Peso

1250 g

Contenuto della scatola

Radar, produttore TQ1003-E Wall Mount, guida all'installazione, cacciavite TORX® T20, punta TORX® T30, connettori morsettiera, protezione del connettore, guarnizioni del cavo, chiave di autenticazione proprietario

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale

Garanzia

5 anni di garanzia

Controllo sostanza

Senza PVC, senza BFR/CFR conformemente a JEDEC/ECA Standard JS709

RoHS in conformità alla direttiva UE RoHS 2011/65/UE/ e 2015/863 e EN IEC 63000:2018 standard

REACH conformemente a (EC) N. 1907/2006. Per SCIP UUID, consultare echa.europa.eu

Materiali

Contenuto di plastica a base di carbonio rinnovabile: Al 20% (riciclato)

Sottoposto a controlli conformemente alle linee guida OCSE nell'ambito dei "conflict minerals"

Responsabilità ambientale

Il produttore è un firmatario del Global Compact delle Nazioni Unite, per maggiori informazioni vai su unglobalcompact.org

Caratteristiche principali e tecnologie

Cyber security intrinseca

Modulo di calcolo crittografico è un modulo di elaborazione crittografico sicuro (modulo sicuro o elemento sicuro) in cui l'ID del dispositivo del produttore è installato e archiviato in modo sicuro e permanente.

Secure Boot è un processo di avvio costituito da una catena ininterrotta di software crittograficamente convalidati eseguita da una memoria non modificabile (bootrom). Essendo basato sull'uso del SO firmato, l'avvio sicuro assicura che un dispositivo possa essere avviato solo con software autorizzato. L'avvio sicuro garantisce che il dispositivo del produttore sia completamente privo di eventuali malware dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica.

Il SO firmato è implementato dal fornitore del software che firma l'immagine del software con una chiave privata segreta. Quando questa firma è collegata a un software, un dispositivo convaliderà il software prima di accettare e installarlo. Se il dispositivo rileva che l'integrità del software è compromessa, rifiuterà l'aggiornamento del software. Il SO firmato si basa sul metodo di crittografia a chiave pubblica RSA accettato dal settore.

TPM è l'abbreviazione di Trusted Platform Module. Un TPM è un componente che fornisce un set di funzioni di crittografia adatte alla protezione delle informazioni da accessi non autorizzati. La chiave privata è conservata nel TPM e non ne esce mai. Tutte le operazioni di crittografia che richiedono l'uso della chiave privata vengono inviate al TPM per essere elaborate. In questo modo, la parte segreta del certificato rimane protetta anche in caso di violazione di sicurezza.

ALLEGATO

34

Security Radar

Questo radar di sicurezza è un dispositivo di sicurezza intelligente basato su rete che utilizza una tecnologia radar avanzata per offrire un'ampia copertura da 180°. Grazie alle analisi integrate sviluppate con l'apprendimento automatico e il deep learning, è in grado di rilevare, classificare e tenere traccia accuratamente di persone e veicoli con una bassa frequenza di falsi allarmi. Con l'uscita PoE è facile collegare e alimentare un altro dispositivo, ad esempio una telecamera per la verifica visiva o un altoparlante di rete a tromba per la deterrenza. Inoltre la funzionalità di coesistenza intelligente consente l'utilizzo di più radar vicini l'uno all'altro. Ad esempio, è possibile montare due radar contrapposti per una copertura totale a 360°.

- Ampia area di copertura di 180°
- Analitiche integrate
- Falsi allarmi al minimo, 24 ore su 24 e 7 giorni su 7
- Funzionalità di coesistenza
- Uscita PoE per alimentare altri dispositivi

Il dispositivo e tutti i suoi componenti non contengono PVC aggiunto.

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Profili

Monitoraggio aree
Monitoraggio della strada

Sensore

A onda continua modulatore di frequenza FMCW (Frequency Modulated Continuous Wave) con sistema phased array

Dati oggetto

Raggio, direzione, velocità, tipo di oggetto

Frequenza

24,05–24,25 GHz

Alimentazione del trasmettitore RF

<100 mW (EIRP)
Senza licenza. Onde radio non dannose.

Altezza di montaggio consigliata

3,5 m

Raggio di rilevamento

Profilo di monitoraggio dell'area: 3–60 m durante il rilevamento di una persona
3–85 m durante il rilevamento di un veicolo
Profilo di monitoraggio della strada: Da 30 a 60 m a 105 km/h
Controllare il manuale utente per il posizionamento consigliato

Velocità radiale

Profilo di monitoraggio dell'area: fino a 55 km/h
Profilo di monitoraggio della strada: fino a 105 km/h

Campo di rilevamento

Orizzontale: 180°

Accuratezza velocità

+/- 2 km/h

Accuratezza della distanza

0,7 m

Accuratezza dell'angolazione

1°

Differenziazione dello spazio

3 m

Velocità di aggiornamento dei dati

10 Hz

Copertura

5600 m² per persone
11300 m² per veicoli

Zona di coesistenza

Banda di frequenza: 24 GHz
Radio: 350 m
Numero consigliato di radar: fino a 6

Classificazione degli oggetti

Umani, veicoli, sconosciuti

Comandi radar

Aree di rilevamento multiple, direzione dell'attraversamento con una o due strisce e zone di esclusione con filtri per movimenti di breve durata, velocità oggetto e tipo di oggetto.

Trasmissione radar on/off, coesistenza, opacità della griglia, opacità della zona, schema di colori, durata della scia, sensibilità di rilevamento, filtro per oggetti ondulanti, filtro per oggetti piccoliBETA, filtro per oggetti rotanti fermiBETA, calibrazione della mappa di riferimento con opzioni di riduzione, panoramica e zoom della mappa

Modello System on Chip

Il chipset del produttore (7a gen)

Memoria

RAM da 1024 MB, Flash da 512 MB

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Profili baseline, principale ed elevato

H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale

Motion JPEG

Risoluzione

Da 1920 x 1080 HDTV 1080p a 640 x 360

Velocità in fotogrammi

Fino a 10 fps in tutte le risoluzioni

Streaming video

Possibilità di trasmettere più flussi H.264, H.265 e Motion JPEG configurabili singolarmente

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili

VBR/ABR/MBR H.264/H.265

Impostazioni immagini

Compressione, rotazione: 0°, 90°, 180°, 270° incluso formato corridoio, sovrapposizione testo dinamico e immagini

Flussi audio

Output audio tramite tecnologia edge-to-edge

Input/output audio

Associazione altoparlante

Protocolli di rete

IPv4/v6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTP/2, HTTPS, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf)

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software

ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile S, ONVIF® Profile T e ONVIF® Profile M specifiche disponibili all'indirizzo onvif.org

Edge-to-edge

Associazione altoparlante

Associazione telecamera PTZ

Analitiche

Rilevamento movimento radar (rileva, traccia e classifica gli oggetti), tracking automatico radar
Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Condizioni degli eventi

Applicazione

Stato del dispositivo: sopra/sotto/entro la temperatura di esercizio, alloggiamento aperto, guasto alla ventola, indirizzo IP bloccato, indirizzo IP rimosso, flusso dal vivo attivo, interruzione della rete, nuovo indirizzo IP, sistema pronto all'uso, guasto dati radar; interferenza, nessun dato, manomissione
Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione, problemi di integrità dell'archiviazione rilevati

I/O: input digitale, attivazione manuale, input virtuale

MQTT: senza stato

Rilevamento movimento radar

Pianificato e ricorrente: pianificazione

Azioni eventi

I/O: alterna I/O una volta, alterna I/O mentre la regola è attiva

LED: LED di stato lampeggiante, LED di stato lampeggiante mentre la regola è attiva

MQTT: pubblicazione

Notifica: HTTP, HTTPS, TCP ed e-mail

Testo sovrapposto

Radar: tracking automatico radar, rilevamento radar

Registrazioni: scheda di memoria e condivisione di rete

Sicurezza: cancellazione della configurazione

Trap SNMP: invio, invio mentre la regola è attiva

Immagini o clip video: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail

Streaming di dati

Dati eventi

Dati analitici con posizione GPS e velocità dell'oggetto

Supporti di installazione incorporati

Calibrazione della mappa di riferimento, sensore per angolo di inclinazione, posizione GPS

EMC

EN 55032 Classe A, EN 55024, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EAC

Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A

Canada: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Giappone: VCCI Classe B

Corea: KC KN32 Classe A

Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Protezione

IEC/EN/UL 62368-1, IEC/EN/UL 60950-22

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78,
IEC/EN 60529 IP66, IEC/EN 62262 IK08, NEMA 250 Tipo 4X

Rete

NIST SP500-267

Cybersecurity

ETSI EN 303 645, FIPS 140

Rete wireless

EN 300440, EN 301489-1, EN 301489-51, EN 62311, FCC parte 15 sottosezione C

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Classe IP66, NEMA 4X e IK08

Telaio in alluminio e plastica

Colore: Bianco NCS S 1002-B

Sostenibilità

Senza PVC

Alimentazione

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at, Tipo 2 Classe 4, tipico 11 W, max 15 W

Per uscita PoE: Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3bt, Tipo 3 Classe 5, o midspan 60 W del produttore, max 38 W. Il radar fornisce Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at Tipo 2 Classe 4 (30 W) a un secondo dispositivo.

8–28 V CC, tipico 10 W, max 15 W

Connettori

Input CC

RJ45 1000BASE-T PoE

Uscita RJ45 1000BASE-T PoE per alimentare un dispositivo PoE esterno

Relè: morsettiera a 2 pin

I/O: morsettiera a 6 pin da 2,5 mm per quattro input/output configurabili

Relè

1x 1 a forma di A, 1 NO, max. 5A, 24 V CC

Durata prevista di 25.000 operazioni

Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC

Supporto per la codifica della scheda di memoria (AES-XTS-Plain64 256 bit))

Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)

Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

Da -40 °C a 60 °C

Umidità relativa compresa tra 10% e 100% (con condensa)

Condizioni di immagazzinaggio

Da -40 °C a 65 °C

Dimensioni

285 x 206 x 152 mm

Peso

2,4 kg

Applicazioni

Rilevamento movimento radar (rileva, traccia e classifica gli oggetti)

speed monitor

produttore Radar Integration for Microbus

Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Software di supporto

tracking automatico radar per PTZ (puntamento al bersaglio)

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

ALLEGATO

35

Telecamera multidirezionale 4x2 MP

Questa telecamera multidirezionale offre quattro canali con 2 MP a canale per offrire panoramiche eccellenti e copertura dettagliata. Include un'illuminazione IR a 360° per riprese nitide e senza riflessi e un'eccellente qualità di immagine anche in condizioni di bassa luminosità o di oscurità totale. Sono disponibili varie opzioni di montaggio per questa telecamera flessibile. Si può, ad esempio, montare ad incasso per una sorveglianza discreta o a soffitto per ottenere una copertura totale a 360°. Con consumi energetici molto efficienti, assicura costi di funzionamento più bassi. Supporta inoltre potenti analisi basate su deep learning. Inoltre, un modulo di elaborazione crittografica, una piattaforma di cybersecurity basata su hardware che garantisce l'integrità del dispositivo e lo protegge da accessi non autorizzati.

- 4x2 MP a 30 fps per canale
- Illuminazione IR a 360° con LED controllabili singolarmente
- Opzioni di montaggio flessibili
- Supporto per analitiche avanzate
- Modulo di calcolo crittografico che protegge il dispositivo

Il produttore offre aggiornamenti gratuiti per le nuove versioni del software nell'ambito della stessa versione principale per l'intera durata della versione stessa.

Le analisi integrate verranno supportate gratuitamente nel periodo di garanzia.

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Sensore immagini

4 RGB CMOS a scansione progressiva da 1/2,8"
Dimensioni pixel 2,9 µm

Obiettivo

Varifocale, 3,2-8,1 mm, F1.9-3.2
Campo visivo orizzontale: 108°–40°
Campo visivo verticale: 55°–23°
Campo visivo diagonale: 131°–46°
Distanza focale minima: 0,5 m
Iride fisso, IR corretto, zoom remoto e messa a fuoco

Day&Night

Filtro IR automatico

Illuminazione minima

Colore: 0,14 lux, a 50 IRE F1.9
B/N: 0 lux a 50 IRE, F1.9
0 lux con illuminazione IR attiva

Velocità otturatore

WDR attivo: da 1/28000 s a 1,5 s
WDR disattivo: da 1/31500 s a 1,5 s

Regolazione telecamera

Panoramica ± 90°, inclinazione da +25° a +95°, rotazione da -5° a +95°, torsione ±20°

Modello System on Chip

Il chipset del produttore (8a gen)

Memoria

RAM da 2048 MB, Flash da 8192 MB

Capacità di calcolo

DLPU (Unità di elaborazione di deep learning)

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Profili baseline, principale ed elevato
H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale
Motion JPEG

Risoluzione

4 da 1920x1080 (4x HDTV 1080p) a 4x 320x180

Velocità in fotogrammi

Fino a 25/30 fps (50/60 Hz) in tutte le risoluzioni

Streaming video

Possibilità di trasmettere più flussi H.264, H.265 e Motion JPG configurabili singolarmente

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili
VBR/ABR/MBR H.264/H.265
Modalità a bassa latenza
Indicatore di streaming video

Rapporto segnale a disturbo

> 55 dB

WDR

tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata: fino a 120 dB a seconda della scena

Riduzione del rumore

Filtro spaziale (riduzione del rumore 2D)

Filtro temporale (riduzione del rumore 3D)

Impostazioni immagini

Saturazione, contrasto, luminosità, nitidezza, bilanciamento del bianco, soglia giorno/notte, contrasto locale, mappatura tonale, modalità d'esposizione, zone di esposizione, correzione dell'effetto barile, compressione, rotazione: 0°, 90°, 180°, 270° incluso formato corridoio, specularità, sovrapposizione testo e immagine, sovrapposizione testo dinamico e immagini, privacy mask, privacy mask poligono

Input/output audio

Caratteristiche audio grazie alla tecnologia portcast: connettività audio bidirezionale con questo prodotto Mk II

Flussi audio

Bidirezionale (half-duplex, full-duplex) tramite tecnologia accoppiamento altoparlante di rete

Protocolli di rete

IPv4, IPv6, USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf), IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software.

Profilo G di ONVIF®, Profilo M di ONVIF®, Profilo S di ONVIF® e Profilo T di ONVIF®, specifiche disponibili all'indirizzo onvif.org

Comandi su schermo

Autofocus

Indicatore di streaming video

Illuminazione IR

Privacy mask

Clip multimediale

Edge-to-edge

Associazione altoparlante

Condizioni degli eventi

Stato del dispositivo: sopra la temperatura di esercizio, sopra o sotto la temperatura di esercizio, sotto la temperatura di esercizio, all'interno dell'intervallo della temperatura di esercizio, indirizzo IP rimosso, nuovo indirizzo IP, interruzione della connessione di rete, pronto all'uso, flusso dal vivo attivo, alloggiamento aperto

Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione, problemi di integrità dell'archiviazione rilevati

I/O: attivazione manuale, input virtuale

MQTT: senza stato

Pianificato e ricorrente: pianificazione

Video: degradazione della velocità in bit media, modalità diurna/notturna, manomissione

Azioni eventi

Modalità giorno/notturna

Illuminazione: utilizza luci, utilizza luci mentre la regola è attiva

MQTT: pubblicazione

Notifica: HTTP, HTTPS, TCP ed e-mail

Testo sovrapposto

Registrazioni: registra, registra mentre la regola è attiva

Trap SNMP: invio, invio mentre la regola è attiva

LED di stato: lampeggio, lampeggio mentre la regola è attiva

Caricamento di immagini o clip video: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail

Supporti di installazione incorporati

Zoom remoto e messa a fuoco, contatore di pixel, correzione dell'effetto barile

Applicazioni

Area inclusa

analisi degli oggetti, metadati della scena, video motion detection, allarme di active tampering

Supporta

Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Analisi multisensore

Supporto delle analisi a 4 canali

Object Analytics

Classi di oggetti: persone, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette, altro)

Scenari: attraversamento linea, oggetto nell'area, tempo nell'area, conteggio attraversamenti linea, presenze nell'area

Fino a 8 scenari

Altre funzioni: oggetti attivati visualizzati con traiettorie e riquadri delimitatori del testo con codice colore e tabelle

Poligono aree di inclusione/esclusione

Configurazione della prospettiva

Evento di allarme movimento ONVIF

Metadati scena

Classi di oggetti: persone, volti, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette), targhe

Attendibilità, posizione

Attributi oggetto: colore del veicolo, colore dell'abbigliamento superiore/inferiore, sicurezza, posizione

Marcature del prodotto

CSA, UL/cUL, UKCA, CE, KC, EAC, VCCI, RCM

Catena di fornitura

Conformità a TAA

EMC

CISPR 35, CISPR 32 Classe A, EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 50121-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A

Canada: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Giappone: VCCI Classe A

Corea: KS C 9835, KS C 9832 Classe A

Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Ferroviaria: IEC 62236-4

Protezione

CAN/CSA C22.2 N. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, gruppo di rischio esente IEC/EN 62471, IS 13252, RCM AS/NZS 62368.1:2022,

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66/IP67, IEC/EN 62262 IK09, ISO 21207 (Metodo B), MIL-STD-810H (Metodo 501.7, 502.7, 505.7 506.6, 507.6 509.7, 512.6), NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9), VDMA 24364

Rete

NIST SP500-267, IPv6 USGv6

Cybersecurity

ETSI EN 303 645, FIPS 140

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest, protezione mediante password

Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico

TPM 2.0 (CC EAL4+, FIPS 140-2 Livello 2), secure element (CC EAL 6+), sicurezza system-on-chip (TEE), ID dispositivo del produttore, archivio chiavi sicuro, video firmato, avvio sicuro, file system crittografato (AES-XTS-Plain64 256bit)

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Classe IP66-, IP67-, NEMA 4X e IK09

Cupola con rivestimento robusto in policarbonato

Custodia in alluminio e plastica, cupola in policarbonato (PC)

Colore: bianco NCS S 1002-B

Per le istruzioni sulla riverniciatura, vai alla pagina di assistenza del dispositivo. Vai su [/warranty-implication-when-repainting](#) per ottenere informazioni relative all'impatto sulla garanzia.

Montaggio

Staffa di montaggio con fori per la scatola di giunzione (unità doppia, unità singola, quadrata 4" e ottagonale 4")

Ingresso laterale tubo protettivo da 1/2" (M20)

Alimentazione

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at, tipo 2 classe 4

Illuminazione IR attiva: classe 4, tipica 12,20 W, massimo 23,15 W

Illuminazione IR disattiva: classe 3, tipica 6,30 W, massimo 12,05 W

Connettori

Rete: RJ45 schermato per 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE

Illuminazione IR

LED IR da 850 nm a elevata efficienza energetica e di lunga durata

Ampiezza del raggio 30 m o maggiore a seconda della scena

Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC

Supporto per la codifica della scheda di memoria (AES-XTS-Plain64 256 bit))

Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)

Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

da -30°C a 50°C

Umidità relativa compresa tra 10% e 100% (con condensa)

Temperatura massima secondo NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C (165 °F)

Condizioni di immagazzinaggio

Da -40 °C a 65 °C

Umidità relativa compresa tra 5% e 95% (senza condensa)

Dimensioni

Per le dimensioni complessive del prodotto, vedere il disegno quotato in questa scheda tecnica.
Area proiettata effettiva (EPA): 0,022 m² (0.24 ft²)

Peso

2 kg

Contenuto della scatola

Telecamera, guida all'installazione, connettore morsettiera, guarnizioni del cavo

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

Controllo sostanza

Senza PVC, senza BFR/CFR conformemente a JEDEC/ECA Standard JS709
RoHS conformemente alla direttiva UE RoHS 2011/65/UE/ e EN 63000:2018
REACH conformemente a (EC) N. 1907/2006. Per SCIP UUID, consultare echa.europa.eu

Materiali

Contenuto di plastica a base di carbonio rinnovabile: al 17% (riciclata: 9%, a base bio: 1%, a base di cattura di carbonio: 7%)

Sottoposto a controlli conformemente alle linee guida OCSE nell'ambito dei "conflict minerals"

Responsabilità ambientale

Il produttore è un firmatario del Global Compact delle Nazioni Unite, per maggiori informazioni vai su unglobalcompact.org

Caratteristiche principali e tecnologie

Intelligenza artificiale (IA)

La funzionalità di intelligenza artificiale identificherà e classificherà persone e veicoli. L'interfaccia di configurazione del dispositivo consentirà il rilevamento di persone, veicoli o entrambi.

L'algoritmo di intelligenza artificiale per il rilevamento e la classificazione di persone e veicoli andrà preconfigurato dal produttore, utilizzando i principi di Deep Learning.

Il dispositivo che integra la funzionalità di intelligenza artificiale fornirà accesso diretto alla funzionalità, senza richiedere applicazioni aggiuntive.

Al rilevamento, gli oggetti verranno evidenziati in rosso in caso di persone e in blu in caso di veicoli, accompagnati da un'icona di classificazione dell'indicatore corrispondente.

Cyber security intrinseca

Modulo di calcolo crittografico è un modulo di elaborazione crittografico sicuro (modulo sicuro o elemento sicuro) in cui l'ID del dispositivo del produttore è installato e archiviato in modo sicuro e permanente.

Secure Boot è un processo di avvio costituito da una catena ininterrotta di software crittograficamente convalidati eseguita da una memoria non modificabile (bootrom). Essendo basato sull'uso del SO firmato, l'avvio sicuro assicura che un dispositivo possa essere avviato solo con software autorizzato. L'avvio sicuro garantisce che il dispositivo del produttore sia completamente privo di eventuali malware dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica.

Il SO firmato è implementato dal fornitore del software che firma l'immagine del software con una chiave privata segreta. Quando questa firma è collegata a un software, un dispositivo convaliderà il software prima di accettare e installarlo. Se il dispositivo rileva che l'integrità del software è compromessa, rifiuterà l'aggiornamento del software. Il SO firmato si basa sul metodo di crittografia a chiave pubblica RSA accettato dal settore.

TPM è l'abbreviazione di Trusted Platform Module. Un TPM è un componente che fornisce un set di funzioni di crittografia adatte alla protezione delle informazioni da accessi non autorizzati. La chiave privata è conservata nel TPM e non ne esce mai. Tutte le operazioni di crittografia che richiedono l'uso della chiave privata vengono inviate al TPM per essere elaborate. In questo modo, la parte segreta del certificato rimane protetta anche in caso di violazione di sicurezza.

Tecnologia di compressione video

La tecnologia di compressione video faciliterà l'utilizzo di risoluzioni più elevate, aumentando così l'utilizzo in ambito forense e riducendo al contempo i costi di archiviazione.

Questa tecnologia prevede l'implementazione di codificatori video conformi agli standard, riducendo i requisiti di larghezza di banda e archiviazione in media del 50% o più rispetto alle tecniche convenzionali.

I dettagli importanti e il movimento vanno preservati con un'alta qualità, mentre le restanti informazioni dell'immagine vanno sottoposte a una funzione di filtro più aggressivo, per sfruttare in modo ottimale la larghezza di banda disponibile.

Questa tecnologia incorpora vari algoritmi che eseguono l'analisi in tempo reale del flusso video:

- ROI dinamico (Region of Interest) - Rileva le regioni di interesse in base agli oggetti, agli individui o al movimento all'interno della scena, applicando successivamente un livello di compressione appropriato dal punto di vista forense.
- GOP dinamico (Group Of Pictures) - Nelle scene prive di movimento, la telecamera trasmette meno frequentemente i fotogrammi-I che richiedono molte risorse.
- FPS dinamico (fotogrammi al secondo) - Riduce la velocità in bit quando c'è poco o nessun movimento nella scena. La telecamera acquisisce e analizza video alla massima velocità in fotogrammi, ma i fotogrammi superflui non sono sottoposti a codifica.

La tecnologia di compressione video comprenderà il supporto per le funzionalità delle telecamere PTZ, 4K Ultra HD, telecamere multi-megapixel e telecamere panoramiche a 360 gradi, integrando limite di FPS dinamico e salto di fotogrammi con FPS dinamico.

La tecnologia di compressione metterà a disposizione supporto per H.264 in tutti i dispositivi e supporto supplementare per H.265 nei dispositivi selezionati, per consentire la migrazione flessibile per un periodo di tempo prolungato.

La tecnologia di compressione video va eseguita direttamente nella telecamera. Il suo funzionamento non richiederà server né applicazioni di terze parti.

ALLEGATO

36

Telecamera multidirezionale 4x4K

Questa telecamera multidirezionale offre quattro canali con 4K a canale per offrire panoramiche eccellenti e copertura dettagliata. Include un'illuminazione IR a 360° per riprese nitide e senza riflessi e un'eccellente qualità di immagine anche in condizioni di bassa luminosità o di oscurità totale. Sono disponibili varie opzioni di montaggio per questa telecamera flessibile. Si può, ad esempio, montare ad incasso per una sorveglianza discreta o a soffitto per ottenere una copertura totale a 360°. Con consumi energetici molto efficienti, assicura costi di funzionamento più bassi. Supporta inoltre potenti analisi basate su deep learning. Inoltre, un modulo di elaborazione crittografica, una piattaforma di cybersecurity basata su hardware che garantisce l'integrità del dispositivo e lo protegge da accessi non autorizzati.

- 4x 4K a 15 fps per canale
- Illuminazione IR a 360° con LED controllabili singolarmente
- Opzioni di montaggio flessibili
- Supporto per analisi avanzate
- Modulo di calcolo crittografico che protegge il dispositivo

Il produttore offre aggiornamenti gratuiti per le nuove versioni del software nell'ambito della stessa versione principale per l'intera durata della versione stessa.

Le analisi integrate verranno supportate gratuitamente nel periodo di garanzia.

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Sensore immagini

4 RGB CMOS a scansione progressiva da 1/2,8"
Dimensioni pixel 1,45 µm

Obiettivo

Varifocale, 3,2-8,1 mm, F1.9-3.2
Campo visivo orizzontale: 108°–40°
Campo visivo verticale: 55°–23°
Campo visivo diagonale: 131°–46°
Distanza focale minima: 0,5 m
Iride fisso, IR corretto, zoom remoto e messa a fuoco

Day&Night

Filtro IR automatico

Illuminazione minima

Colore: 0,19 lux a 50 IRE, F1.9
B/N: 0 lux a 50 IRE, F1.9
0 lux con illuminazione IR attiva

Velocità otturatore

WDR attivo: da 1/8000 s a 2 s
WDR disattivo: da 1/16000 s a 2 s

Regolazione telecamera

Panoramica ± 90°, inclinazione da +25° a +95°, rotazione da -5° a +95°, torsione ±20°

Modello System on Chip

Il chipset del produttore (8a gen)

Memoria

RAM da 4096 MB, Flash da 8192 MB

Capacità di calcolo

DLPU (Unità di elaborazione di deep learning)

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Profili baseline, principale ed elevato
H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale
Motion JPEG

Risoluzione

4 da 3840x2160 (4x 4K 1080p) a 4x 320x180

Velocità in fotogrammi

Fino a 12.5/15 fps (50/60 Hz) in tutte le risoluzioni

Streaming video

Possibilità di trasmettere più flussi H.264, H.265 e Motion JPG configurabili singolarmente

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili
VBR/ABR/MBR H.264/H.265
Modalità a bassa latenza
Indicatore di streaming video

Rapporto segnale a disturbo

> 55 dB

WDR

tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata: fino a 120 dB a seconda della scena

Riduzione del rumore

Filtro spaziale (riduzione del rumore 2D)

Filtro temporale (riduzione del rumore 3D)

Impostazioni immagini

Saturazione, contrasto, luminosità, nitidezza, bilanciamento del bianco, soglia giorno/notte, contrasto locale, mappatura tonale, modalità d'esposizione, zone di esposizione, correzione dell'effetto barile, compressione, rotazione: 0°, 90°, 180°, 270° incluso formato corridoio, specularità, sovrapposizione testo e immagine, sovrapposizione testo dinamico e immagini, privacy mask, privacy mask poligono

Input/output audio

Caratteristiche audio grazie alla tecnologia portcast: connettività audio bidirezionale con questo prodotto Mk II

Flussi audio

Bidirezionale (half-duplex, full-duplex) tramite tecnologia accoppiamento altoparlante di rete

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf), IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software.

Profilo G di ONVIF®, Profilo M di ONVIF®, Profilo S di ONVIF® e Profilo T di ONVIF®, specifiche disponibili all'indirizzo onvif.org

Comandi su schermo

Autofocus

Indicatore di streaming video

Illuminazione IR

Privacy mask

Clip multimediale

Edge-to-edge

Associazione altoparlante

Condizioni degli eventi

Stato del dispositivo: sopra la temperatura di esercizio, sopra o sotto la temperatura di esercizio, sotto la temperatura di esercizio, all'interno dell'intervallo della temperatura di esercizio, indirizzo IP rimosso, nuovo indirizzo IP, interruzione della connessione di rete, pronto all'uso, flusso dal vivo attivo, alloggiamento aperto

Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione, problemi di integrità dell'archiviazione rilevati

I/O: attivazione manuale, input virtuale

MQTT: senza stato

Pianificato e ricorrente: pianificazione

Video: degradazione della velocità in bit media, modalità diurna/notturna, manomissione

Azioni eventi

Modalità giorno/notturna

Illuminazione: utilizza luci, utilizza luci mentre la regola è attiva

MQTT: pubblicazione

Notifica: HTTP, HTTPS, TCP ed e-mail

Testo sovrapposto

Registrazioni: registra, registra mentre la regola è attiva

Trap SNMP: invio, invio mentre la regola è attiva

LED di stato: lampeggio, lampeggio mentre la regola è attiva

Caricamento di immagini o clip video: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail

Supporti di installazione incorporati

Zoom remoto e messa a fuoco, contatore di pixel, correzione dell'effetto barile

Applicazioni

Area inclusa

analisi degli oggetti, metadati della scena, video motion detection, allarme di active tampering

Supporta

Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Analisi multisensore

Supporto delle analisi a 4 canali

Object Analytics

Classi di oggetti: persone, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette, altro)

Scenari: attraversamento linea, oggetto nell'area, tempo nell'area, conteggio attraversamenti linea, presenze nell'area

Fino a 8 scenari

Altre funzioni: oggetti attivati visualizzati con traiettorie e riquadri delimitatori del testo con codice colore e tabelle

Poligono aree di inclusione/esclusione

Configurazione della prospettiva

Evento di allarme movimento ONVIF

Metadati scena

Classi di oggetti: persone, volti, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette), targhe

Attendibilità, posizione

Attributi oggetto: colore del veicolo, colore dell'abbigliamento superiore/inferiore, sicurezza, posizione

Marcature del prodotto

CSA, UL/cUL, UKCA, CE, KC, EAC, VCCI, RCM

Catena di fornitura

Conformità a TAA

EMC

CISPR 35, CISPR 32 Classe A, EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 50121-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A

Canada: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Giappone: VCCI Classe A

Corea: KS C 9835, KS C 9832 Classe A

Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Ferroviaria: IEC 62236-4

Protezione

CAN/CSA C22.2 N. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, gruppo di rischio esente IEC/EN 62471, IS 13252, RCM AS/NZS 62368.1:2022,

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66/IP67, IEC/EN 62262 IK09, ISO 21207 (Metodo B), MIL-STD-810H (Metodo 501.7, 502.7, 505.7 506.6, 507.6 509.7, 512.6), NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9), VDMA 24364

Rete

NIST SP500-267, IPv6 USGv6

Cybersecurity

ETSI EN 303 645, FIPS 140

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest, protezione mediante password

Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico

TPM 2.0 (CC EAL4+, FIPS 140-2 Livello 2), secure element (CC EAL 6+), sicurezza system-on-chip (TEE), ID dispositivo del produttore, archivio chiavi sicuro, video firmato, avvio sicuro, file system crittografato (AES-XTS-Plain64 256bit)

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Classe IP66-, IP67-, NEMA 4X e IK09

Cupola con rivestimento robusto in policarbonato

Custodia in alluminio e plastica, cupola in policarbonato (PC)

Colore: bianco NCS S 1002-B

Per le istruzioni sulla riverniciatura, vai alla pagina di assistenza del dispositivo. Vai su [/warranty-implication-when-repainting](#) per ottenere informazioni relative all'impatto sulla garanzia.

Montaggio

Staffa di montaggio con fori per la scatola di giunzione (unità doppia, unità singola, quadrata 4" e ottagonale 4")

Ingresso laterale tubo protettivo da ½" (M20)

Alimentazione

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at, tipo 2 classe 4

Illuminazione IR attiva: tipica 14,98 W, massimo 25,50 W

Illuminazione IR spenta: tipica 8,92 W, massimo 14,70 W

Connettori

Rete: RJ45 schermato per 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE

Illuminazione IR

LED IR da 850 nm a elevata efficienza energetica e di lunga durata
ampiezza del raggio 15 m o maggiore a seconda della scena

Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC

Supporto per la codifica della scheda di memoria (AES-XTS-Plain64 256 bit))

Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)

Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

da -30°C a 50°C

Umidità relativa compresa tra 10% e 100% (con condensa)

Temperatura massima secondo NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C (165 °F)

Condizioni di immagazzinaggio

Da -40 °C a 65 °C

Umidità relativa compresa tra 5% e 95% (senza condensa)

Dimensioni

Per le dimensioni complessive del prodotto, vedere il disegno quotato in questa scheda tecnica.
Area proiettata effettiva (EPA): 0,022 m² (0.24 ft²)

Peso

2 kg

Contenuto della scatola

Telecamera, guida all'installazione, connettore morsettiera, guarnizioni del cavo

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

Controllo sostanza

Senza PVC, senza BFR/CFR conformemente a JEDEC/ECA Standard JS709
RoHS conformemente alla direttiva UE RoHS 2011/65/UE/ e EN 63000:2018
REACH conformemente a (EC) N. 1907/2006. Per SCIP UUID, consultare echa.europa.eu

Materiali

Contenuto di plastica a base di carbonio rinnovabile: al 17% (riciclata: 9%, a base bio: 1%, a base di cattura di carbonio: 7%)

Sottoposto a controlli conformemente alle linee guida OCSE nell'ambito dei "conflict minerals"

Responsabilità ambientale

Il produttore è un firmatario del Global Compact delle Nazioni Unite, per maggiori informazioni vai su unglobalcompact.org

Caratteristiche principali e tecnologie

Intelligenza artificiale (IA)

La funzionalità di intelligenza artificiale identificherà e classificherà persone e veicoli. L'interfaccia di configurazione del dispositivo consentirà il rilevamento di persone, veicoli o entrambi.

L'algoritmo di intelligenza artificiale per il rilevamento e la classificazione di persone e veicoli andrà preconfigurato dal produttore, utilizzando i principi di Deep Learning.

Il dispositivo che integra la funzionalità di intelligenza artificiale fornirà accesso diretto alla funzionalità, senza richiedere applicazioni aggiuntive.

Al rilevamento, gli oggetti verranno evidenziati in rosso in caso di persone e in blu in caso di veicoli, accompagnati da un'icona di classificazione dell'indicatore corrispondente.

Cyber security intrinseca

Modulo di calcolo crittografico è un modulo di elaborazione crittografico sicuro (modulo sicuro o elemento sicuro) in cui l'ID del dispositivo del produttore è installato e archiviato in modo sicuro e permanente.

Secure Boot è un processo di avvio costituito da una catena ininterrotta di software crittograficamente convalidati eseguita da una memoria non modificabile (bootrom). Essendo basato sull'uso del SO firmato, l'avvio sicuro assicura che un dispositivo possa essere avviato solo con software autorizzato. L'avvio sicuro garantisce che il dispositivo del produttore sia completamente privo di eventuali malware dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica.

Il SO firmato è implementato dal fornitore del software che firma l'immagine del software con una chiave privata segreta. Quando questa firma è collegata a un software, un dispositivo convaliderà il software prima di accettare e installarlo. Se il dispositivo rileva che l'integrità del software è compromessa, rifiuterà l'aggiornamento del software. Il SO firmato si basa sul metodo di crittografia a chiave pubblica RSA accettato dal settore.

TPM è l'abbreviazione di Trusted Platform Module. Un TPM è un componente che fornisce un set di funzioni di crittografia adatte alla protezione delle informazioni da accessi non autorizzati. La chiave privata è conservata nel TPM e non ne esce mai. Tutte le operazioni di crittografia che richiedono l'uso della chiave privata vengono inviate al TPM per essere elaborate. In questo modo, la parte segreta del certificato rimane protetta anche in caso di violazione di sicurezza.

Tecnologia di compressione video

La tecnologia di compressione video faciliterà l'utilizzo di risoluzioni più elevate, aumentando così l'utilizzo in ambito forense e riducendo al contempo i costi di archiviazione.

Questa tecnologia prevede l'implementazione di codificatori video conformi agli standard, riducendo i requisiti di larghezza di banda e archiviazione in media del 50% o più rispetto alle tecniche convenzionali.

I dettagli importanti e il movimento vanno preservati con un'alta qualità, mentre le restanti informazioni dell'immagine vanno sottoposte a una funzione di filtro più aggressivo, per sfruttare in modo ottimale la larghezza di banda disponibile.

Questa tecnologia incorpora vari algoritmi che eseguono l'analisi in tempo reale del flusso video:

- ROI dinamico (Region of Interest) - Rileva le regioni di interesse in base agli oggetti, agli individui o al movimento all'interno della scena, applicando successivamente un livello di compressione appropriato dal punto di vista forense.
- GOP dinamico (Group Of Pictures) - Nelle scene prive di movimento, la telecamera trasmette meno frequentemente i fotogrammi-I che richiedono molte risorse.
- FPS dinamico (fotogrammi al secondo) - Riduce la velocità in bit quando c'è poco o nessun movimento nella scena. La telecamera acquisisce e analizza video alla massima velocità in fotogrammi, ma i fotogrammi superflui non sono sottoposti a codifica.

La tecnologia di compressione video comprenderà il supporto per le funzionalità delle telecamere PTZ, 4K Ultra HD, telecamere multi-megapixel e telecamere panoramiche a 360 gradi, integrando limite di FPS dinamico e salto di fotogrammi con FPS dinamico.

La tecnologia di compressione metterà a disposizione supporto per H.264 in tutti i dispositivi e supporto supplementare per H.265 nei dispositivi selezionati, per consentire la migrazione flessibile per un periodo di tempo prolungato.

La tecnologia di compressione video va eseguita direttamente nella telecamera. Il suo funzionamento non richiederà server né applicazioni di terze parti.

ALLEGATO

37

Telecamera multidirezionale, 2*2 MP

Questa telecamera multidirezionale a sensore doppio offre 2*2 MP a 30 fps. Offre una tecnologia avanzata per bassa luminosità e tecnologia di acquisizione delle immagini WDR per immagini nitide in condizioni di scarsa illuminazione. Questa telecamera ad alte prestazioni include un'unità di elaborazione di deep learning che consente di migliorare l'elaborazione e le funzionalità di archiviazione. Inoltre, consente di raccogliere e analizzare ancora più dati rispetto a prima, sull'edge. Inoltre, fornisce metadati molto utili che permettono di utilizzare funzionalità di ricerca forense veloci, facili ed efficienti nei video in diretta o registrati. Inoltre, grazie al posizionamento flessibile di due corpi della telecamera varifocali e alle funzionalità di messa a fuoco remoti, assicura un'installazione rapida ed economica.

- Telecamera multidirezionale da 2x2 MP con un solo indirizzo IP
- Supporto per l'analisi con deep learning su entrambi i sensori
- Illuminazione IR a 360°
- Zoom 2,5x
- Tecnologia avanzata a bassa luminosità e acquisizione immagini WDR

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Sensore immagini

RGB CMOS Progressive Scan da 2 x 1/2,8"

Obiettivo

Varifocale, 3.3-8.1 mm, F1.9-3.2

Campo visivo orizzontale: 107°–39°

Campo visivo verticale: 55°–22°

Campo visivo diagonale: 131°–45°

Distanza focale minima: 0,5 m

Iride fisso, IR corretto, zoom remoto e messa a fuoco

Day&Night

Filtro IR rimovibile automaticamente

Illuminazione minima

Colore: 0,15 lux, a 50 IRE, F1.9

B/N: 0 lux a 50 IRE, F1.9

0 lux con illuminazione IR attiva

Velocità otturatore

Da 1/20000 s a 1.5 s with 60/50 Hz

Regolazione telecamera

Panoramica $\pm 110^\circ$, inclinazione $\pm 75^\circ$, rotazione $\pm 170^\circ$

Modello System on Chip

Il chipset del produttore (8a gen)

Memoria

RAM da 2048 MB, Flash da 8192 MB

Capacità di calcolo

DLPU (Unità di elaborazione di deep learning)

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Profili baseline, principale ed elevato

H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale

Motion JPEG

Risoluzione

Da 2x 1920x1080 (2x HDTV 1080p) a 2x 640x360

Velocità in fotogrammi

Fino a 60/50 fps (60/50 Hz) in tutte le risoluzioni

Streaming video

Possibilità di trasmettere più flussi H.264, H.265 e Motion JPEG configurabili singolarmente

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili

VBR/ABR/MBR H.264/H.265

Modalità a bassa latenza

Impostazioni immagini

Saturazione, contrasto, luminosità, nitidezza, tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata, bilanciamento del bianco, soglia giorno/notte, mappatura tonale, modalità esposizione, zone di esposizione, correzione dell'effetto barile, compressione, rotazione: 0°, 90°, 180°, 270°, incluso formato corridoio, specularità, sovrapposizione testo dinamico e immagine, privacy mask poligono

Flussi audio

Ingresso audio, simplex

Audio bidirezionale tramite tecnologia edge-to-edge

Ingresso per microfono esterno o ingresso di linea, alimentazione guarnizione, ingresso audio digitale, controllo del guadagno automatico

Associazione altoparlante di rete

Funzioni audio grazie alla tecnologia portcast: connettività audio bidirezionale, potenziatore vocale

Codifica audio

24 bit LPCM, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz

Velocità di trasmissione configurabile

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf)

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software

Profilo G di ONVIF®, profilo M di ONVIF®, profilo S di ONVIF® e profilo T di ONVIF®, specifiche disponibili all'indirizzo onvif.org

Comandi su schermo

Illuminazione IR

Autofocus

Privacy mask

Riproduci clip multimediale

Condizioni degli eventi

Analisi, ingressi virtuali tramite API

Audio: rilevamento di suoni

Stato del dispositivo: sopra la temperatura di esercizio, sopra o sotto la temperatura di esercizio, sotto la temperatura di esercizio, all'interno dell'intervallo della temperatura di esercizio, indirizzo IP rimosso, nuovo indirizzo IP, interruzione della connessione di rete, pronto all'uso, protezione da sovracorrente con alimentazione guarnizione, flusso dal vivo attivo, alloggiamento aperto

Audio digitale: segnale digitale contiene metadati, il segnale digitale ha una frequenza di campionamento non valida, segnale digitale mancante, segnale digitale ok

Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione, problemi di integrità dell'archiviazione rilevati

I/O: attivazione manuale, input virtuale

MQTT: sottoscrizione

Pianificato e ricorrente: pianificazione

Video: degradazione della velocità di trasmissione media, modalità giorno/notte, flusso dal vivo aperto, manomissione

Azioni eventi

Sovrapposizione testo, modalità giorno/notte, LED di stato lampeggiante

Clip audio: riproduzione, arresto

Illuminazione: utilizza luci, utilizza luci mentre la regola è attiva

MQTT: pubblicazione

Notifica: HTTP, HTTPS, TCP ed e-mail

Buffer video pre/post allarme o buffer immagini per la registrazione o il caricamento

Registrazione video: scheda di memoria e condivisione di rete

Trap SNMP: invio, invio mentre la regola è attiva

Caricamento di immagini o clip video: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail

Supporti di installazione incorporati

Contatore di pixel, messa a fuoco e zoom remoti, griglia livellata

Applicazioni

Area inclusa

analisi degli oggetti, Metadati della scena, video motion detection, allarme di active tampering,

rilevamento di suoni

Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Object Analytics

Classi di oggetti: persone, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette, altro)

Scenari: attraversamento linea, oggetto nell'area, conteggio attraversamenti linea, presenze nell'area, tempo nell'area

Fino a 10 scenari

Altre funzioni: oggetti attivati visualizzati con traiettorie, riquadri delimitatori del testo con codice colore e tabelle

Poligono aree di inclusione/esclusione

Configurazione della prospettiva

Evento di allarme movimento ONVIF

Metadati scena

Classi di oggetti: persone, volti, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette), targhe

Attributi dell'oggetto: colore del veicolo, colore dell'abbigliamento superiore/inferiore, sicurezza, posizione

EMC

CISPR 35, CISPR 32 Classe A, EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 50121-4, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A

Canada: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Giappone: VCCI Classe A

Corea: KS C 9835, KS C 9832 Classe A

Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Ferroviaria: IEC 62236-4

Protezione

CAN/CSA C22.2 N. 60950-22, CAN/CSA C22.2 N. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1, IEC/EN 62471, IEC/EN/UL 60950-22, IS 13252

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66/IP67, IEC/EN 62262:2002 IK10, MIL-STD-810H (Metodo 501.7, 502.7, 505.7, 506.6, 507.6, 509.7, 512.6), NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)

Rete

NIST SP500-267

Cybersecurity

ETSI EN 303 645, FIPS 140

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password, crittografia scheda di memoria AES-XTS-Plain64 256 bit

Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico

TPM 2.0 (CC EAL4+, FIPS 140-2 Livello 2), secure element (CC EAL 6+), sicurezza system-on-chip (TEE), ID dispositivo del produttore, archivio chiavi sicuro, video firmato, avvio sicuro, file system crittografato (AES-XTS-Plain64 256bit)

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR,

HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Classe IP66, IP67, NEMA 4X e IK10

Cupola con rivestimento robusto in policarbonato

Custodia in alluminio e plastica, schermo di protezione delle intemperie

Colore: bianco NCS S 1002-B o nero NCS S 9000-N

Montaggio

Staffa di montaggio con fori per la scatola di giunzione (unità doppia, unità singola, quadrata 4" e ottagonale 4")

Filettatura vite treppiede da ¼"-20 UNC

Ingresso laterale tubo protettivo da ½" (M20)

Sostenibilità

Senza PVC e BFR/CFR, 7% di plastica riciclata, 2% di bioplastica

Alimentazione

Power over Ethernet (PoE) IEEE802.3at, Tipo 2 Classe 3

Tipico 6,2 W, max. 12,95 W

Power over Ethernet (PoE) IEEE802.3at, Tipo 2 Classe 4

Tipico 8,3 W, max. 17,5 W

Connettori

RJ45 schermato per 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE

Ingresso microfono/linea da 3,5 mm

Illuminazione IR

LED IR da 850 nm a elevata efficienza energetica e di lunga durata

Classe PoE 3: ampiezza del raggio 15 m (50 ft) o maggiore a seconda della scena

Classe PoE 4: ampiezza del raggio 30 m (98 ft) o maggiore a seconda della scena

Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC

Supporto per la codifica della scheda di memoria (AES-XTS-Plain64 256 bit))

Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)

Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

Da -30 °C a 50 °C (da -22 °F a 122 °F)

Temperatura massima secondo NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C

Temperatura di avvio: -30 °C

Umidità relativa compresa tra 10% e 100% (senza condensa)

Condizioni di immagazzinaggio

Da -40 °C a 65 °C

Umidità relativa compresa tra 5% e 95% (senza condensa)

Dimensioni

Altezza: 88 mm (3.5 in)

Larghezza: 133 mm (5.2 in)

Lunghezza: 208 mm (8.2 in)

Peso

975 g

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese,

vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

ALLEGATO

38

Telecamera multidirezionale, 2x4k

Questa telecamera a doppio sensore offre 2 x 8MP a 30 fps. La tecnologia avanzata per bassa luminosità e la tecnologia di acquisizione delle immagini WDR assicurano immagini nitide in condizioni di scarsa illuminazione. Questa telecamera basata su IA ad alte prestazioni consente di migliorare l'elaborazione e l'archiviazione in modo da poter raccogliere e analizzare ancora più dati rispetto a prima, in modalità edge. Inoltre, fornisce metadati molto utili che permettono di utilizzare funzionalità di ricerca forense veloci, facili ed efficienti nei video in diretta o registrati. Offre posizionamento flessibile di entrambi i corpi della telecamera varifocali e le funzionalità di messa a fuoco e zoom remoti assicurano un'installazione economica. Inoltre, il modulo di calcolo crittografico protegge il dispositivo e le informazioni riservate da accessi non autorizzati.

- 2 x 4K, telecamera multidirezionale con un indirizzo IP
- Supporto per analisi basate sull'IA
- Illuminazione IR a 360° con zoom 2,5x
- Tecnologia avanzata a bassa luminosità e acquisizione immagini WDR
- Il modulo di calcolo crittografico che protegge il dispositivo

Il produttore offre aggiornamenti gratuiti per le nuove versioni del software nell'ambito della stessa versione principale per l'intera durata della versione stessa.

Le analisi integrate verranno supportate gratuitamente nel periodo di garanzia.

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Sensore immagini

RGB CMOS Progressive Scan da 2 x 1/2,8"
Dimensioni pixel 1,45 µm

Obiettivo

Varifocale, 3,2-8,1 mm, F1.9-3.2
Campo visivo orizzontale: 108°–40°
Campo visivo verticale: 55°–23°
Campo visivo diagonale: 131°–46°
Distanza focale minima: 0,5 m
Iride fisso, IR corretto, zoom remoto e messa a fuoco

Day&Night

Filtro IR automatico

Illuminazione minima

Colore: 0,19 lux a 50 IRE, F1.9
B/N: 0 lux a 50 IRE, F1.9
0 lux con illuminazione IR attiva

Velocità otturatore

Da 1/16000 s a 2 s with 50/60 Hz

Regolazione telecamera

Panoramica $\pm 110^\circ$, inclinazione $\pm 75^\circ$, rotazione $\pm 170^\circ$

Modello System on Chip

Il chipset del produttore (8a gen)

Memoria

RAM da 4096 MB, Flash da 8192 MB

Capacità di calcolo

DLPU (Unità di elaborazione di deep learning)

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Profili baseline, principale ed elevato
H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale
Motion JPEG

Risoluzione

16:9: Da 2x 3840x2160 (2x 8MP) a 2x 640x360

Velocità in fotogrammi

Fino a 25/30 fps (50/60 Hz) in tutte le risoluzioni

Streaming video

Possibilità di trasmettere più flussi H.264, H.265 e Motion JPEG configurabili singolarmente

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili
VBR/ABR/MBR H.264/H.265
Modalità a bassa latenza
Indicatore di streaming video

Rapporto segnale a disturbo

> 55 dB

WDR

tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata: fino a 120 dB a seconda della scena

Riduzione del rumore

Filtro spaziale (riduzione del rumore 2D)

Filtro temporale (riduzione del rumore 3D)

Impostazioni immagini

Saturazione, contrasto, luminosità, nitidezza, tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata, bilanciamento del bianco, soglia giorno/notte, mappatura tonale, modalità esposizione, zone di esposizione, correzione dell'effetto barile, compressione, rotazione: 0°, 90°, 180°, 270°, incluso formato corridoio, specularità, sovrapposizione testo dinamico e immagine, privacy mask poligono

Caratteristiche audio

Controllo automatico del guadagno

Associazione altoparlante

Spectrum visualizer

Ottimizzatore vocale

Equalizzatore grafico a 10 bande per input audio

Flussi audio

Ingresso audio, simplex

Audio bidirezionale tramite tecnologia edge-to-edge

Ingresso audio

Input per microfono esterno non bilanciato, alimentazione facoltativa per microfono da 5 V

Input digitale, alimentazione guarnizione facoltativa da 12 V

Input linea non bilanciato

Output audio

Output tramite l'accoppiamento dell'altoparlante o la tecnologia portcast

Codifica audio

24 bit LPCM, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz

Velocità di trasmissione configurabile

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf), IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software.

Profilo G di ONVIF®, profilo M di ONVIF®, profilo S di ONVIF® e profilo T di ONVIF®, specifiche disponibili all'indirizzo onvif.org

Comandi su schermo

Autofocus

Indicatore di streaming video

Illuminazione IR

Privacy mask

Clip multimediale

Edge-to-edge

Associazione altoparlante

Condizioni degli eventi

Stato del dispositivo: sopra/sotto/entro la temperatura di esercizio, indirizzo IP rimosso, nuovo indirizzo IP, interruzione della connessione di rete, pronto all'uso, protezione da sovracorrente con alimentazione guarnizione, flusso dal vivo attivo, alloggiamento aperto

Stato ingresso audio digitale

Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione, problemi di integrità dell'archiviazione rilevati

I/O: attivazione manuale, input virtuale

MQTT: sottoscrizione

Pianificato e ricorrente: pianificazione

Video: degradazione della velocità in bit media, modalità diurna/notturna, manomissione

Azioni eventi

Modalità giorno/notturna

Testo sovrapposto

Illuminazione: utilizza luci, utilizza luci mentre la regola è attiva

LED: LED di stato lampeggiante, LED di stato lampeggiante mentre la regola è attiva

MQTT: pubblicazione

Notifica: HTTP, HTTPS, TCP ed e-mail

Registrazione video: scheda di memoria e condivisione di rete

Sicurezza: cancellazione della configurazione

Trap SNMP: invio, invio mentre la regola è attiva

Caricamento di immagini o clip video: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail

Supporti di installazione incorporati

Contatore di pixel, messa a fuoco e zoom remoti, griglia livellata

Applicazioni

Area inclusa

analisi degli oggetti, Metadati della scena, video motion detection, allarme di active tampering, rilevamento di suoni

Supporta

Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Object Analytics

Classi oggetto: Persone, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette)

Scenari: Attraversamento linea, oggetto in area, conteggio attraversamenti linea, presenze nell'area, tempo nell'area

Fino a 10 scenari

Altre caratteristiche: Oggetti attivati visualizzati con traiettorie, riquadri delimitatori del testo con codice colore e tabelle

Poligono aree di inclusione/esclusione

Configurazione della prospettiva

Evento di allarme movimento ONVIF

Metadati

Classi oggetto: Persone, volti, veicoli (tipi: auto, autobus, camion, biciclette), targhe

Attributi dell'oggetto: colore del veicolo, colore dell'abbigliamento superiore/inferiore, sicurezza, posizione

Marcature del prodotto

CSA, UL/cUL, UKCA, CE, KC, EAC, VCCI, RCM

Catena di fornitura

Conformità a TAA

EMC

CISPR 35, CISPR 32 Classe A, EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 50121-4, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A

Canada: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Giappone: VCCI Classe A

Corea: KS C 9835, KS C 9832 Classe A

Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Ferroviaria: IEC 62236-4

Protezione

CAN/CSA C22.2 N. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1, IEC/EN 62471, IS 13252

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66/IP67, IEC/EN 62262:2002 IK10, MIL-STD-810H (Metodo 501.7, 502.7, 506.6, 507.6, 509.7, 512.6), NEMA 250 Tipo 4X

Rete

IPv6 USGv6, NIST SP500-267

Cybersecurity

ETSI EN 303 645, FIPS 140

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password, crittografia scheda di memoria AES-XTS-Plain64 256 bit

Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico

TPM 2.0 (CC EAL4+, FIPS 140-2 Livello 2), secure element (CC EAL 6+), sicurezza system-on-chip (TEE), ID dispositivo del produttore, archivio chiavi sicuro, video firmato, avvio sicuro, file system crittografato (AES-XTS-Plain64 256bit)

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Classe IP66, IP67, NEMA 4X e IK10

Cupola con rivestimento robusto in policarbonato

Custodia in alluminio e plastica, schermo di protezione delle intemperie

Colore: bianco NCS S 1002-B o nero NCS S 9000-N

Per le istruzioni sulla riverniciatura, vai alla pagina di assistenza del dispositivo. Vai su [/warranty-implication-when-repainting](#) per ottenere informazioni relative all'impatto sulla garanzia.

Montaggio

Staffa di montaggio con fori per la scatola di giunzione (unità doppia, unità singola, quadrata 4" e ottagonale 4")

Filettatura vite treppiede da ¼"-20 UNC

Ingresso laterale tubo protettivo da ½" (M20)

Alimentazione

Power over Ethernet (PoE) IEEE802.3at, Tipo 2 Classe 4

Illuminazione IR accesa: tipica 13,3 W, Massimo 18,8 W

Illuminazione IR spenta: tipica 7,3 W, massimo 13,5 W

Connettori

RJ45 schermato per 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE

Audio: Ingresso microfono/linea da 3,5 mm

Audio: Connettività audio e I/O attraverso tecnologia portcast

Illuminazione IR

LED IR da 850 nm a elevata efficienza energetica e di lunga durata

Ampiezza del raggio 15 m o maggiore a seconda della scena

Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC

Supporto per la codifica della scheda di memoria (AES-XTS-Plain64 256 bit))

Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)

Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la

pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

Da -30 °C a 50 °C (da -22 °F a 122 °F)

Temperatura di avvio: -30 °C

Umidità relativa compresa tra 10% e 100% (senza condensa)

Condizioni di immagazzinaggio

Da -40 °C a 65 °C

Umidità relativa compresa tra 5% e 95% (senza condensa)

Dimensioni

Per le dimensioni complessive del prodotto, vedere il disegno quotato in questa scheda tecnica.

Area proiettata effettiva (EPA): 0,015 m² (0.158 ft²)

Peso

975 g

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

Controllo sostanza

Senza PVC, senza BFR/CFR conformemente a JEDEC/ECA Standard JS709

RoHS conformemente alla direttiva UE RoHS 2011/65/UE/ e EN 63000:2018

REACH conformemente a (EC) N. 1907/2006. Per SCIP UUID, consultare echa.europa.eu

Materiali

Contenuto di plastica a base di carbonio rinnovabile: al 9% (riciclata: 7%, a base bio: 2%)

Sottoposto a controlli conformemente alle linee guida OCSE nell'ambito dei "conflict minerals"

Responsabilità ambientale

Il produttore è un firmatario del Global Compact delle Nazioni Unite, per maggiori informazioni vai su unglobalcompact.org

Rilevare, osservare, riconoscere, identificare (DORI)

	Definizione DORI	Distanza (ampia)	Distanza (tele)
Rilevamento	25 px/m.	87,8 m	220,1 m
Osservazione	63 px/m	34,8 m	87,3 m
Riconoscimento	125 px/m.	17,6 m	44,0 m
Identificazione	250 px/m.	8,8 m	22,0 m

I valori DORI sono calcolati utilizzando le densità pixel per i diversi casi d'uso, come consigliato dallo standard EN-62676-4. I calcoli usano il centro dell'immagine come punto di riferimento e valutano la distorsione dell'obiettivo. La possibilità di eseguire il riconoscimento o l'identificazione di una persona o di un oggetto dipende da fattori quali il movimento degli oggetti, la compressione video, le condizioni di luminosità e la messa a fuoco della telecamera. Usa i margini nel corso della

	Definizione DORI	Distanza (ampia)	Distanza (tele)
--	-------------------------	-------------------------	------------------------

pianificazione. La densità pixel varia nell'immagine ed è possibile che i valori calcolati differiscano dalle distanze nel mondo reale.

Caratteristiche principali e tecnologie

Intelligenza artificiale (IA)

La funzionalità di intelligenza artificiale identificherà e classificherà persone e veicoli. L'interfaccia di configurazione del dispositivo consentirà il rilevamento di persone, veicoli o entrambi.

L'algoritmo di intelligenza artificiale per il rilevamento e la classificazione di persone e veicoli andrà preconfigurato dal produttore, utilizzando i principi di Deep Learning.

Il dispositivo che integra la funzionalità di intelligenza artificiale fornirà accesso diretto alla funzionalità, senza richiedere applicazioni aggiuntive.

Al rilevamento, gli oggetti verranno evidenziati in rosso in caso di persone e in blu in caso di veicoli, accompagnati da un'icona di classificazione dell'indicatore corrispondente.

Cyber security intrinseca

Modulo di calcolo crittografico è un modulo di elaborazione crittografico sicuro (modulo sicuro o elemento sicuro) in cui l'ID del dispositivo del produttore è installato e archiviato in modo sicuro e permanente.

Secure Boot è un processo di avvio costituito da una catena ininterrotta di software crittograficamente convalidati eseguita da una memoria non modificabile (bootrom). Essendo basato sull'uso del SO firmato, l'avvio sicuro assicura che un dispositivo possa essere avviato solo con software autorizzato. L'avvio sicuro garantisce che il dispositivo del produttore sia completamente privo di eventuali malware dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica.

Il SO firmato è implementato dal fornitore del software che firma l'immagine del software con una chiave privata segreta. Quando questa firma è collegata a un software, un dispositivo convaliderà il software prima di accettare e installarlo. Se il dispositivo rileva che l'integrità del software è compromessa, rifiuterà l'aggiornamento del software. Il SO firmato si basa sul metodo di crittografia a chiave pubblica RSA accettato dal settore.

TPM è l'abbreviazione di Trusted Platform Module. Un TPM è un componente che fornisce un set di funzioni di crittografia adatte alla protezione delle informazioni da accessi non autorizzati. La chiave privata è conservata nel TPM e non ne esce mai. Tutte le operazioni di crittografia che richiedono l'uso della chiave privata vengono inviate al TPM per essere elaborate. In questo modo, la parte segreta del certificato rimane protetta anche in caso di violazione di sicurezza.

Tecnologia d'acquisizione di immagini WDR avanzata

La tecnologia di imaging avanzata forense Wide Dynamic Range (WDR) utilizzerà tecniche di esposizione doppia e di miglioramento del contrasto locale per generare immagini ottimizzate a scopo forense.

L'avanzata tecnologia di imaging WDR con Dynamic Capture sarà in grado di comporre immagini con tempi di esposizione variabili.

La tecnologia di imaging WDR avanzata con contrasto dinamico adotterà un approccio di miglioramento del contrasto limitato, caratterizzato da artefatti minimi all'interno dell'intervallo dinamico limitato. Questo metodo dipenderà da una singola esposizione per garantire prestazioni ottimali in scene con notevole movimento.

La tecnologia di imaging forense WDR avanzata darà priorità all'applicabilità forense e alla qualità visiva rispetto a valori elevati di decibel (dB).

Tecnologia avanzata a bassa luminosità

La tecnologia avanzata per la bassa luminosità è fondamentale per garantire alle telecamere di rete un'eccezionale sensibilità alla luce, consentendo di mantenere la modalità giorno e fornire immagini a colori anche in scenari scarsamente illuminati. La rappresentazione del colore è spesso un aspetto decisivo per il riconoscimento di persone, oggetti o veicoli in contesti di sorveglianza.

I sistemi di telecamere dotati di tecnologia avanzata per bassa luminosità devono essere in grado di utilizzare tempi di esposizione più brevi, per ridurre al minimo sfocatura e rumore.

La tecnologia a bassa luminosità avanzata unirà obiettivi di alta qualità e sensori di immagine ottimizzati per la sorveglianza, con algoritmi di elaborazione delle immagini digitali integrati nel system-on-chip.

Tecnologia di compressione video

La tecnologia di compressione video faciliterà l'utilizzo di risoluzioni più elevate, aumentando così l'utilizzo in ambito forense e riducendo al contempo i costi di archiviazione.

Questa tecnologia prevede l'implementazione di codificatori video conformi agli standard, riducendo i requisiti di larghezza di banda e archiviazione in media del 50% o più rispetto alle tecniche convenzionali.

I dettagli importanti e il movimento vanno preservati con un'alta qualità, mentre le restanti informazioni dell'immagine vanno sottoposte a una funzione di filtro più aggressivo, per sfruttare in modo ottimale la larghezza di banda disponibile.

Questa tecnologia incorpora vari algoritmi che eseguono l'analisi in tempo reale del flusso video:

- ROI dinamico (Region of Interest) - Rileva le regioni di interesse in base agli oggetti, agli individui o al movimento all'interno della scena, applicando successivamente un livello di compressione appropriato dal punto di vista forense.
- GOP dinamico (Group Of Pictures) - Nelle scene prive di movimento, la telecamera trasmette meno frequentemente i fotogrammi-I che richiedono molte risorse.
- FPS dinamico (fotogrammi al secondo) - Riduce la velocità in bit quando c'è poco o nessun movimento nella scena. La telecamera acquisisce e analizza video alla massima velocità in fotogrammi, ma i fotogrammi superflui non sono sottoposti a codifica.

La tecnologia di compressione video comprenderà il supporto per le funzionalità delle telecamere PTZ, 4K Ultra HD, telecamere multi-megapixel e telecamere panoramiche a 360 gradi, integrando limite di FPS dinamico e salto di fotogrammi con FPS dinamico.

La tecnologia di compressione metterà a disposizione supporto per H.264 in tutti i dispositivi e supporto supplementare per H.265 nei dispositivi selezionati, per consentire la migrazione flessibile per un periodo di tempo prolungato.

La tecnologia di compressione video va eseguita direttamente nella telecamera. Il suo funzionamento non richiederà server né applicazioni di terze parti.

ALLEGATO

39

Termica 7mm 13mm 19mm 25mm

Ideale per la protezione perimetrale, questa robusta telecamera senza alogeni è in grado di rilevare e verificare indipendentemente dalle condizioni atmosferiche e di luminosità, anche in scene a basso contrasto. Con cinque tipi di obiettivi disponibili, garantisce un rilevamento ottimale in base alle esigenze specifiche. Questa telecamera basata sull'intelligenza artificiale consente una sorveglianza proattiva. Per una sicurezza ancora maggiore è disponibile la protezione perimetrale. Basata su una piattaforma potente, supporta analitiche di terze parti. È dotata di due porte I/O e, grazie alla tecnologia edge-to-edge, è possibile collegare, ad esempio, un altoparlante a tromba per abilitare gli allarmi acustici. Inoltre, il modulo di calcolo crittografico protegge il dispositivo e offre archiviazione e operazioni di chiavi certificate FIPS 140-2 di livello 2.

- Rilevamento termico affidabile 24 ore su 24, 7 giorni su 7
- Cinque obiettivi alternativi
- Supporto per protezione perimetrale
- Sicurezza informatica integrata con modulo di calcolo crittografico
- Design senza alogeni caratterizzato da compattezza e robustezza

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Sensore immagini

Micro bolometro non raffreddato da 384 x 288 pixel, dimensioni in pixel: 17 µm.
Intervallo spettrale: 8-14 µm

Obiettivo

Atermico

7 mm, F1.18

Campo visivo orizzontale: 55°

Campo visivo verticale: 41°

Distanza di messa a fuoco vicina: 1,2 m

13 mm, F1.0

Campo visivo orizzontale: 29°

Campo visivo verticale: 22°

Distanza di messa a fuoco vicina: 4,7 m

19 mm, F1.24

Campo visivo orizzontale: 19°

Campo visivo verticale: 15°

Distanza di messa a fuoco vicina: 8,3 m

25 mm, F1.0

Campo visivo orizzontale: 15°

Campo visivo verticale: 11°

Distanza di messa a fuoco vicina: 18,2 m

35 mm, F1.14

Campo visivo orizzontale: 10,5°

Campo visivo verticale: 8°

Distanza di messa a fuoco vicina: 31,3 m

Sensibilità

NETD <20 mK a 25C, F1.0

Modello System on Chip

Il chipset del produttore (8a gen)

Memoria

RAM da 2048 MB, Flash da 8192 MB

Capacità di calcolo

DLPU (Unità di elaborazione di deep learning)

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Profili baseline, principale ed elevato

H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale

Motion JPEG

Risoluzione

Il sensore è 384 x 288. L'immagine può essere ingrandita fino a 768 x 576.

Velocità in fotogrammi

fino a 8,3 fps e 30 fps

Streaming video

Fino a 20 flussi video unici e configurabili

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili

VBR/ABR/MBR H.264/H.265

Indicatore di streaming video

Impostazioni immagini

Contrasto, luminosità, nitidezza, zone di esposizione, compressione, rotazione: 0°, 90°, 180°, 270°,

incluso il formato corridoio, specularità, sovrapposizione dinamica testo e immagine, privacy mask poligonale, stabilizzatore elettronico dell'immagine, tavolozza termica

Caratteristiche audio

Controllo automatico del guadagno
Associazione altoparlante
Spectrum visualizer

Flussi audio

Duplex configurabile:
Bidirezionale (half-duplex, full-duplex)

Ingresso audio

Equalizzatore grafico a 10 bande
Input per microfono esterno non bilanciato, alimentazione facoltativa per microfono da 5 V
Input digitale, alimentazione guarnizione facoltativa da 12 V
Input linea non bilanciato

Output audio

Output tramite associazione altoparlante

Codifica audio

24bit LPCM, AAC-LC 8/16/32/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz
Velocità di trasmissione configurabile

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, DHCPv4/v6, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf)

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software.

Profilo G di ONVIF®, Profilo M di ONVIF®, Profilo S di ONVIF® e Profilo T di ONVIF®, specifiche disponibili all'indirizzo onvif.org

Comandi su schermo

Stabilizzatore elettronico dell'immagine
Indicatore di streaming video
Privacy mask
Clip multimediale
Riscaldatore

Edge-to-edge

Associazione altoparlante

Condizioni degli eventi

Audio: rilevamento di suoni, riproduzione di clip audio, riproduzione della clip audio in corso
Stato del dispositivo: sopra/sotto/entro la temperatura di esercizio, indirizzo IP rimosso, nuovo indirizzo IP, interruzione della connessione di rete, pronto all'uso, protezione da sovracorrente con alimentazione guarnizione, flusso dal vivo attivo, alloggiamento aperto, guasto ventola, urti rilevati
Stato ingresso audio digitale
Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione, problemi di integrità dell'archiviazione rilevati
I/O: input digitale, attivazione manuale, input virtuale
MQTT: senza stato
Pianificato e ricorrente: pianificazione
Video: degradazione media della velocità in bit, manomissione

Azioni eventi

Clip audio: riproduzione, arresto

I/O: alterna I/O una volta, alterna I/O mentre la regola è attiva

MQTT: pubblicazione

Notifica: HTTP, HTTPS, TCP ed e-mail

Testo sovrapposto

Buffer video pre/post allarme o buffer immagini per la registrazione o il caricamento

Registrazioni: scheda di memoria e condivisione di rete

Trap SNMP: invio, invio mentre la regola è attiva

Caricamento di immagini o clip video: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail

Supporti di installazione incorporati

Contatore di pixel

Applicazioni

Area inclusa

Rilevamento di oggetti in movimento nel video, protezione da oggetti in movimento, protezione perimetrale, protezione da circolazione sospetta, allarme anti-manomissione attivo, rilevamento di suoni

Supporta

protezione perimetrale

Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Marcature del prodotto

CSA, UL/cUL, CE, KC

Catena di fornitura

Conformità a TAA

EMC

CISPR 35, CISPR 32 Classe A, EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 50121-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

Canada: ICES(A)/NMB(A)

Giappone: VCCI Classe A

Corea: KS C 9835, KS C 9832 Classe A

Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Ferroviaria: IEC 62236-4

Protezione

CAN/CSA C22.2 N. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, IS 13252

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66/IP67, IEC/EN 62262 IK10, ISO 21207 Metodo B, MIL-STD-810H (Metodo 501.7, 502.7, 505.7, 506.6, 507.6, 509.7, 510.7, 514.8, 516.8, 521.4), NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)

Rete

NIST SP500-267

Cybersecurity

ETSI EN 303 645

Sicurezza edge

Software: Firmware firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password, crittografia scheda di memoria AES-XTS-Plain64 256 bit

Hardware: piattaforma di sicurezza informatica modulo di calcolo crittografico

TPM 2.0 (CC EAL4+, FIPS 140-2 Livello 2), secure element (CC EAL 6+), sicurezza system-on-chip (TEE), ID dispositivo del produttore, archivio chiavi sicuro, video firmato, avvio sicuro, file system crittografato (AES-XTS-Plain64 256bit)

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Classe IP66/IP67-, NEMA 4X e IK10

Alluminio e polycarbonato, finestra in germanio

Colore: bianco NCS S 1002-B

Per le istruzioni sulla riverniciatura, vai alla pagina di assistenza del dispositivo. Vai su [/warranty-implication-when-repainting](#) per ottenere informazioni relative all'impatto sulla garanzia.

Alimentazione

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3

Tipico 3,5 W, max. 12,95 W

12 - 28 V CC, tipico 3.6 W, max 12.95 W

Connettori

Rete: RJ45 schermato per 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE

Audio: Ingresso microfono/linea da 3,5 mm

Alimentazione: Morsettiera di ingresso CC

I/O: Morsettiera per 1 ingresso allarme supervisionato e 1 uscita (uscita 12 V CC, carico max 50 mA)

Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC

Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)

Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

Da -40 °C a 60 °C

Temperatura massima secondo NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C

Umidità relativa compresa tra 10% e 100% (con condensa)

Condizioni di immagazzinaggio

Da -40 °C a 65 °C

Umidità relativa compresa tra 5% e 95% (senza condensa)

Dimensioni

Per le dimensioni complessive del prodotto, vedere il disegno quotato in questa scheda tecnica.

Area proiettata effettiva (EPA): 0,022 m² (0.24 ft²)

Peso

1,4 kg

Contenuto della scatola

Telecamera, guida all'installazione, maschera di foratura, chiavi a L TORX®, chiave a L RESISTORX®, connettore morsettiera, protezione del connettore, guarnizioni del cavo, chiave di autenticazione proprietario

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

Controllo dell'esportazione

Questo dispositivo è soggetto alle norme di controllo dell'esportazione e l'utente è sempre tenuto al rispetto di tutte le norme di controllo delle esportazioni e delle riesportazioni applicabili a livello nazionale

e internazionale.

Controllo sostanza

Senza PVC, senza BFR/CFR conformemente a JEDEC/ECA Standard JS709

RoHS conformemente alla direttiva UE RoHS 2011/65/UE/ e EN 63000:2018

REACH conformemente a (EC) N. 1907/2006. Per SCIP UUID, consultare echa.europa.eu

Materiali

Sottoposto a controlli conformemente alle linee guida OCSE nell'ambito dei "conflict minerals"

Responsabilità ambientale

Il produttore è un firmatario del Global Compact delle Nazioni Unite, per maggiori informazioni vai su unglobalcompact.org

Caratteristiche principali e tecnologie

Cyber security intrinseca

Modulo di calcolo crittografico è un modulo di elaborazione crittografico sicuro (modulo sicuro o elemento sicuro) in cui l'ID del dispositivo del produttore è installato e archiviato in modo sicuro e permanente.

Secure Boot è un processo di avvio costituito da una catena ininterrotta di software crittograficamente convalidati eseguita da una memoria non modificabile (bootrom). Essendo basato sull'uso del SO firmato, l'avvio sicuro assicura che un dispositivo possa essere avviato solo con software autorizzato. L'avvio sicuro garantisce che il dispositivo del produttore sia completamente privo di eventuali malware dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica.

Il SO firmato è implementato dal fornitore del software che firma l'immagine del software con una chiave privata segreta. Quando questa firma è collegata a un software, un dispositivo convaliderà il software prima di accettare e installarlo. Se il dispositivo rileva che l'integrità del software è compromessa, rifiuterà l'aggiornamento del software. Il SO firmato si basa sul metodo di crittografia a chiave pubblica RSA accettato dal settore.

TPM è l'abbreviazione di Trusted Platform Module. Un TPM è un componente che fornisce un set di funzioni di crittografia adatte alla protezione delle informazioni da accessi non autorizzati. La chiave privata è conservata nel TPM e non ne esce mai. Tutte le operazioni di crittografia che richiedono l'uso della chiave privata vengono inviate al TPM per essere elaborate. In questo modo, la parte segreta del certificato rimane protetta anche in caso di violazione di sicurezza.

Stabilizzatore elettronico dell'immagine

Lo stabilizzatore elettronico dell'immagine (EIS) permette video fluidi in situazioni in cui una telecamera è soggetta a vibrazioni. I sensori giroscopici incorporati rilevano di continuo i movimenti e le vibrazioni della telecamera e regolano in automatico il fotogramma per catturare sempre i dettagli necessari. Lo stabilizzatore elettronico dell'immagine sfrutta diversi algoritmi per modellizzare il movimento della telecamera, correggendo le immagini.

Gamme termiche

Una modalità che permette all'utente di selezionare una gamma di colori per mostrare le differenze di temperatura relative in una scena. L'utente può scegliere tra gamme in bianco e nero, gamme di colori o una combinazione delle due. Lo stesso input (radiazione termica misurata) può risultare in un aspetto visivo differente in base al modo in cui ciascun valore pixel è mappato su una gamma di colori.

Tecnologia di compressione video

La tecnologia di compressione video faciliterà l'utilizzo di risoluzioni più elevate, aumentando così l'utilizzo in ambito forense e riducendo al contempo i costi di archiviazione.

Questa tecnologia prevede l'implementazione di codificatori video conformi agli standard, riducendo i requisiti di larghezza di banda e archiviazione in media del 50% o più rispetto alle tecniche convenzionali.

I dettagli importanti e il movimento vanno preservati con un'alta qualità, mentre le restanti informazioni dell'immagine vanno sottoposte a una funzione di filtro più aggressivo, per sfruttare in modo ottimale la larghezza di banda disponibile.

Questa tecnologia incorpora vari algoritmi che eseguono l'analisi in tempo reale del flusso video:

- ROI dinamico (Region of Interest) - Rileva le regioni di interesse in base agli oggetti, agli individui o al movimento all'interno della scena, applicando successivamente un livello di compressione appropriato dal punto di vista forense.
- GOP dinamico (Group Of Pictures) - Nelle scene prive di movimento, la telecamera trasmette meno frequentemente i fotogrammi-I che richiedono molte risorse.
- FPS dinamico (fotogrammi al secondo) - Riduce la velocità in bit quando c'è poco o nessun movimento nella scena. La telecamera acquisisce e analizza video alla massima velocità in fotogrammi, ma i fotogrammi superflui non sono sottoposti a codifica.

La tecnologia di compressione video comprenderà il supporto per le funzionalità delle telecamere PTZ, 4K Ultra HD, telecamere multi-megapixel e telecamere panoramiche a 360 gradi, integrando limite di FPS dinamico e salto di fotogrammi con FPS dinamico.

La tecnologia di compressione metterà a disposizione supporto per H.264 in tutti i dispositivi e supporto supplementare per H.265 nei dispositivi selezionati, per consentire la migrazione flessibile per un periodo di tempo prolungato.

La tecnologia di compressione video va eseguita direttamente nella telecamera. Il suo funzionamento non richiederà server né applicazioni di terze parti.

ALLEGATO

40

Termiche - Licenza analisi video

Il prodotto mette a disposizione applicazioni per telecamere basate su edge che permettono di impostare un sistema di protezione perimetrale conveniente. Le analisi sono in grado di rilevare e reagire in automatico a persone e veicoli che si introducono indebitamente nella tua proprietà. Le intrusioni, gli attraversamenti di aree e la circolazione sospetta sono fra gli scenari di rilevamento supportati. È anche possibile sincronizzare le analisi con una telecamera PTZ per il tracking automatico e i primi piani degli oggetti rilevati. Inoltre, per alcune telecamere sono disponibili classificazioni di persone e veicoli basate sull'IA, il che abilita funzionalità avanzate. Sono compresi un programma di installazione, uno strumento di progettazione e plugin VMS facoltativi.

- Sistema di rilevamento delle intrusioni basato su edge
- Classifica gli esseri umani e i veicoli
- Scenari multipli di rilevamento
- Tracking automatico PTZ per primi piani in automatico
- Sovrapposizione metadati riquadri delimitatori del testo

Il produttore offre aggiornamenti gratuiti per le nuove versioni del software nell'ambito della stessa versione principale per l'intera durata della versione stessa.

Le analisi integrate verranno supportate gratuitamente nel periodo di garanzia.

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Casi d'uso tipici

Protezione perimetrale ad ampia scala

Rilevamento intrusioni, in genere utilizzato in zone sterili di centrali elettriche, impianti chimici e altri tipi di infrastrutture nei settori industriali, dei trasporti e governativi

Dispositivi supportati

Telecamere per esterni con supporto per firmware compatibile

Piattaforma di calcolo

Edge

Configurazione

Compreso programma di installazione per PC (richiede Windows® 7, 8 o 10, Intel Core 2 Duo o successivo e 2 GB di RAM)

Modalità:

Modalità di calibrazione con classificazioni di persone e veicoli, con certificazione CPNI.

Modalità intelligenza artificiale con classificazioni di persone e veicoli.

Calibrazione e modalità intelligenza artificiale con classificazione di persone e veicoli.

Software di supporto

Strumento di progettazione di sistema per PC incluso

Lingue

Inglese

Scenari

Intrusione

Circolazione sospetta

Attraversamento zona

Attraversamento zona condizionale

Vari scenari simultanei supportati

Funzione

Filtro persona/veicolo

Sensibilità del rilevamento

Attenuazione fari

Filtro insetti e gocce sull'obiettivo

Rilevamento dei dispositivi automatico e manuale

Configurazione visiva degli scenari di rilevamento

Conferma visiva della configurazione

Backup/ripristino delle impostazioni

Modalità di calibrazione:

Rilevamento persone accovacciate o che strisciano

Rilevamento rotolamento

Calibrazione prospettiva automatica e manuale

perimeter defender PTZ autotracking (richiede licenza separata) abilita una telecamera termica o visiva fissa per prendere il controllo di una telecamera PTZ per il rilevamento automatico

Modalità intelligenza artificiale:

Filtro dimensione oggetto

Limiti

Non adatta per aree con grandi quantità di oggetti in movimento ad esempio nelle piazze pubbliche o nelle aree di transito.

Le prestazioni di rilevamento possono essere influenzate da condizioni meteo avverse o illuminazione insufficiente (telecamere visive).

Modalità di calibrazione: È necessario un montaggio, una calibrazione e una configurazione corrette della telecamera. Consultare il manuale per l'utente per le istruzioni.

perimeter defender PTZ autotracking richiede calibrazione.

API (interfaccia per la programmazione di applicazioni)

Moduli di integrazione opzionali per Milestone XProtect® e Genetec™ Security Center.

Potrebbero essere necessarie licenze software per la gestione video aggiuntive.

È incluso il supporto per lo streaming di eventi dinamico per l'integrazione con altri software per la gestione video.

Gestione degli eventi

Si integra con la telecamera per abilitare lo streaming di eventi su un Video Management System (VMS) ed azioni evento quali attivazione output esterno, notifiche ed edge storage.

Evento di allarme movimento ONVIF (rif: specifiche di acquisizione immagini del servizio ONVIF)

Metadati

Sovrimpressione metadati

Configurazione di uscita allarme e flusso di metadati

ALLEGATO

41

Video ecoder 4 canali

Questo dispositivo video è un codificatore video a 4 canali completo che aggiunge i vantaggi della sorveglianza IP a qualsiasi sistema di telecamere analogiche. Supporta telecamere analogiche HD, telecamere a risoluzione standard e telecamere PTZ analogiche a 30 fotogrammi al secondo. Le funzionalità di sicurezza avanzate come il firmware firmato e l'avvio sicuro garantiscono l'integrità e l'autenticità del firmware del codificatore. Inoltre, grazie al supporto per H.264/H.265, i requisiti di larghezza di banda e di archiviazione sono ridotti. Il prodotto è dotato di audio bidirezionale, porte I/O e slot per schede di memoria per edge storage. Inoltre è dotato di funzionalità di analisi intelligente come il rilevamento del movimento, il rilevamento di suoni e l'allarme anti-manomissione.

- Supporto per telecamere analogiche HD
- Capacità di analisi estesa
- Tecnologia per requisiti di larghezza di banda e spazio di archiviazione ridotti che supporta H.264/H.265
- Firmware con firma digitale e Secure Boot
- PoE, I/O, audio e supporto PTZ

Il dispositivo e tutti i suoi componenti non contengono PVC aggiunto.

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Modello System on Chip

Il chipset del produttore (7a gen)

Memoria

RAM da 1024 MB, Flash da 512 MB

Real-time clock con batteria tampone

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Profili baseline, principale ed elevato

H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC), profilo principale

Motion JPEG

Risoluzione

Da 176 x 144/176 x 120 (PAL/NTSC) a 720 x 576/720 x 480 (PAL/NTSC). TVI ad alta definizione, CVI ad alta definizione e HD analogico ad alta definizione (1.280 x 720 e 1.920 x 1.080)

Un canale per risoluzioni superiori a 1080p (1920x1080)

Velocità in fotogrammi

25/30 fps a tutte le risoluzioni fino a 1.080p

Fino a 30 fps in QuadView alla risoluzione massima 1.080p

Un canale Quad HD fino a 25/30 fps

Un canale 4K fino a 15 fps

Streaming video

Possibilità di trasmettere più flussi H.264, H.265 e Motion JPEG configurabili singolarmente

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili

VBR/MBR H.264/H.265

Quad View

Impostazioni immagini

Compressione, colore, luminosità, contrasto, rotazione: 0°, 90°, 180°, 270°, correzione delle proporzioni, specularità immagini, sovrapposizione di testo e immagine, privacy mask, filtro di deinterlacciamento avanzato, terminazione video, anti-aliasing, nitidezza, riduzione del rumore, miglioramento locale

Pan/Tilt/Zoom (rotazione, inclinazione e zoom)

Supporta un'ampia gamma di telecamere PTZ analogiche, driver inclusi nel firmware

Fino a 100 posizione preset/telecamera, giri di ronda, coda di controllo PTZ

Supporto di joystick compatibili con Windows

Compatibilità con Coaxitron® di Pelco

Codifica audio

24bit LPCM, AAC-LC 8/16/32/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz

Velocità di trasmissione configurabile

Input/output audio

Due ingressi per microfono esterno o ingressi linea esterni digitali o analogici, uscita linea.

Indirizzo IP

Un indirizzo IP per quattro canali

Sicurezza

Filtro indirizzi IP, crittazione HTTPS, controllo degli accessi di rete IEEE 802.1x, registro degli accessi utente, gestione certificati centralizzata

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTP/2, HTTPS, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP,

CDP, MQTT v3.1.1, syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf)

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software

Sistema di hosting video del produttore con One-Click Camera Connection

Profilo G di ONVIF®, Profilo M di ONVIF®, Profilo S di ONVIF® e Profilo T di ONVIF®, specifiche disponibili all'indirizzo onvif.org

Trigger di eventi

Analisi, perdita di video, eventi edge storage

Sottoscrizione MQTT

Azioni eventi

Caricamento file: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, condivisione di rete ed e-mail

Notifica: e-mail, HTTP, HTTPS e TCP

Attivazione output esterno

Pubblicazione MQTT

Buffer video pre/post allarme

Preimpostazione PTZ

LED di stato

Streaming di dati

Dati eventi

Applicazioni

Area inclusa

protezione da oggetti in movimento, fence guard, protezione da circolazione sospetta, video motion detection

Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password, crittografia scheda di memoria AES-XTS-Plain64 256 bit

Hardware: Secure Boot

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Montaggio a parete indipendente con custodia in metallo

Sostenibilità

Senza PVC

Alimentazione

8-28 V CC, max 8,2 W Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3

Connettori

Quattro ingressi video BNC compositi analogici

RJ45 10BASE-T/100BASE-T/1000 BASE-T PoE

morsettiera I/O a 6 pin da 2,5 mm con quattro input/output configurabili

2 pz ingresso linea/mic da 3,5 mm, 1 pz uscita linea da 3,5 mm

Morsettiera RS485/RS422, 2 pz, 2 pos, full duplex

Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC

Supporto per la codifica della scheda di memoria (AES-XTS-Plain64 256 bit))

Supporto per la registrazione su NAS (Network Attached Storage).

Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

Da 0°C a 50°C

Umidità relativa compresa tra 10% e 85% (senza condensa)

Condizioni di immagazzinaggio

Da -40 °C a 65 °C

Umidità relativa compresa tra 5% e 95% (senza condensa)

Approvazioni

EMC

EN 55032 Classe A, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55024, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A, ICES-003 Classe A, VCCI Classe A, RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A, KC KN32 Classe A, KC KN35

Sicurezza

IEC/EN/UL 62368-1

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78

Rete

NIST SP500-267

Dimensioni

187 x 37 mm

Peso

650 g

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

ALLEGATO

42

Video encoder 16 canali

Si tratta di un codificatore video a 16 canali con funzionalità complete che aggiunge i vantaggi dell'IP a qualsiasi sistema di telecamere analogiche. Supporta telecamere analogiche standard e HD con risoluzione fino a 4K e il controllo PTZ tramite RS485. Questo codificatore per montaggio su rack supporta l'audio bidirezionale e funzioni di analisi intelligente come il rilevamento del movimento e l'allarme antimanomissione attivo. Uno slot SFP permette una connessione in fibra ottica a lunga distanza e la ridondanza di rete. Include la tecnologia integrata con requisiti di larghezza di banda e spazio di archiviazione ridotti che supporta H.264 e H.265 e riduce in modo drastico i requisiti di larghezza di banda e spazio di archiviazione. Inoltre offre funzionalità di cybersecurity integrate, ad esempio firmware firmato e avvio sicuro.

- Supporto per telecamere analogiche HD fino a 4K
- Comandi PTZ
- Audio bidirezionale e I/O configurabile
- Tecnologia per requisiti di larghezza di banda e spazio di archiviazione ridotti che supporta H.264/H.265
- Firmware con firma digitale e Secure Boot

Il dispositivo e tutti i suoi componenti non contengono PVC aggiunto.

L'appaltatore o il subappaltatore designato invia le credenziali della certificazione produttore completata, verificate da un'organizzazione di terze parti, come prova della conoscenza.

Modello System on Chip

4 chipset del produttore (7a gen)

Memoria

4x RAM da 1024 MB, Flash da 512 MB

Real-time clock con batteria tampone

Compressione video

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Baseline, Main e High profile

Profilo principale H.265 (MPEG-H parte 2/HEVC)

Motion JPEG

Risoluzione

Da 176x144/176x120 (PAL/NTSC) a 720x576/720x480 (PAL/NTSC)

TVI ad alta definizione, CVI ad alta definizione e HD analogico ad alta definizione (1280 x 720 e 1920 x 1080)

4 canali per risoluzioni superiori a 1080p (1920x1080)

Velocità in fotogrammi

25/30 fps a tutte le risoluzioni fino a 1.080p

Fino a 30 fps in QuadView alla risoluzione massima 1.080p

4 canali Quad HD fino a 25/30 fps

4x un canale 4K fino a 15 fps

Streaming video

Possibilità di trasmettere più flussi H.264, H.265 e Motion JPEG configurabili singolarmente

Velocità in fotogrammi e larghezza di banda regolabili

VBR/ABR/MBR H.264/H.265

Quad View

Impostazioni immagini

Rotazione: 0°, 90°, 180°, 270°, filtro deinterlacciamento, compressione, colore, luminosità, contrasto, correzione delle proporzioni, specularità immagini, sovrapposizione di testo e immagine, privacy mask poligono, terminazione video, nitidezza, riduzione del rumore

Pan/Tilt/Zoom (rotazione, inclinazione e zoom)

Supporta un'ampia gamma di telecamere PTZ analogiche, driver inclusi nel firmware

Fino a 100 posizione preset/telecamera, giri di ronda, coda di controllo PTZ

Supporto di joystick compatibili con Windows

Compatibilità con Coaxitron® di Pelco

Flussi audio

Bidirezionale, full duplex

Codifica audio

24 bit LPCM, AAC-LC 8/16/32/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz, velocità di trasmissione configurabile

Input/output audio

Otto ingressi per microfono esterno o ingressi linea esterni digitali o analogici e quattro uscita linea.

Indirizzo IP

Quattro indirizzi IP, uno per ciascuno dei quattro canali

Sicurezza

Filtro indirizzi IP, crittazione HTTPS, IEEE 802.1x (EAP-TLS), controllo degli accessi di rete, registro degli accessi utente, utente multilivello, modulo di elaborazione crittazione con ID dispositivo del produttore

Protocolli di rete

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTP/2, HTTPS, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, syslog sicuro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), indirizzo di collegamento locale (ZeroConf)

Application Programming Interface

API aperte per integrazione software

Profilo G di ONVIF®, profilo M di ONVIF®, profilo S di ONVIF® e profilo T di ONVIF®, specifiche disponibili all'indirizzo onvif.org

Condizioni degli eventi

Stato dispositivo: Indirizzo IP rimosso, interruzione della connessione di rete, nuovo indirizzo IP, errore di archiviazione, pronto all'uso

Archiviazione su dispositivi edge: registrazione in corso, interruzione dell'archiviazione

I/O: attivazione manuale, input virtuale

Sottoscrizione MQTT

PTZ: malfunzionamento PTZ, movimento PTZ, posizione preset PTZ raggiunta, PTZ pronta

Pianificato e ricorrente: evento pianificato

Video: degradazione media della velocità di trasmissione, flusso dal vivo aperto, manomissione

Video encoder: video collegato

Azioni eventi

Giri di ronda, caricamento di immagini o clip video, notifica, sovrapposizione testo, posizioni preset, registrazioni, messaggi di trap SNMP, LED di stato, clip video

Pubblicazione MQTT

Streaming di dati

Dati eventi

Applicazioni

Area inclusa

video motion detection, allarme anti-manomissione attivo

Supporto per l'abilitazione dell'installazione di applicazioni di terze parti

EMC

EN 55032 Classe A, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55035, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

Australia/Nuova Zelanda: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A

Canada: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Giappone: VCCI Classe A

Corea: KS C 9835, KS C 9832 Classe A

Stati Uniti: FCC Parte 15 Sottosezione B Classe A

Protezione

IEC/EN/UL 62368-1

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78

Rete

NIST SP500-267

Cybersecurity

ETSI EN 303 645

Sicurezza edge

Software: SO firmato, protezione ritardo forza bruta, autenticazione digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow per la gestione centralizzata dell'account ADFS, protezione mediante password,

crittografia scheda di memoria AES-XTS-Plain64 256 bit
Hardware: Secure Boot

Protezione della rete

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 PKI certificato, firewall basato su host

Alloggiamento

Custodia in metallo indipendente 1U, montaggio su rack o a muro.
Colore: NCS S 5502-B

Sostenibilità

Senza PVC

Alimentazione

max 32 W

Connettori

16 ingressi BNC per video analogico
8 ingressi microfono/linea da 3,5 mm
4 uscite linea audio da 3.5 mm
1 1000 BASE-TX Ethernet (RJ45)
1 auxiliary Ethernet (RJ45)
1 slot SFP Gbps
4 morsettiere per un massimo di 4 ingressi/uscite esterne configurabili
4 morsettiere per comunicazione seriale RS485/RS422 (full-duplex)
1 morsettiera di ingresso CC

Archiviazione

Supporto per scheda di memoria microSD/microSDHC/microSDXC e relativa crittografia
Registrazione su dispositivo NAS (Network Attached Storage)
Per raccomandazioni relative alla scheda di memoria e NAS (network attached storage), consulta la pagina Web del produttore

Condizioni d'esercizio

Da 0°C a 50°C
Umidità relativa compresa tra 10% e 85% (senza condensa)

Condizioni di immagazzinaggio

Da -40 °C a 65 °C
Umidità relativa compresa tra 5% e 95% (senza condensa)

Dimensioni

44 x 145 x 440 mm (1,7 x 5,7 x 17,3 pollici)

Peso

2100 g

Lingue

Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, russo, cinese semplificato, giapponese, coreano, portoghese, polacco, cinese tradizionale, olandese, ceco, svedese, finlandese, turco, thailandese, vietnamita

Garanzia

5 anni di garanzia

ALLEGATO

A

Allegato tecnico per la fornitura di

**SISTEMI INTEGRATI
DI RILEVAMENTO DATI METEOROLOGICI**

Firenze, 1 giugno 2017
Rev. 1 del 27/11/2020 - pagine 15
D-6041-0007-17
rif.: sistema meteo integrato 2017

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	3
2	CARATTERISTICHE TECNICHE.....	4
2.1	STAZIONE METEOROLOGICA INTEGRATA (P, T, U, VENTO).....	4
2.1.1	Sensore temperatura, umidità e pressione.....	5
2.1.2	Sensore vento	6
2.1.3	Protocollo di comunicazione.....	6
2.1.4	Parametri operativi	7
2.2	DISDROMETRO (PRECIPITAZIONE).....	7
2.2.1	Sensore precipitazione	8
2.2.2	Protocollo di comunicazione.....	9
2.2.3	Parametri operativi	9
2.3	CONCENTRATORE LOCALE	9
2.4	BOX DI ALIMENTAZIONE.....	11
2.5	STAFFA DI SOSTEGNO	12
3	KIT DI SCORTA	13
4	ASSEMBLAGGIO	13
5	DOCUMENTAZIONE E CORSI	13
6	COLLAUDO.....	14
7	GARANZIA	15

1 PREMESSA

Il presente documento definisce le prescrizioni tecniche per la fornitura di stazioni meteorologiche da installare, a carico della Committente, sulle strutture portanti dei pannelli a messaggio variabile (PMV) presenti lungo il tracciato autostradale.

Ogni stazione meteo, oggetto della presente fornitura, dovrà prevedere un set di sensori per la misura dei seguenti parametri atmosferici:

- Temperatura dell'aria;
- Umidità relativa;
- Pressione atmosferica;
- Velocità e direzione e del vento;
- Intensità e tipo di precipitazione.

Un concentratore locale realizzato da sistema a microprocessore (CPU embedded di tipo industriale) avrà il compito di interfacciarsi, da un lato tramite collegamenti seriali (RS485), con gli apparati di rilevamento e dall'altro alla rete Ethernet tramite la quale potrà trasmettere i dati meteorologici verso l'acquisitore centralizzato di Autostrade per l'Italia.

Il suddetto concentratore locale provvederà a confezionare in opportuno formato XML e a trasferire, verso il server/DB centralizzato per mezzo per mezzo della rete WAN, i dati meteorologici acquisiti dai sensori e i parametri di stato dall'intera stazione meteorologica.

2 CARATTERISTICHE TECNICHE

La stazione meteorologica dovrà essere completa dei seguenti elementi:

- a. Apparatì di rilevamento meteorologico:
 - Stazione meteo integrata per il rilevamento di: pressione, temperatura e umidità, intensità e direzione del vento;
 - Disdrometro per la misura dell'intensità, della quantità e del tipo di precipitazione con distinguo del tipo tra **pioggia fine, pioggia, neve e grandine**;
- b. Box di alimentazione completo di:
 - Alimentatore;
 - Concentratore locale;
 - Protezioni da sovratensioni/correnti su linee dati e alimentazione;
- c. staffa telescopica di supporto.

Il materiale elencato nei suddetti punti e descritto nei capitoli seguenti, deve essere fornito completo di tutti gli accessori e minuterie varie, anche non espressamente citate, necessarie per rendere l'installazione dell'intera stazione meteorologica **funzionante e finita a Regola d'Arte**.

Sono preferibili le soluzioni per le quali sia previsto un unico dispositivo che integri le funzioni della stazione meteo integrata e del disdrometro.

2.1 STAZIONE METEOROLOGICA INTEGRATA (P, T, U, VENTO)

Al fine di garantire una facile installazione e manutenzione, la stazione meteorologica integrata dovrà essere priva di parti in movimento e caratterizzata da un disegno compatto, ovvero tutti i sensori e la scheda elettronica di controllo devono essere raccolti in un'unica struttura a geometria compatta.

La stazione meteorologica integrata dovrà soddisfare le seguenti caratteristiche:

- a. Dimensioni contenute entro i seguenti limiti:
 - diametro max. 300mm;
 - altezza max. 500mm;
 - peso inferiore a 3.500 grammi;
- b. Porta di comunicazione RS485 per la trasmissione dati e configurazione da remoto; da questo accesso devono essere attuabili tutte le funzioni implementate dalla stazione meteorologica;

- c. Autodiagnostica per il controllo della qualità delle misure e dello stato dei sensori;
- d. Riscaldamento globale della stazione per prevenire formazioni di ghiaccio ed assicurare un corretto funzionamento anche a basse temperature;
- e. Software di manutenzione, configurazione e gestione in ambiente MS Windows®;
- f. Alimentazione in bassa tensione;
- g. Potenza massima assorbita 40 watt;
- h. Protocollo seriale di comunicazione e di configurazione “open” per implementare l'utilizzo del sensore in software applicativi prodotti da terzi;
- i. Adattatore per il montaggio su supporti tubolari;
- j. Unico connettore stagno (alimentazione e dati) a scomparsa;
- k. Cavo di alimentazione e TD unico e precomposto, di lunghezza minima di 40 (quaranta) metri realizzato in doppio isolamento, schermato con calza flessibile realizzata a trefoli di rame, guaina in PVC esterna, adatto per la posa aerea e per la posa all'interno di cavidotti interrati realizzati con tubi corrugati in PVC serie pesante completo del connettore, di cui al punto recedente, già installato;
- l. Struttura (completa di connettore montato) IP 66.

I materiali utilizzati nella fabbricazione delle stazioni dovranno essere resistenti alle radiazioni ultraviolette e ai fenomeni di corrosione. La calibrazione dei sensori dovrà essere effettuata con una frequenza minima di due anni.

2.1.1 Sensore temperatura, umidità e pressione

I sensori per la rilevazione della temperatura, dell'umidità e della pressione atmosferica devono risultare opportunamente protetti per mezzo di dischi concentrici verniciati di bianco e sovrapposti, resistenti ai raggi UV, sagomati in modo da garantire ai sensori la ventilazione naturale e la protezione dalla pioggia. I dischi devono inoltre essere realizzati in materiale riflettente per assicurare ai sensori la protezione dalla radiazione infrarossa e dalla radiazione solare diretta e riflessa.

Sensore di temperatura:

campo di misura:	da -50°C a +60°C;
risoluzione:	0,1°C;
accuratezza:	± 0.3°C@ +20°C.

Sensore umidità:

campo di misura: da 0% a 100% umidità relativa;
risoluzione: 0.1%;
accuratezza: $\pm 3\%$ se Ur fra 0 e 90%; $\pm 5\%$ se Ur fra 90% e 100%.

Sensore pressione:

campo di misura: da 600 a 1100 hPa;
risoluzione: 0.1 hPa;
accuratezza: ± 1.5 hPa @ temperatura compresa da 0 a $+30^{\circ}\text{C}$.

2.1.2 Sensore vento

Il sensore per la rilevazione della velocità e della direzione del vento deve funzionare in assenza di parti mobili.

Velocità del vento: da 0 a 60 m/s.
Risoluzione sulla velocità: 0.1 m/s.
Accuratezza: $\pm 5\%$.

Direzione del vento: da 0° a 360° .
Risoluzione sulla direzione: 1° .
Accuratezza: $\pm 3^{\circ}$.

Temperatura operativa: da -30°C a $+50^{\circ}\text{C}$.

La misurazione istantanea del vento e della raffica di vento deve essere effettuata a partire da un rilevamento di campioni primari di velocità e direzione, acquisiti con frequenza minima di un campione al secondo. La misura della raffica di vento, nelle modalità indicate nelle prestazioni funzionali dell'impianto, può essere demandata al software del datalogger.

N.B. In deroga a quanto precedentemente indicato, possono essere accettate soluzioni per le quali è prevista una ventilazione forzata dei sensori atta a garantire una migliore risposta temporale alle variazioni climatiche nonché una migliore accuratezza delle misure. Tuttavia, le misure devono essere comunque garantite nei suddetti intervalli di tolleranza anche in assenza di ventilazione forzata.

2.1.3 Protocollo di comunicazione

La stazione meteorologica integrata deve prevedere una scheda a microcontrollore interna dotata di dispositivi di interfaccia (convertitori A/D etc.) verso gli elementi di rilevazione e una porta di comunicazione seriale (RS485), come descritta in precedenza, verso il dispositivo utilizzatore finale ovvero verso il concentratore locale a microprocessore descritto nel seguito.

Il protocollo di comunicazione deve essere basato sull'hand shaking di stringhe di caratteri alfanumerici e deve essere completamente disponibile da parte della Committente per essere implementato nel software applicativo sviluppato da terze parti.

La Committente dovrà disporre del suddetto protocollo di comunicazione senza alcuna limitazione e senza alcun ulteriore costo aggiuntivo dovuto a eventuali licenze.

2.1.4 Parametri operativi

Le grandezze misurate devono essere composte dalle informazioni in elenco e trasmesse, ad intervalli configurabili, dalla stazione:

- Temperatura dell'aria T_a [°C], registrata secondo incrementi del decimo di grado con informazione del gradiente;
- Umidità relativa U_r [%], registrata secondo incrementi interi percentuali con informazione del gradiente;
- Intensità della precipitazione [mm/h], registrata come quantità caduta in un'unità di tempo;
- Cumulato della precipitazione [mm], registrata come quantità di pioggia precipitata dall'ultimo comando di reset;
- Direzione del vento, registrata con incrementi di 5 gradi, calcolata con un opportuno algoritmo di media calato su una base di tempi configurabile;
- Velocità del vento [m/s], calcolata con un opportuno algoritmo di media calato su una base di tempi configurabile;
- Raffica del vento, registrata in velocità max [m/s] e direzione [gradi], su periodo di tempo configurabile fino a 10 minuti,
- Temperatura di rugiada T_r [°C], calcolata a partire dalla temperatura dell'aria T_a e dall'umidità relativa U_r ;
- Pressione atmosferica [mb], misurata senza elaborazioni di normalizzazione a livello del mare.

2.2 DISDROMETRO (PRECIPITAZIONE)

Al fine di garantire una facile installazione e manutenzione il disdrometro, dovrà essere privo di parti in movimento e caratterizzato da un disegno compatto ed integrato e dovrà soddisfare le seguenti caratteristiche:

- a. Dimensioni contenute entro i seguenti limiti:
 - N.d.

- N.d.
- peso inferiore a 6 kg;
- b. Porta comunicazione RS485 per la trasmissione dati e configurazione da remoto. Da questo accesso devono essere attuabili tutte le funzioni implementate dalla stazione meteorologica;
- c. Autodiagnostica per il controllo della qualità delle misure e dello stato dei sensori;
- d. Riscaldamento globale della stazione per prevenire formazioni di ghiaccio ed assicurare un corretto funzionamento anche a basse temperature;
- e. Software di manutenzione, configurazione e gestione in ambiente MS Windows®;
- f. Alimentazione in bassa tensione;
- g. Potenza massima assorbita 40 watt;
- h. Protocollo seriale di comunicazione e di configurazione “open” per implementare l'utilizzo del sensore in software applicativi prodotti da terzi;
- i. Adattatore per il montaggio su supporti tubolari;
- j. Unico connettore stagno (alimentazione e dati) a scomparsa;
- k. Cavo di alimentazione e TD, di lunghezza minima di 40 (quaranta) metri realizzato in doppio isolamento, schermato con calza flessibile realizzata a trefoli di rame, guaina in PVC esterna, adatto per la posa aerea e per la posa all'interno di cavidotti interrati realizzati con tubi corrugati in PVC serie pesante, completo del connettore, di cui al punto recedente, già installato;
- l. Struttura (completa di connettore montato) IP 66.

I materiali utilizzati nella fabbricazione delle stazioni dovranno essere resistenti alle radiazioni ultraviolette e ai fenomeni di corrosione. La calibrazione dei sensori dovrà essere fatta con una frequenza minima di due anni.

2.2.1 Sensore precipitazione

Il sensore di precipitazione deve funzionare in assenza di parti mobili e deve garantire la rilevazione in tempo reale della assenza o presenza della precipitazione, identificarne il tipo (pioggia e neve) e l'intensità.

Temperatura operativa: da - 30°C a + 50°C.

Intensità:	fino a 200 mm/h.
Risoluzione:	0.01 mm/h.
Accuratezza:	±5%.
Campionamento:	ogni 10 sec.
Tipo di precipitazione:	pioggia, neve e grandine.

Deve essere mantenuto l'accumulo di precipitazione in mm fino ad un comando di reset.

2.2.2 Protocollo di comunicazione

La stazione meteorologica integrata deve prevedere una scheda a microcontrollore interna dotata di dispositivi di interfaccia (convertitori A/D etc.) verso gli elementi di rilevazione e una porta di comunicazione seriale (RS485), come descritta in precedenza, verso il dispositivo utilizzatore finale ovvero verso il concentratore locale a microprocessore descritto nel seguito.

Il protocollo di comunicazione deve essere basato sull'handshaking di stringhe di caratteri alfanumerici e deve essere completamente disponibile, da parte della Committente, per essere implementato nel software applicativo sviluppato da terze parti.

La Committente dovrà disporre del suddetto protocollo di comunicazione senza alcuna limitazione e senza alcun ulteriore costo aggiuntivo dovuto a eventuali licenze.

2.2.3 Parametri operativi

Le grandezze misurate devono essere composte dalle informazioni in elenco e trasmesse, ad intervalli configurabili, dalla stazione:

- Intensità della precipitazione [mm/h], registrata come quantità caduta in un'unità di tempo;
- Cumulato della precipitazione [mm], registrata come quantità di pioggia precipitata dall'ultimo comando di reset;
- Distinzione del tipo di precipitazione in **pioggia fine, pioggia, neve e grandine**.

2.3 CONCENTRATORE LOCALE

Il concentratore locale è costituito da un dispositivo a microprocessore che assolverà le funzioni d'interfaccia tra la rete TCP/IP e i singoli dispositivi per il rilevamento dei parametri di meteorologia precedentemente descritti. Il concentratore locale deve essere realizzato da un contenitore in estrusione/pressofusione di alluminio e da una scheda elettronica a micropro-

cessore tipo embedded. Il contenitore deve essere predisposto per il montaggio su barra DIN e dovrà trovare alloggiamento all'interno del box di alimentazione descritto nel seguito. Non devono essere previsti, nel dispositivo concentratore locale, sistemi di ventilazione forzata. Il concentratore locale deve essere realizzato per garantire un grado di protezione IP40 e per funzionare nell'intervallo di temperature compreso tra -20°C e +50°C.

Nel concentratore locale la scheda elettronica a microprocessore deve essere Linux compliant, e deve essere realizzata con memoria di massa del tipo disk on chip. Il dimensionamento della memoria RAM, della memoria Cache, della frequenza di lavoro della CPU e della memoria di massa (disk on chip) devono essere tali per assolvere le funzioni descritte nel seguito.

Il firmware del concentratore locale, da sviluppare e da installare sulle schede elettroniche a carico del fornitore, deve presentare un'interfaccia WEB su cui sono rappresentati i dati anagrafici della centralina, lo stato dei sensori e i valori dei parametri ambientali rilevati. Dalla stessa interfaccia deve essere inoltre possibile l'invio di eventuali comandi verso la centralina meteo.

I dati della/delle centraline meteo (stazione meteo integrata e disdrometro), sono acquistati dal concentratore locale attraverso i/il collegamento seriale RS485 e devono essere scambiati da quest'ultimo, sulla rete TCP/IP, per mezzo di collegamento HTTP con l'acquisitore centralizzato ASPI. I dati meteo scambiati attraverso il protocollo HTTP devono essere rappresentati in pagine XML:

- HTTP (metodo POST);
- XML.

I dati meteorologici devono essere trasferiti all'acquisitore meteo centralizzato in accordo alle specifiche tecniche descritte nel Documento allegato "Protocollo Centraline Meteo_1.4.3"(s.m.i.).

Il concentratore locale, in caso d'indisponibilità temporanea della rete di telecomunicazione, deve storicizzare i dati meteorologici rilevati e i parametri di stato in una memoria non volatile affinché siano ritrasmessi immediatamente dopo il ripristino della rete di telecomunicazione.

Il concentratore locale deve inoltre supportare le seguenti funzionalità:

- Aggiornamento firmware in modalità remota da interfaccia web. Questa implementazione consentirà di poter aggiornare da remoto il firmware con una semplice procedura di upload del file di aggiornamento;
- Configurazione del concentratore locale tramite procedure di upload e download, in modalità remota, da interfaccia web, di file testuali. La modifica dei file testuali di configurazione consentirà, in modo semplice, di parametrizzare la stazione mediante la modifica dei sensori associati alla stazione medesima e delle rispettive grandezze;
- Implementazione della funzione di terminal server per ogni porta RS485 disponibile sul concentratore locale. Questa implementazione consentirà di attivare da remoto la funzione terminal server e utilizzare il concentratore locale per accedere, tramite la rete di

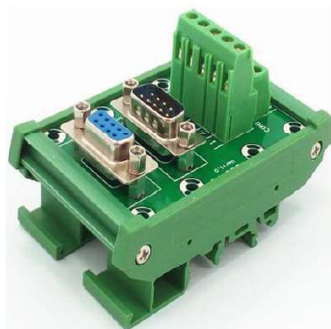
telecomunicazione TCP/IP, in modo diretto ai sensori collegati sulle linee seriali afferenti al concentratore locale stesso. In questo modo tutti i sensori associati alla stazione meteo, potranno essere raggiunti utilizzando i tools software proprietari dei rispettivi produttori per le specifiche configurazioni, per gli aggiornamenti del firmware e per le funzioni di monitoraggio e diagnostica dei sensori medesimi;

- Sincronizzazione oraria tramite server NTP;
- Impostazione e visualizzazione tramite interfaccia web:
 - data e ora di sistema;
 - parametri identificativi della postazione;
 - misure rilevate dai sensori di meteorologia;
 - stato dei sensori meteorologici collegati;
 - parametri di configurazione della stazione di rilevamento meteorologica;
 - versione firmware installata.

2.4 BOX DI ALIMENTAZIONE

Il box di alimentazione deve essere costituito da un armadio IP66 realizzato in policarbonato, dotato di sportello cieco incernierato e completo di almeno n.2 punti di chiusura, completo di piastra di fondo contenente al suo interno:

- Alimentatori switching:
 - per le stazioni meteorologiche;
 - per il concentratore locale;
- Interruttori e protezioni sulle linee di alimentazione e sulle linee TD:
 - sezionatore linea 230 Vca ingresso;
 - spia presenza alimentazione a monte del sezionatore;
 - scaricatori su fase e neutro della linea 230 Vca di ingresso;
 - scaricatori su cavo LAN (CONTRADE S-S1 o equivalente) da porre a protezione della porta Ethernet del computer embedded;
 - scaricatori su cavo RS485 da porre a protezione della porta seriale del concentratore locale;
- Morsettiera di collegamento.
- Interfacce seriali RS485, accessibili con connettore DB9 poli della tipologia indicata in figura, e nel numero sufficiente a consentire il collegamento con tutti i sensori forniti.



Modulo di interfaccia D-SUB DB9 (tipologico)

I suddetti componenti devono essere installati all'interno dell'armadio contenitore stagno su supporti a standard DIN e devono essere previsti in via esclusiva collegamenti elettrici realizzati tramite morsettiere. Un'opportuna serigrafia dovrà evidenziare la nomenclatura dei cavi. Non devono essere previste componenti che non siano ancorati in modo sicuro all'interno del box. Devono essere previste all'interno del box delle canalette passa-cavi, realizzate in plastica e scoperchiabili per il passaggio ordinato di tutti i cavi.

Il box di alimentazione deve essere dotato di opportuni pressa-cavi per le seguenti tipologie di cavi provenienti dall'esterno:

- cavo di alimentazione 230 Vca FG7OR 3x1.5 mm²;
- cavo sensore/i (già descritto in precedenza per alimentazione e TD);
- cavo LAN FTP doppio isolamento.

Il box di alimentazione deve essere fornito con gli accessori necessari per l'installazione a parete e/o a palo. Tali accessori dovranno essere forniti in esecuzione inox AISI304.

2.5 STAFFA DI SOSTEGNO

I sensori devono essere installati sulla sommità della staffa di sostegno, oggetto della fornitura, che deve essere ancorata al grigliato del portale per il sostegno del Pannello a Messaggio variabile (PMV).

La staffa di sostegno deve essere realizzata in ferro zincato a caldo, deve risultare composta da due sezioni cilindriche e telescopiche che si sviluppano per un'altezza complessiva di 3,5 m. Il segmento di base, ovvero quello di diametro maggiore, deve altresì prevedere altre due staffe per l'ancoraggio sul grigliato della struttura portante del PMV. Quest'ultime staffe devono essere composte ognuna da due segmenti telescopici che si sviluppano complessivamente per una lunghezza totale che deve variare tra una estensione minima di 200mm ad una massima di 300mm. Su queste ultime staffe devono essere previsti opportuni sistemi di aggancio al grigliato.

All'interno del sistema tubolare telescopico devono transitare i cavi di alimentazione e di TD dati dei sensori.

Devono essere concordati con la Committente i dettagli costruttivi della suddetta staffa e di questa dovrà essere fornito, a cura dell'aggiudicataria e completo di tutti i particolari costruttivi, il file in formato originale del disegno CAD realizzato (o comunque compatibile) con AUTOCAD di AUTODESK.

3 KIT DI SCORTA

Ogni kit dei componenti di scorta dovrà essere composto da:

- n.° 1 stazione meteo integrata P, T, U e vento;
- n.° 1 disdrometro;
- n.° 1 concentratore locale;
- n.° 1 scaricatore linea RS485;
- n.° 1 scaricatore cavo LAN.

Ogni Kit delle parti di scorta deve essere assemblato in un'unica confezione.

4 ASSEMBLAGGIO

Il kit che costituisce la stazione meteorologica, composto dalle componenti descritte in precedenza con eccezione della staffa di supporto, dovrà essere confezionato ognuno in un unico imballaggio di cartone, ovvero nell'imballaggio di cartone devono essere contenuti: il box di alimentazione (già assemblato e cablato con tutti i componenti: alimentatore, computer, scheda dei componenti di protezione, morsettiere e pressa-cavi), tutti i cavi previsti nella fornitura, la stazione meteorologica e quanto altro sia di corredo.

L'insieme delle staffe di supporto, che dovranno essere già preassemblate, potrà essere consegnato su di un unico pallet.

5 DOCUMENTAZIONE E CORSI

Sono parte integrante della fornitura tutti i documenti (da redigere in italiano) descrittivi dell'impianto: schemi elettrici delle parti componenti, diagrammi a blocchi delle procedure operative di funzionamento e di manutenzione, specifiche di cablaggio.

I disegni meccanici e gli schemi elettrici dovranno essere consegnati su supporto cartaceo ed in file in formato originale, realizzati con software AUTOCAD-AUTODESK o compatibili.

Inoltre la Commissionaria dovrà fornire su CD tutti i file necessari alla programmazione di memorie e di logiche programmabili, i file sorgenti ed eseguibili dei programmi applicativi, tutti corredati di opportuno elenco descrittivo.

La documentazione costruttiva si riterrà parte integrante della fornitura.

La Commissionaria dovrà garantire che i prodotti di commercio forniti siano realizzati a norma di legge ed a marchio "CE".

Per il box di alimentazione deve essere rilasciata la DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ per i quadri elettrici in bassa tensione (B.T.) ai sensi della Norma CEI EN 61439.

È richiesta una certificazione rilasciata da un **centro di taratura accreditato ACCREDIA**, o da laboratori in grado di dimostrare competenze conformi ai requisiti della norma UNI CEI EN/ISO 17025, per la **temperatura**, **umidità** (umidità relativa) e **pressione** che attesti la conformità dello strumento meteorologico integrato o stazione meteo integrata, ai dati di targa dichiarati dal costruttore.

È altresì da considerare parte integrante della fornitura un corso di formazione per il personale di manutenzione degli impianti e per il personale operativo della sala radio di ciascuna Direzione di Tronco, da tenersi in un periodo immediatamente successivo all'attivazione ed al collaudo dell'impianto.

Ad ogni partecipante al corso dovrà essere consegnata un'idonea documentazione di manutenzione per tutti gli interventi prevedibili sui siti di installazione dei sistemi meteo.

Il numero delle sessioni dei corsi, la quantità dei partecipanti a ciascun corso e la relativa durata saranno successivamente stabiliti in accordo tra le parti.

6 COLLAUDO

La fornitura deve essere subordinata all'esito positivo del collaudo da parte dell'ufficio impianti di ASPI di un kit completo.

La verifica sul prodotto campione è finalizzata alla verifica delle caratteristiche tecniche richieste. La verifica sarà condotta sul prodotto campione entro dieci giorni dalla data di ricezione dello stesso.

La verifica del prodotto campione sarà condotta congiuntamente tra personale tecnico ASPI e personale tecnico del fornitore.

La fornitura sarà autorizzata dalla Committente a seguito del superamento con esito positivo del collaudo. Il verbale di collaudo dovrà essere redatto e firmato dalle parti e costituirà il documento di benestare alla fornitura.

Il verbale di collaudo dovrà essere accompagnato dalla distinta base del kit sottoposto a test. Nella distinta base dovranno essere indicati tutti i componenti oggetto della fornitura e qualora la fornitura dovesse essere difforme a quanto riportato nel suddetto documento di distinta, sarà facoltà della Committente non accettare la merce o recedere dal contratto.

7 GARANZIA

Il materiale fornito deve essere coperto da un periodo di garanzia di due anni con decorrenza dalla data di consegna.

La garanzia dovrà altresì comprendere per un periodo di cinque anni il danneggiamento da fulminazioni prodotte da scariche atmosferiche o da correnti indotte. In questi casi le schede guaste dovranno essere sostituite/riparate franco fabbrica mentre sarà richiesto, nei modi sopra descritte, l'intervento in sito per la sostituzione del sensore stradale.

Lo stesso fornitore deve altresì essere in grado di fornire un servizio di assistenza tecnica completa per un periodo di almeno quindici anni successivi alla fine del periodo di garanzia e porsi come interfaccia tra la Committente e i costruttori dei vari dispositivi oggetto della fornitura.

ALLEGATO

B

Specifica tecnica

STAZIONE RILEVAMENTO DATI METEOROLOGICI 2020

Firenze, 18 dicembre 2019
Rev. 0 - pagine 29

D-7748-0013-19 rif.:Specifiche meteo full 2020.docx

SOMMARIO

PREMESSA	3
1 CARATTERISTICHE TECNICHE.....	4
1.1 SOTTOSISTEMA SENSORI AEREI	5
1.1.1 Sensore meteo integrato	5
1.1.1.1 Sensore temperatura, umidità e pressione	7
1.1.1.2 Sensore vento.....	8
1.1.1.3 Protocollo di comunicazione	8
1.1.2 Disdrometro	8
1.1.2.1 Caratteristiche di misura	9
1.1.2.2 Protocollo di comunicazione	10
1.1.3 Visibilimetro	11
1.1.3.1 Caratteristiche di misura	12
1.1.3.2 Protocollo di comunicazione	12
1.1.4 Box sensori aerei.....	12
1.1.5 Palo abbattibile di supporto	14
1.2 SOTTOSISTEMA SENSORI IN PAVIMENTAZIONE.....	16
1.2.1 Sensori in pavimentazione	16
1.2.2 Box sensori in pavimentazione	17
1.3 SOTTOSISTEMA CENTRALINA DI CONTROLLO	20
1.3.1 Architettura	20
1.3.2 Data logger.....	23
2 KIT DI SCORTA	25
3 ASSEMBLAGGIO ED ASSISTENZA ALL'INSTALLAZIONE	26
4 DOCUMENTAZIONE E CORSI	27
5 CERTIFICAZIONI E COLLAUDO.....	28
6 GARANZIA	29

PREMESSA

Il presente documento definisce le prescrizioni tecniche per la fornitura di sistemi per il rilevamento della situazione meteorologica lungo il percorso autostradale (stazioni di tipo *full*).

Ogni sistema meteo dovrà prevedere un set di sensori in grado di monitorare le condizioni climatiche dell'ambiente e dello stato del manto stradale. In particolare, deve essere garantita la rilevazione dei seguenti parametri:

- pressione atmosferica;
- temperatura dell'aria;
- umidità relativa dell'aria;
- velocità e direzione del vento;
- visibilità;
- intensità, quantità e tipo di precipitazione;
- temperatura del piano viabile;
- grado di salinità della soluzione acquosa presente in pavimentazione (in caso di superficie umida e/o bagnata);
- stato della pavimentazione (asciutto, umido, bagnato, etc.);
- punto di congelamento della soluzione depositata sulla pavimentazione.

Un data logger, realizzato da un sistema a microcontrollore embedded di tipo industriale, avrà il compito di interfacciarsi da un lato, tramite più collegamenti seriali (RS485), con i sensori meteorologici periferici e dall'altro alla rete ethernet TCP/IP tramite la quale potrà trasmettere, i dati meteorologici rilevati, verso l'acquisitore centralizzato.

La presente specifica si pone come riferimento architetturale e funzionale della soluzione richiesta dalla Committente. Possono essere valutate soluzioni architetture alternative rispetto a quella descritta nei seguenti capitoli purché siano comunque garantite, dalle stazioni meteorologiche fornite, tutte le funzionalità ottenibili, dalla soluzione descritta nel seguito.

Il fornitore dovrà farsi carico della responsabilità del progetto e impegnarsi al rispetto di tutte le clausole di garanzia richieste nel Paragrafo specifico.

1 CARATTERISTICHE TECNICHE

Ogni stazione meteorologica di tipo full dovrà essere costituita dai seguenti sottosistemi.

a. Sottosistema Sensori Aerei (SA):

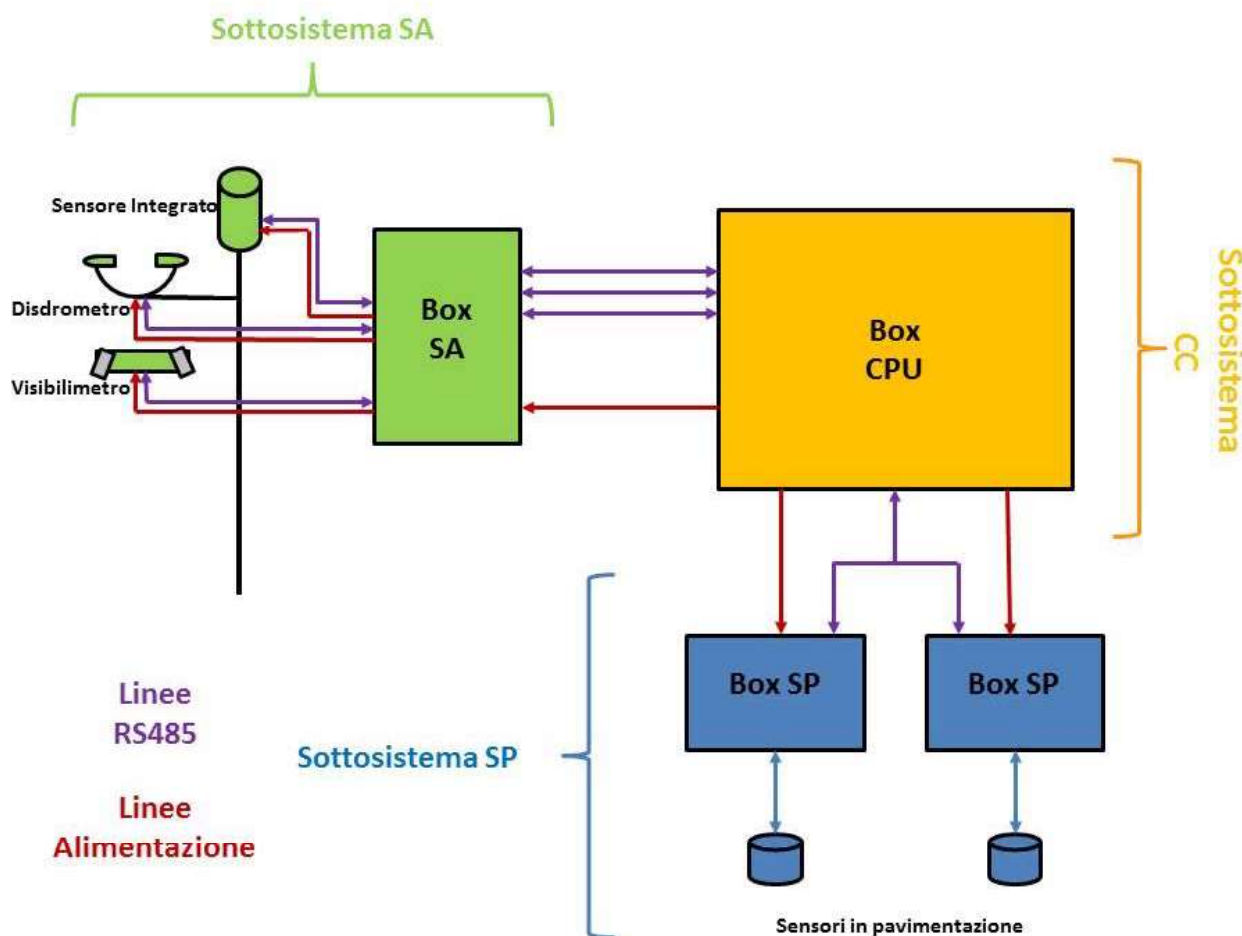
- sensore integrato per la misurazione di temperatura aria ambiente, umidità relativa, pressione atmosferica, velocità e direzione del vento;
- disdrometro per la misurazione della precipitazione atmosferica (intensità, quantità cumulata e tipo della precipitazione);
- visibilometro per la misurazione della distanza di visibilità;
- box SA, contenente alimentatori e dispositivi di protezione per i sensori aerei;
- palo basculante di supporto.

b. Sottosistema Sensori in Pavimentazione (SP):

- coppia di sensori in pavimentazione (SP) per la determinazione delle condizioni del manto stradale;
- coppia di Box SP, contenenti ognuno alimentatori e dispositivi di protezione per linee dati e alimentazione (ogni sensore deve risultare collegato al rispettivo box SP).

c. Sottosistema Centralina di Controllo (CC), completo di:

- armadio stradale di contenimento (Box CPU);
- quadro elettrico completo di protezioni da sovratensioni/correnti sulle linee dati e alimentazione;
- data logger.



Schema a blocchi composizione stazione meteo full

Il materiale elencato nei suddetti punti e descritto nei capitoli seguenti, deve essere fornito completo di tutti gli accessori e minuterie varie, anche non espressamente citate, necessarie per rendere l'installazione della stazione meteorologica funzionante e finita a Regola d'Arte.

I dettagli costruttivi relativi alla carpenteria (palo abbattibile provvisto di aste e piedistallo, box vari di contenimento degli apparati) e ai quadri elettrici (tipo e posizionamento dei dispositivi all'interno dei relativi box/armadi) devono essere concordati con la Committente e approvati dalla stessa.

1.1 SOTTOSISTEMA SENSORI AEREI

1.1.1 Sensore meteo integrato

Il sensore meteo integrato deve svolgere le misure delle seguenti grandezze ambientali:

- temperatura;
- umidità relativa;
- pressione atmosferica;
- intensità e direzione del vento.

Al fine di garantire un maggiore longevità e affidabilità il sensore integrato dovrà essere privo di parti in movimento e caratterizzato da un disegno compatto. Ovvero tutti i sensori e la scheda elettronica di controllo devono essere raccolti in un'unica struttura a geometria cilindrica o simile.

Il sensore meteo integrato dovrà soddisfare le caratteristiche meccaniche ed elettriche elencate a seguito.

- a. Dimensioni contenute entro i seguenti limiti:
 - diametro max. 200 mm;
 - altezza max. 400 mm;
 - peso inferiore a 2500 grammi.
- b. Porta comunicazione RS485 per la trasmissione dati e configurazione da remoto. Da questo accesso devono essere attuabili tutte le funzioni implementate dal sensore integrato.
- c. Autodiagnostica per il controllo della qualità delle misure e dello stato dei sensori.
- d. Riscaldamento globale del sensore integrato per prevenire formazioni di ghiaccio e assicurare un corretto funzionamento anche a basse temperature.
- e. Software di manutenzione, configurazione e gestione in ambiente MS Windows®.
- f. Alimentazione in bassa tensione.
- g. Potenza massima assorbita 40 watt.
- h. Protocollo seriale di comunicazione e di configurazione "open" per implementare l'utilizzo del sensore in software applicativi prodotti da terzi.
- i. Adattatore per il montaggio su supporti tubolari.
- j. Unico connettore stagno (alimentazione e dati) a scomparsa.

- k. Cavo unico per alimentazione e per trasmissioni dati, di lunghezza minima di 10 metri, fornito a corredo della stessa stazione, realizzato in doppio isolamento, schermato con calza flessibile realizzata a trefoli di rame, guaina in PVC esterna, adatto per la posa aerea e per la posa all'interno di cavidotti interrati realizzati con tubi corrugati in PVC serie pesante, completo del connettore, di cui al punto recedente, già installato.
- l. Sensore a doppio isolamento e con grado di protezione IP 66 (con connettore montato).

I materiali utilizzati nella fabbricazione delle stazioni dovranno essere resistenti alle radiazioni ultraviolette e ai fenomeni di corrosione. La calibrazione dei sensori dovrà essere effettuata con una frequenza massima di una volta ogni due anni.

1.1.1.1 Sensore temperatura, umidità e pressione

I sensori per la rilevazione della temperatura, dell'umidità e della pressione devono risultare opportunamente protetti per mezzo di dischi concentrici e sovrapposti, verniciati di bianco, resistenti ai raggi UV, sagomati in modo da garantire ai sensori la ventilazione naturale e la protezione dalla pioggia. I dischi devono inoltre essere realizzati in materiale riflettente per assicurare ai sensori la protezione dalla radiazione infrarossa e dalla radiazione solare diretta e riflessa.

Sensore di temperatura

Campo di misura: da -40°C a +60°C.
Risoluzione: 0.1°C.
Accuratezza: ± 0.1 °C intervallo [-10°C → +10°C].
 ± 0.5 °C altrove.

Sensore umidità

Campo di misura minimo: da 30% a 100% umidità relativa.
Risoluzione: 1%.
Accuratezza: $\pm 3\%$ se U_r tra 85% e 100%.
 $\pm 5\%$ se U_r altrove.

Sensore pressione

Campo di misura: da 600 a 1100 hPa.
Risoluzione: 0.1 hPa.
Accuratezza: $\pm 1,5$ hPa.

N.B. In deroga a quanto in precedenza indicato, possono essere accettate soluzioni per le quali è prevista una ventilazione forzata dei sensori atta a garantire una migliore risposta temporale alle variazioni climatiche nonché una migliore accuratezza delle misure. Tuttavia le misure devono essere comunque garantite nei suddetti intervalli di tolleranza anche in assenza di ventilazione forzata.

1.1.1.2 Sensore vento

Il sensore per la rilevazione della velocità e della direzione del vento deve funzionare in assenza di parti mobili con caratteristiche a seguito elencate.

Velocità del vento: da 0 m/s a 35 m/s.

Risoluzione sulla velocità: 0.1 m/s.

Accuratezza: $\pm 5\%$.

Direzione del vento da 0° a 359°.

Risoluzione sulla direzione: 1°.

Accuratezza $\pm 3^\circ$.

Temperatura operativa: da -50°C a +60°C.

La misurazione del vento deve essere effettuata a partire da un rilevamento di campioni primari di velocità e direzione vento acquisiti con frequenza minima di un campione al secondo.

Sono richiesti i seguenti dati anemometrici: valore istantaneo (velocità e direzione), raffica massima (velocità e direzione).

La cadenza di registrazione per la suddetta elaborazione deve essere programmabile da 1 a 10 minuti.

1.1.1.3 Protocollo di comunicazione

Il sensore integrato deve prevedere una scheda a microcontrollore interna dotata di dispositivi di interfaccia (convertitori A/D etc.) verso gli elementi di rilevazione e una porta di comunicazione seriale (RS485), come descritta in precedenza, verso il dispositivo utilizzatore finale ovvero verso il datalogger a microprocessore descritto nel seguito.

Il protocollo di comunicazione deve essere basato sull'handshaking di stringhe di caratteri alfanumerici e deve essere completamente disponibile, da parte della Committente, per essere implementato nel software applicativo sviluppato da terze parti.

La Committente dovrà disporre del suddetto protocollo di comunicazione senza alcuna limitazione e senza alcun ulteriore costo aggiuntivo dovuto a eventuali licenze.

1.1.2 Disdrometro

La funzione di questo dispositivo è quella di fornire informazioni dettagliate relative all'intensità, al cumulato e alla tipologia di precipitazione. Ancora una volta deve essere garantita l'assenza di parti in movimento.

Il disdrometro dovrà soddisfare le caratteristiche meccaniche ed elettriche elencate a seguito.

- a. Parametri meccanici:
 - dimensioni max: 1200 x 800 x 500 mm;
 - peso inferiore a 9 kg.
- b. Porta di comunicazione RS485 per la trasmissione dei dati e configurazione da remoto.
- c. Autodiagnostica per il controllo della qualità delle misure e dello stato dei sensori.
- d. Riscaldatore interno per prevenire la formazione di ghiaccio e assicurare un corretto funzionamento anche a basse temperature.
- e. Software di manutenzione, configurazione e gestione in ambiente MS Windows.
- f. Alimentazione in bassa tensione.
- g. Potenza massima assorbita 200 W.
- h. Protocollo seriale di comunicazione e di configurazione “open”, per implementare l'utilizzo del sensore in software applicativi prodotti da terzi.
- i. Adattatore per il montaggio su supporti tubolari.
- j. Unico connettore stagno (alimentazione e dati) a scomparsa.
- k. Cavo unico per alimentazione e per trasmissioni dati, di lunghezza minima di 10 metri, fornito a corredo della stessa stazione, realizzato in doppio isolamento, schermato con calza flessibile realizzata a trefoli di rame, guaina in PVC esterna, adatto per la posa aerea e per la posa all'interno di cavidotti interrati realizzati con tubi corrugati in PVC serie pesante, completo del connettore, di cui al punto recedente, già installato.
- l. Doppio isolamento elettrico e grado di protezione IP 66 (sensore completo di connettore montato).

I materiali utilizzati nella fabbricazione dovranno essere resistenti alle radiazioni ultraviolette e ai fenomeni di corrosione. La calibrazione dei sensori dovrà essere eseguita con una frequenza massima di una volta ogni due anni.

1.1.2.1 Caratteristiche di misura

Per assicurare un'efficiente caratterizzazione dei fenomeni precipitativi, il sensore dovrà essere basato su un rilevamento di tipo ottico. Devono essere restituiti almeno i seguenti parametri:

- Tipo di precipitazione:
 - **piovigGINE** - gocce di pioggia liquida del diametro non superiore a 0,5 mm;
 - **pioggia** - gocce di pioggia liquida del diametro superiore a 0,5 mm;
 - **neve** – Comprende: **Neve** e **snow pellets**.
 - **grandine** – comprende: **grandine** - idrometeore dal diametro superiore ai 5 mm dense e solide che si formano per il congelamento della pioggia; **ice pellets** - idrometeore dal diametro non superiore ai 5 mm dense e solide che si formano per il congelamento della pioggia;
- Intensità della precipitazione [mm/h].
- Accumulo della precipitazione [mm].

Il sensore dovrà in particolare garantire i seguenti requisiti di misurazione:

- intensità di precipitazione: 0 mm/h → 200 mm/h;
- risoluzione: 0.1 mm/h;
- accuratezza: $\pm 40\%$ calcolata in un periodo di 10 minuti (*la precipitazione solida deve risultare espressa in precipitazione liquida equivalente*).

Temperatura operativa: da $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$;

Umidità relativa operativa: da 0% a 100%;

1.1.2.2 Protocollo di comunicazione

Il disdrometro deve prevedere una centralina locale integrata opportunamente protetta e schermata dagli agenti atmosferici, costituita essenzialmente da dispositivi di interfaccia (convertitori A/D etc.) e da un Digital Signal Processor (DSP) per l'elaborazione locale dei dati atmosferici. Tale centralina sarà inoltre provvista di porte per la comunicazione seriale RS485, in modo da poter comunicare i dati rilevati al data logger.

Il protocollo di comunicazione deve essere basato sull'handshaking di stringhe di caratteri alfanumerici e deve essere completamente disponibile, da parte della Committente, per poter essere implementato nel software applicativo sviluppato da terze parti.

La Committente dovrà disporre del suddetto protocollo di comunicazione senza alcuna limitazione e senza alcun ulteriore costo aggiuntivo dovuto ad eventuali licenze.

1.1.3 Visibilimetro

Il visibilimetro è previsto per monitorare le condizioni di visibilità in un campo da 10 m a 2 km in applicazioni tipiche di viabilità stradale e marina. È richiesto un sistema basato sul principio dello scattering secondo cui un emettitore proietta la luce in un volume determinato e la componente di luce diffusa (scattering) dal particolato in esso contenuto viene captata da un foto ricevitore la cui grandezza di uscita è proporzionale alla visibilità riscontrata.

Le funzioni assolate dal visibilimetro possono essere integrate direttamente nel disdrometro precedentemente descritto. In caso di dispositivo aggiuntivo al dovranno essere comunque soddisfatte le caratteristiche meccaniche ed elettriche elencate a seguito.

- a. Parametri meccanici:
 - dimensioni: 400x200x100 mm;
 - peso inferiore a 5 kg.
- b. Porta di comunicazione RS485 per la trasmissione dei dati e configurazione da remoto.
- c. Autodiagnostica per il controllo della qualità delle misure e dello stato dei sensori.
- d. Riscaldatore interno per prevenire la formazione di ghiaccio e assicurare un corretto funzionamento anche a basse temperature.
- e. Software di manutenzione, configurazione e gestione in ambiente MS Windows.
- f. Alimentazione in bassa tensione.
- g. Potenza massima assorbita 200 W.
- h. Temperatura operativa: -40 °C +60 °C.
- i. Protocollo seriale di comunicazione e di configurazione “open”, per implementare l'utilizzo del sensore in software applicativi prodotti da terzi.
- j. Adattatore per il montaggio su supporti tubolari.
- k. Unico connettore stagno (alimentazione e dati) a scomparsa.
- l. Cavo unico per alimentazione e per trasmissioni dati, di lunghezza minima di 10 metri, fornito a corredo della stessa stazione, realizzato in doppio isolamento, schermato con calza flessibile realizzata a trefoli di rame, guaina in PVC esterna, adatto per la posa aerea e per la posa all'interno di cavidotti interrati realizzati con tubi corrugati in PVC serie pesante, completo del connettore, di cui al punto recedente, già installato.
- m. Doppio isolamento elettrico e grado di protezione IP 66 (sensore completo di connettore montato).

I materiali utilizzati nella fabbricazione dovranno essere resistenti alle radiazioni ultraviolette e ai fenomeni di corrosione. La calibrazione dei sensori dovrà essere eseguita con una frequenza massima di una volta ogni due anni.

1.1.3.1 Caratteristiche di misura

Per assicurare un'efficiente caratterizzazione della visibilità, il sensore dovrà essere basato su un rilevamento di tipo ottico. Devono essere restituite almeno le seguenti grandezze:

- campo di misura: 10m-2km;
- accuratezza: $\pm 10\%$.

1.1.3.2 Protocollo di comunicazione

Il visibilimetro deve essere corredato di una centralina locale integrata opportunamente protetta e schermata dagli agenti atmosferici, costituita essenzialmente da dispositivi di interfaccia (convertitori A/D etc.) e da un Digital Signal Processor (DSP) per l'elaborazione locale dei dati atmosferici. Tale centralina sarà inoltre provvista di porte per la comunicazione seriale RS485, in modo da poter comunicare i dati rilevati al data logger.

Il protocollo di comunicazione deve essere basato sull'handshaking di stringhe di caratteri alfanumerici e deve essere completamente disponibile, da parte della Committente, per essere implementato nel software applicativo sviluppato da terze parti.

La Committente dovrà disporre del suddetto protocollo di comunicazione senza alcuna limitazione e senza alcun ulteriore costo aggiuntivo dovuto ad eventuali licenze.

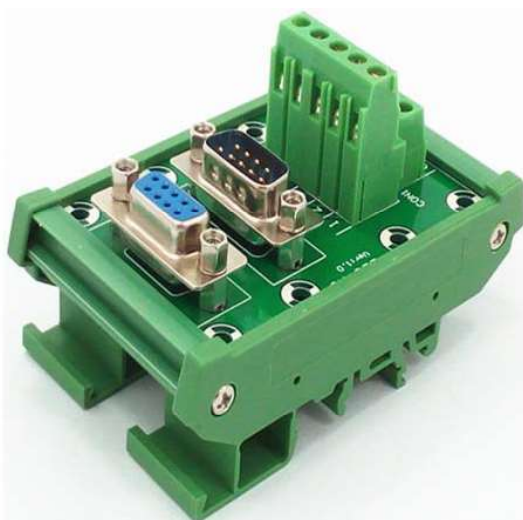
1.1.4 Box sensori aerei

Il Box Sensori Aerei (Box SA), associato ai dispositivi di rilevazione di parametri aerei, possiede una duplice funzionalità: in primo luogo, grazie alla presenza di opportuni alimentatori, converte la tensione alternata (230Vac), proveniente dal Sottosistema CC, in bassa tensione per alimentare opportunamente i sensori collegati, garantendo un'adeguata fornitura energetica per il sensore meteo integrato, per il disdrometro e per il visibilimetro. In secondo luogo, utilizzando i foto accoppiatori (FA), il trasformatore di isolamento e gli SPD, protegge le linee dati e di alimentazione, provenienti dal Sottosistema CC, da sovratensioni e sovracorrenti che potrebbero danneggiare gli apparati. Il Box Sensori Aerei deve essere realizzato con grado di protezione IP66.

Nel box SA devono essere previsti gli ingressi per la linea di alimentazione e per le linee dati dei sensori. Ciascuna linea dati, all'interno del box SA, transita attraverso la cascata costituita da un SPD (Surge Protection Device) e da un foto accoppiatore che hanno il compito di garantire separazione galvanica della linea per di proteggere il circuito da picchi di tensione indesiderati. Le linee dati, in uscita dai foto accoppiatori, dovranno essere portate in uscita dal box per collegare il sensore integrato, il pluviometro e il visibilimetro, assicurando in questo modo il trasferimento bidirezionale di dati tra i sensori e il Sottosistema CC.

La linea di alimentazione, all'interno del box SA, dovrà attraversare la cascata costituita da un SPD e da un trasformatore di isolamento di adeguata potenza per poi fornire, tramite un interruttore MT e una spia di presenza rete, l'energia agli alimentatori dei vari dispositivi (sensori meteo e foto accoppiatori).

All'interno del Box SA, per ogni linea dati tipo RS485 di collegamento di ogni singolo sensore, deve essere presente, montato su barra DIN, un modulo di interfaccia D-SUB DB9 per consentire l'accesso dati diretto con il sensore corrispondente.

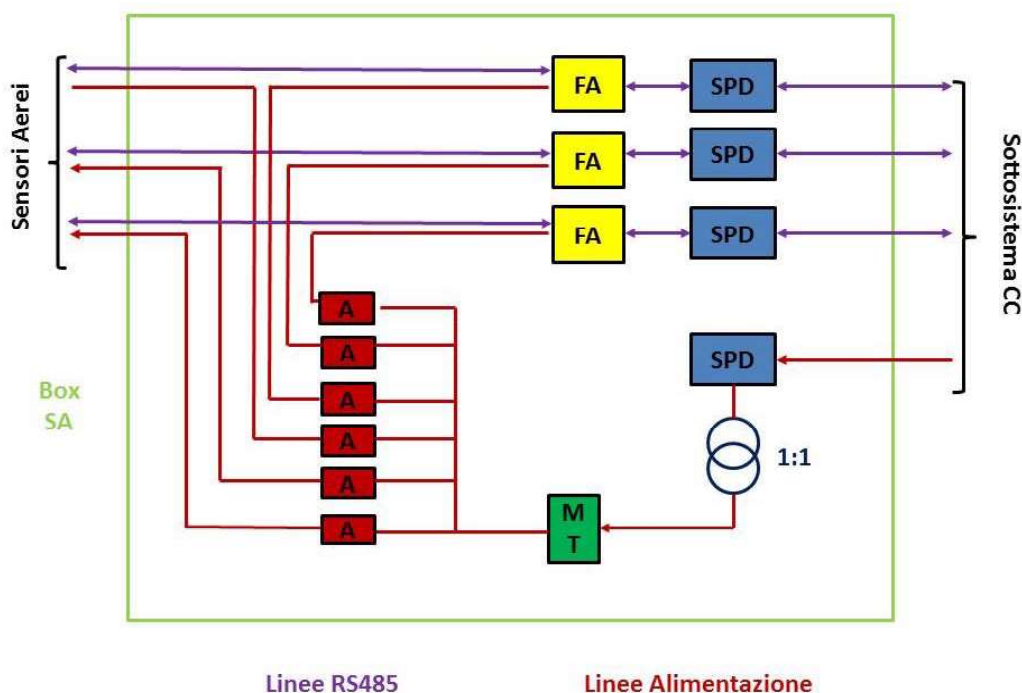


Modulo di interfaccia D-SUB DB9 (tipologico)

Il trasformatore d'isolamento, posto a sezionare elettricamente la linea di alimentazione, e i foto accoppiatori sulle linee dati svolgono la funzione di produrre un isolamento galvanico tra i sensori aerei e le linee di trasmissione dati e di alimentazione.

Il box SA deve essere interamente costituito da un contenitore realizzato in acciaio inox AISI 316L, completo di sportello cieco incernierato e con chiusura mediante pomelli e con serratura di sicurezza a cifratura unica (Y21). Le dimensioni del contenitore dovranno inoltre essere consoni al contenimento degli accessori sopra menzionati e al montaggio sulla parte fissa del palo basculante di supporto ai sensori. Tutti i dispositivi presenti all'interno del box SA dovranno essere installati su supporto a standard DIN. Devono inoltre essere a corredo del box SA tutti gli accessori necessari per il montaggio del box sulla parte fissa del palo di supporto. Il grado di protezione ambientale dovrà essere adeguato e comunque non inferiore a IP66, le dimensioni adatte per ospitare i vari dispositivi sopra menzionati e gli accessori per la loro installazione (morsettiere, canalette passacavi e supporto DIN).

Tutti i cavi dati e i cavi di alimentazione, provenienti dall'esterno del Box SA, devono essere attestati su apposite morsettiere montate su barra DIN. L'armadio deve essere fornito assemblato di tutti i suddetti dispositivi, morsettiere e con i cablaggi già realizzati tra le suddette morsettiere e i vari dispositivi in esso contenuti (alimentatori, foto accoppiatori, trasformatore etc.). Tali collegamenti devono essere realizzati con conduttori di adeguata sezione costruiti in trefoli di rame e terminati con opportuni capicorda. Allo stesso modo devono essere altresì predisposti tutti collegamenti interni anche quando non transitano dalle morsettiere di attestazione dei conduttori verso l'esterno del Box SA.



Schema a blocchi del box SA

1.1.5 Palo abbattibile di supporto

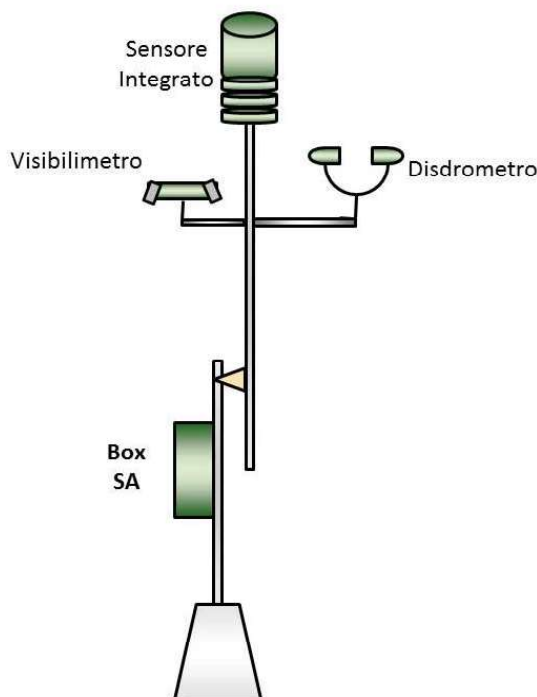
Il sensore integrato, il disdrometro, il visibilimetro e il box SA devono essere installati su di un palo di supporto ribaltabile realizzato, nella parte fissa, in acciaio zincato a caldo con piedistallo solidale ad una flangia forata per fissaggio su tirafondi ancorati al plinto e, nella parte mobile, da un palo in alluminio pressofuso con trattamento di anodizzazione su di cui nella sezione terminale devono essere installati i sensori.

L'alluminio pressofuso è prescritto per facilitare, alleggerendo la struttura, le attività di ribaltamento. L'altezza del palo deve garantire l'installazione dei sensori ad una altezza di 5 metri rispetto alla superficie di appoggio del piedistallo.

Il suddetto palo dovrà essere fornito completo delle staffe per il sostegno dei sensori meteorologici. Un apposito congegno meccanico dovrà garantire la discesa controllata della parte mobile del palo su cui sono ancorati i sensori. Il fissaggio del palo nelle posizioni di fine corsa (orizzontale e verticale) deve essere garantito da un perno di sicurezza. Nella posizione di esercizio verticale della parte mobile del palo deve essere prevista la possibilità, tramite l'utilizzo di un lucchetto di bloccaggio, di rendere inamovibile il perno di sicurezza. Tutti i cavi di collegamento dei sensori devono transitare all'interno dei sostegni tubolari, anch'essi realizzati in alluminio anodizzato, e quindi all'interno del palo stesso. Nella posizione di esercizio non devono rimanere a vista i vari cavi di collegamento elettrico e telematico. Tutte le estremità del palo dovranno essere protette dalla penetrazione dell'acqua tramite apposito tappo removibile per ispezioni.

Dovranno inoltre essere oggetto di fornitura i tirafondi per fissaggio al plinto in calcestruzzo e la dima, per la posa dei tirafondi, provvista di foro centrale idoneo a garantire il passaggio dei cavi.

Per l'intera struttura di sostegno è inoltre richiesto il certificato di conformità relativo alle norme di sicurezza attualmente vigenti, i disegni in formato elettronico editabile, la relazione di calcolo con i carichi previsti nelle condizioni ambientali di installazione e la certificazione d'idoneità all'uso entrambe timbrate da un tecnico abilitato



Schema funzionale del palo ribaltabile

1.2 SOTTOSISTEMA SENSORI IN PAVIMENTAZIONE

Il sottosistema è costituito da due sensori in pavimentazione, da collocare lungo la corsia di marcia e/o di sorpasso e da due box SP contenenti le centraline di controllo dei medesimi sensori di pavimentazione, i dispositivi di protezione e gli alimentatori. Il box SP è da collocare in banchina alla stessa sezione trasversale, o limitrofa, del posizionamento del rispettivo sensore in pavimentazione. A ciascun sensore di pavimentazione è associato un singolo box SP. La connessione tra il singolo sensore e il proprio Box SP deve avvenire tramite un cavo di raccordo fornito a corredo del sensore di pavimentazione.

1.2.1 Sensori in pavimentazione

Il sensore di pavimentazione è destinato alla misura specifica di grandezze meteorologiche della pavimentazione e per questo motivo è un sensore che deve essere annegato nel conglomerato bituminoso che costituisce la pavimentazione della strada. Il sensore di pavimentazione deve essere posizionato nelle corsie di transito normalmente aperte al traffico (corsia di marcia lenta, corsia di marcia veloce, etc.). Il punto di posizionamento del sensore all'interno della corsia dovrà essere indicato dal produttore affinché, nella realizzazione dell'impianto, il sensore sia posto nella migliore condizione di esercizio. Il funzionamento del sensore non dovrà degradarsi per effetto della variazione di condizioni climatiche, per causa dell'impatto con il traffico veicolare e per l'uso di fondenti chimici che normalmente sono usati per prevenire la formazione di ghiaccio sulla strada. Il sensore dovrà mantenere inalterato il funzionamento sia in estate sia in inverno, dovrà sopportare le sollecitazioni del traffico veicolare senza subire deformazioni, rotture, alterazioni di funzionamento, mutamenti di stabilità della propria posizione nella sede stradale e non dovrà richiedere assolutamente alcun tipo di manutenzione meccanica. Specificatamente per il sensore di pavimentazione è richiesta una garanzia di cinque anni indipendentemente dal tipo e quantità di traffico autostradale a cui può essere esposto.

2.2.1.a Caratteristiche

I sensori dovranno essere in grado di misurare i seguenti parametri.

- Temperatura della superficie stradale:
 - campo di misura: da $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 - risoluzione: $0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 - accuratezza: $\pm 0.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ @ intervallo $[-15^{\circ}\text{C} \rightarrow +10^{\circ}\text{C}]$.
 $\pm 0.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ @ altrove.
- Temperatura in profondità, almeno 50 mm dalla superficie:
 - campo di misura: da $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 - risoluzione: $0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 - accuratezza: $\pm 0.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ @ intervallo $[-15^{\circ}\text{C} \rightarrow +10^{\circ}\text{C}]$.
 $\pm 0.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ @ altrove.

- Grado di salinità della soluzione acquosa (in caso di superficie bagnata), espresso in percentuale tra 0% (assenza del sale NaCl disciolto) e 100% (soluzione acquosa satura di sale NaCl).
- Stato dell'asfalto, distinguibile tra (Rif. EN 15518-3:2011):
 - asciutto;
 - umido (con film equivalente di acqua superiore a 0,01 mm - sopra il sensore);
 - bagnato (con film equivalente di acqua superiore a 0,2 mm - sopra il sensore);
 - molto bagnato (con film equivalente di acqua superiore a 2 mm - sopra il sensore);
 - scivoloso (Presenza di parziale o totale di soluzione acquosa solidificata).

Il punto di congelamento può essere determinato direttamente dal sensore in pavimentazione o ricavato mediante algoritmo dal microcontrollore (quello a uso esclusivo del sensore in pavimentazione) oppure ricavato mediante algoritmo dal datalogger del box CC con le caratteristiche richieste dalla norma EN 15518-3:2011.

Il sensore di pavimentazione deve essere fornito completo di cavo già attestato e/o connettorizzato al sensore, completo guaina protettiva per rendere il cavo adatto alla posa in pavimentazione. La lunghezza del cavo deve essere maggiore o uguale a 20 metri. Il sensore in pavimentazione e il relativo cavo di collegamento al box SP devono essere adatti per la posa su traccia realizzata sullo strato superficiale della pavimentazione viabile da riempire, a posa del cavo avvenuta, con mescola a base di resina bi-componente.

1.2.2 Box sensori in pavimentazione

Il box SP dovrà presentare due ingressi provenienti dal Sottosistema CC rispettivamente un ingresso per il collegamento dati e un ingresso per collegamento di alimentazione necessaria per il funzionamento dell'intero sottosistema SP. Un'ulteriore ingresso del box SP è dedicato al collegamento verso il sensore in pavimentazione.

La linea di collegamento per il trasferimento dei dati, dal Box SP verso il Sottosistema CC, deve essere realizzata per mezzo di una linea seriale RS485. La suddetta linea, una volta entrata nel box SP, dovrà transitare attraverso la serie costituita da un SPD e da un foto accoppiatore, in modo tale da garantire l'isolamento galvanico a protezione della eventuale propagazione di disturbi prodotti da scariche atmosferiche. Il segnale in uscita dal foto-accoppiatore dovrà poi essere fornito in ingresso alla centralina locale di interfaccia del sensore in pavimentazione o direttamente in ingresso allo stesso sensore nel caso in cui questo preveda una interfaccia in uscita nativa del tipo RS485.

Analogamente, la linea di alimentazione dovrà essere sezionata dalla serie costituita da un SPD e da un trasformatore di isolamento per poi confluire sugli alimentatori dedicati alla fornitura di energia alla centralina locale del sensore di pavimentazione o direttamente al sensore nel caso non sia prevista la centralina locale e al foto accoppiatore. È inoltre necessario interporre un interruttore magnetotermico tra il trasformatore di isolamento e gli alimentatori per garantire la

sicurezza degli operatori nelle varie operazioni di manutenzione. Deve infine essere prevista una spia di presenza rete posta a monte dell'interruttore magnetotermico. L'insieme dei componenti elettrici e elettronici che costituiscono il box di alimentazione e controllo del sensore in pavimentazione deve essere in doppio isolamento.

La centralina locale a servizio del sensore di pavimentazione, nel caso questa sia prevista, sarà essenzialmente costituita da una scheda a microcontrollore dotata di ingressi analogici, convertitori A/D e da una porta di comunicazione seriale RS485 verso il dispositivo utilizzatore finale ovvero verso il Sottosistema CC.

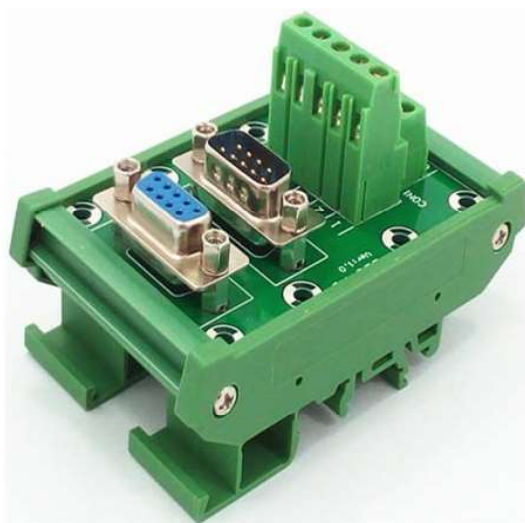
Il protocollo di comunicazione dati, su linea seriale RS485 del sensore di pavimentazione, deve essere basato sull'handshaking di stringhe di caratteri alfanumerici e deve essere completamente disponibile, da parte della Committente, per essere implementato nel software applicativo sviluppato da terze parti.

La Committente dovrà disporre del suddetto protocollo di comunicazione senza alcuna limitazione e senza alcun ulteriore costo aggiuntivo dovuto a eventuali licenze.

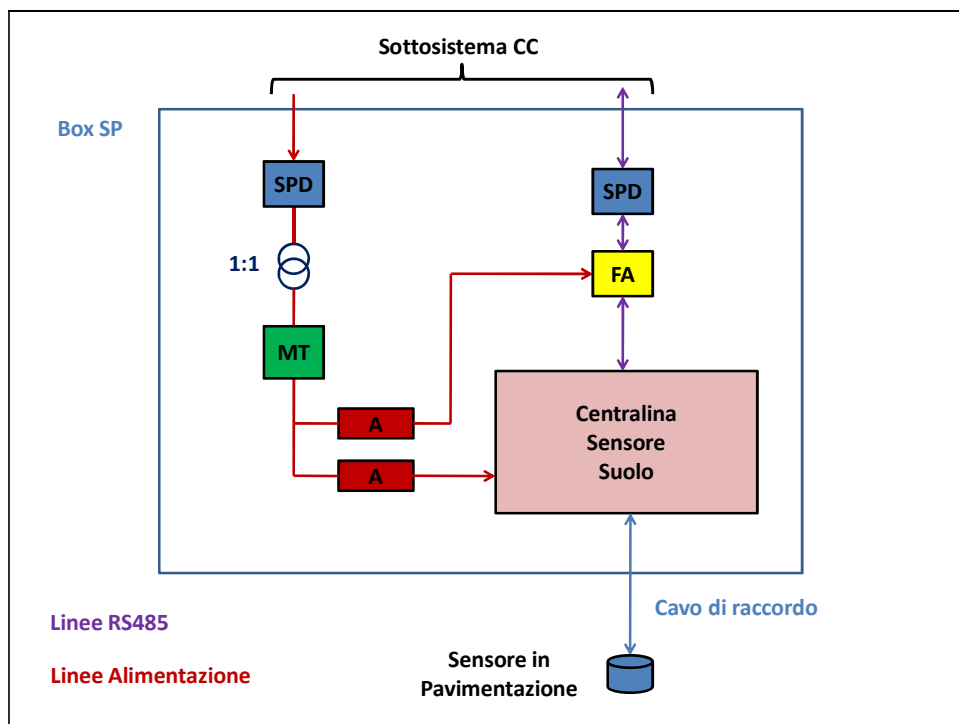
Il box SP deve essere costituito da un quadro interamente realizzato in acciaio inox AISI 316L completo di sportello cieco incernierato con chiusura mediante doppia serratura con chiave a cifratura unica (Y21), con supporto a piantana, con guarnizioni in gomma neoprene alveolare a cellule chiuse, piastra di fondo, telaio d'ancoraggio e bulloneria in acciaio inox AISI 304.

La forma e le dimensioni del contenitore a piantana dovranno essere consone al suo collocamento lungo il lato della strada. Devono inoltre essere a corredo del box SP tutti gli accessori necessari per il montaggio dello stesso. Il grado di protezione ambientale dovrà essere comunque non inferiore a IP66, le dimensioni dovranno essere adatte ad ospitare i vari dispositivi sopra menzionati e gli accessori per la loro installazione (morsettiere, canalette passacavi e supporto DIN). Il contenitore a piantana deve essere scomponibile in due sezioni, una superiore e una inferiore. La sezione superiore, costituita dal quadro in acciaio inox, deve essere predisposta poter essere indifferentemente ancorata sulla corrispondente sezione inferiore (piantana) per un ancoraggio sulla pavimentazione dell'insieme costituito dalle due sezioni (inferiore e superiore) oppure per essere ancorata su diversi supporti presenti in sito quali ad esempio la sella della barriera di tipo new jersey. La sezione inferiore costituisce la piantana di supporto della sezione superiore in precedenza descritta. La sezione inferiore deve prevedere una flangia forata per l'ancoraggio, tramite tasselli, a manufatti predisposti al livello della pavimentazione. Il contenitore a piantana, nella composizione delle due sezioni, deve rendere l'accesso, all'elettronica di controllo e di alimentazione, accessibile ad altezza uomo rispetto al livello della pavimentazione.

All'interno del Box SP, per ogni linea dati tipo RS485 di collegamento di ogni singolo sensore, deve essere presente, montato su barra DIN, un modulo di interfaccia D-SUB DB9 per consentire l'accesso dati diretto con il sensore corrispondente.



Modulo di interfaccia D-SUB DB9 (tipologico)



Schema a blocchi del box SP

1.3 SOTTOSISTEMA CENTRALINA DI CONTROLLO

1.3.1 Architettura

L'assieme del sottosistema Centralina di Controllo (Sottosistema CC) è composto dal datalogger e dal gruppo formato da tutti i dispositivi di protezione e alimentazione necessari per garantire il corretto funzionamento dell'intera stazione meteorologica.

Il datalogger, che verrà descritto in dettaglio nel paragrafo seguente, provvede a scambiare dati con i sensori aerei e i sensori in pavimentazione e a interfacciarsi, tramite protocollo TCP/IP, con l'acquisitore centralizzato ASPI. Per lo scambio dati con i sensori periferici, dal datalogger avranno origine quattro (n.4) linee seriali RS485:

- n.° 3 per la comunicazione con i sensori aerei (disdrometro, visibilimetro e sensore integrato);
- n.° 1 per il bus seriale RS485 per la comunicazione con i due sensori in pavimentazione.

Per ciascuna linea dati in ingresso al Sottosistema CC, dovrà essere prevista, la cascata di un SPD e di un foto-accoppiatore per garantire il sezionamento galvanico delle linee e la protezione da eventuali sovratensioni/correnti, proprio come era stato descritto relativamente alle centraline locali associate ai sensori periferici.

La linea di alimentazione generale in ingresso al sottosistema CC dovrà innanzitutto transitare attraverso una cascata costituita da:

1. SPD o da fusibili;
2. MT interruttore magnetotermico generale;
3. Spia luminosa con indicazione della presenza di tensione di rete.

A valle della suddetta cascata, la linea di alimentazione si andrà poi a suddividere in due rami dedicati ciascuno all'alimentazione di gruppi di dispositivi.

Il primo ramo sarà dedicato alla fornitura di energia nei confronti del data logger, dei foto accoppiatori di protezione delle linee dati, della barra delle prese di servizio e dei servizi di climatizzazione dell'armadio. Il circuito proveniente dall'interruttore MT generale dovrà prima alimentare un interruttore magnetotermico differenziale e tramite questo gli alimentatori dei suddetti dispositivi e le prese di servizio.

Il secondo ramo sarà dedicato alla distribuzione di energia a distanza nei confronti dei sensori meteorologici (Box SA - sensori aerei; Box SP - sensori di pavimentazione). Il circuito proveniente dall'interruttore MT generale dovrà prima alimentare un interruttore differenziale e transitare dopo di esso, in direzione della periferia, rispettivamente attraverso di un trasformatore d'isolamento, un SPD e i vari interruttori MT. I primi due dispositivi devono essere posti al fine di garantire un isolamento galvanico offrendo protezione da sovratensioni/sovracorrenti generate da scariche atmosferiche mentre gli interruttori MT ultimi devono essere previsti a protezione delle linee di alimentazione nei confronti di eventuali cortocircuiti. Nel caso dei sensori in pavimentazione deve essere previsto un interruttore per ciascuna linea.

Le prese di servizio sopra menzionate un devono essere montate su di un pannello apposito predisposto per il montaggio a barra DIN e provvista di spia luminosa per indicare la presenza di tensione.

Tutti i dispositivi sopradescritti che costituiscono il sottosistema CC dovranno essere alloggiati all'interno di un armadio stradale stampato in SMC (vetroresina), color RAL 7035 o simile, grado di protezione ambientale IP55, da posizionare su basamento realizzato in calcestruzzo. Dimensioni utili armadio (bxhxp) 750x1155x260 mm, dimensioni di ingombro armadio 785x1245x320 mm - Serie Conchiglia CVD/2121/0 o equivalente. Completo di piastra di fondo in lamiera di acciaio zincato a caldo con spessore 2 mm.

L'armadio deve essere completamente isolante e privo di sporgenze, con porta completa di chiusura tipo cremonese, azionabile con maniglia a scomparsa completa di serratura a cifratura unica (codice 21). La porta deve essere incernierata in tre punti a destra, con apertura circa a 100°, completa di guarnizione e facilmente smontabile dalle cerniere. Gli inserti sulla parete di fondo devono prevedere il montaggio delle piastre per il fissaggio delle apparecchiature. Le parti metalliche esterne dovranno essere zincate e passivate gialle elettricamente isolate con l'interno.

L'armadio deve essere fornito completo di zoccolo stampato in SMC (vetroresina) - color RAL 7035 o simile. Dimensioni utili zoccolo (bxhxp) 740x500(fuori terra) x 270 mm. Il telaio di ancoraggio a pavimento dovrà essere realizzato in profilati di acciaio zincati a caldo secondo norme CEI 7-6. Le viterie dovranno essere in acciaio inox AISI 304 a garanzia di agibilità nel tempo.

L'armadio dovrà essere completo di tutti gli accessori per l'installazione (telaio di ancoraggio a pavimento, zoccolo a costipazione etc.).

L'armadio dovrà garantire una tenuta all'impatto pari a 20j secondo CEI EN 60439 – 5.

L'armadio dovrà altresì essere completo di:

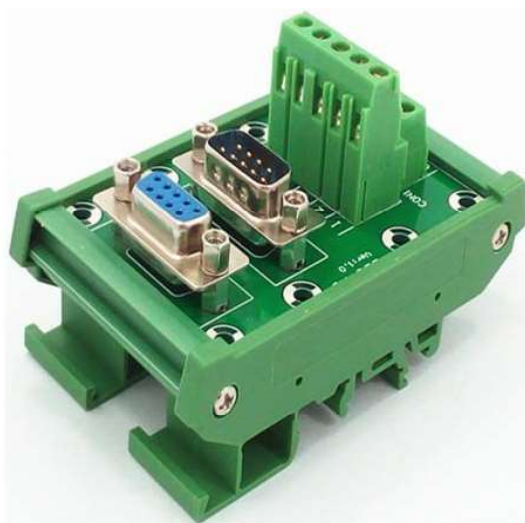
- n.° 2 termostati elettronici per controllo della temperatura ambiente con alimentazione 230 Vac - 50 Hz, campo di regolazione della temperatura da -5 °C a 40 °C, n. 2 canali di uscita indipendenti a relè con contatti a due vie con portata 5 A 250 V, in contenitore in materiale plastico;
- n.° 2 gruppi riscaldatori anticondensa con capacità termica adeguata al volume interno dell'armadio;
- n.° 2 ventole per il ricircolo interno dell'aria.

Tutti i componenti di protezione e alimentazione funzionali all'esercizio dell'impianto devono essere installati all'interno dell'armadio su supporti omega a standard DIN e devono essere previsti in via esclusiva collegamenti elettrici realizzati tramite morsettiere.

Una opportuna serigrafia dovrà evidenziare la nomenclatura dei cavi e dei componenti. Non devono essere previsti componenti che non siano ancorati in modo sicuro all'interno dell'armadio.

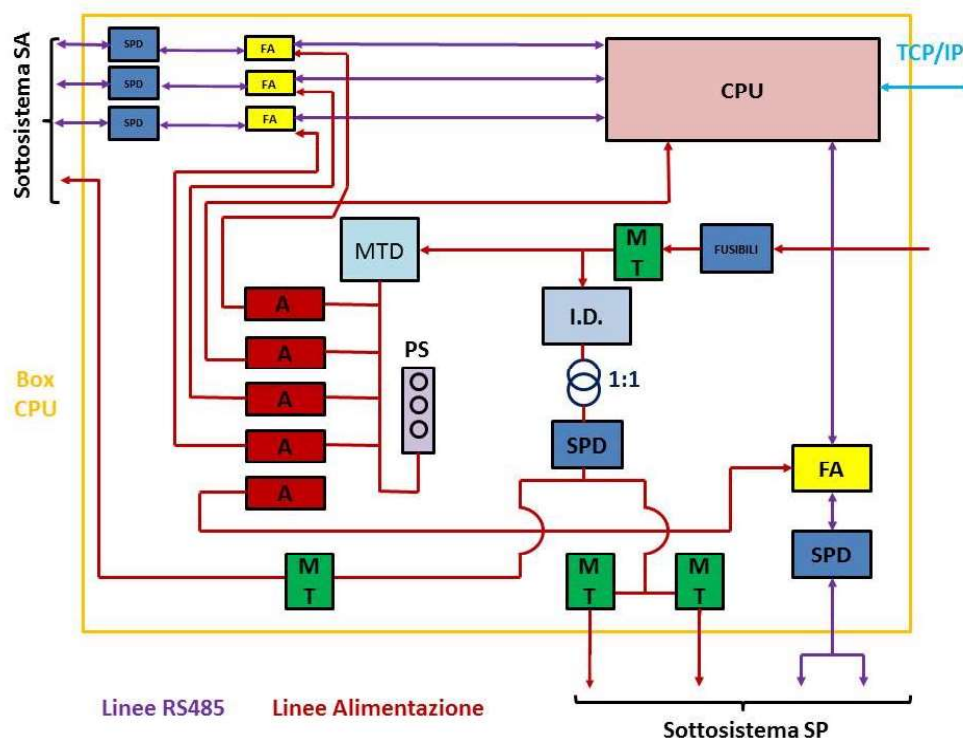
Tutti i cavi dovranno essere alloggiati all'interno di idonee canalette passa cavi in PVC dotate di coperchio apribile poste dentro all'armadio in modo da non ostruire l'accesso a tutti i componenti interni.

All'interno del Box CC, per ogni linea dati tipo RS485 di collegamento di ogni singolo sensore, deve essere presente, montato su barra DIN, un modulo di interfaccia D-SUB DB9 per consentire l'accesso dati diretto con il sensore corrispondente.



Modulo di interfaccia D-SUB DB9 (tipologico)

Tutti i cavi dati e i cavi di alimentazione, provenienti dall'esterno dell'armadio che costituisce il Sottosistema CC, devono essere attestati su apposite morsettiere montate su barra DIN. L'armadio deve essere fornito già assemblato di tutti i suddetti dispositivi, morsettiere e con i cablaggi già realizzati tra le suddette morsettiere e i vari dispositivi in esso contenuti (interruttori, alimentatori, foto accoppiatori, trasformatori etc.). Tali collegamenti devono essere realizzati con conduttori di adeguata sezione costruiti in trefoli di rame e terminati con opportuni capicorda. Allo stesso modo devono essere altresì predisposti tutti collegamenti interni anche quando non transitano dalle morsettiere di attestazione dei conduttori verso l'esterno dell'armadio.



Schema a blocchi del Sottosistema CC (box CPU)

1.3.2 Data logger

Il datalogger è costituito da un dispositivo a microprocessore che assolverà alle funzioni di interfaccia tra la rete TCP/IP e la stazione meteorologica. Il datalogger deve essere realizzato da una scheda a microprocessore tipo embedded. Il contenitore deve essere predisposto per il montaggio su barra DIN presente all'interno dell'armadio contenente l'intero sottosistema CC. Nel dispositivo datalogger non devono essere previsti sistemi di ventilazione forzata, il tutto deve essere realizzato per garantire un grado di protezione IP40 e per funzionare nell'intervallo di temperature compreso tra $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \rightarrow +50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Porte di comunicazione richieste per il datalogger:

- n.° 4 porte RS485 con morsetti a vite o connettore RJ45;
- n.° 1 porta seriale di console e cavo console a corredo per ogni Datalogger fornito;
- n.° 1 porta 10/100 Mbps Ethernet con connettore RJ45.

La scheda a microprocessore embedded del datalogger deve essere Linux compliant e deve essere realizzata con memoria di massa del tipo disk on chip. Il dimensionamento della memoria RAM, della memoria Cache, della frequenza di lavoro della CPU e della memoria di massa (disk on chip) devono essere tali per assolvere le funzioni descritte nel seguito.

Il firmware del data logger, da sviluppare e da installare sulle schede a carico del fornitore, deve presentare un'interfaccia WEB su cui siano rappresentati i dati anagrafici della stazione meteo, lo stato dei sensori e i valori dei parametri ambientali rilevati. Dalla stessa interfaccia deve

essere inoltre possibile l'invio di eventuali comandi verso le centraline associate ai singoli sensori.

I dati provenienti dal Sottosistema Sensori Aerei e dal Sottosistema Sensori in Pavimentazione, acquisiti dal datalogger tramite collegamenti seriali RS485, devono essere scambiati da quest'ultimo, sulla rete TCP/IP, per mezzo di collegamento HTTP con l'acquisitore centralizzato di ASPI.

I dati meteorologici devono essere scambiati, verso l'acquisitore meteo centralizzato, in accordo alle specifiche tecniche descritte nel Documento allegato "Protocollo Centraline Meteo" (Versione 1.4.3 s.m.i. valide al momento della fornitura).

Il data logger, in caso di indisponibilità temporanea della rete di telecomunicazione, deve storicizzare i dati meteorologici rilevati e i parametri di stato in una memoria non volatile affinché siano ritrasmessi immediatamente dopo il ripristino della rete di trasmissione. La ritrasmissione deve avvenire a partire dai dati più recenti.

Per quanto riguarda il collegamento hardware con le centraline associate ai singoli sensori, il datalogger dovrà essere dotato di almeno quattro porte RS485 seriali distinte, per lo scambio di dati rispettivamente con il sensore aereo integrato, con il pluviometro e con il visibilimetro, e di una porta bus seriale RS485, in modo tale da garantire lo scambio di informazioni con i due sensori in pavimentazione.

Sono richieste, per il datalogger le seguenti altre funzionalità:

- Aggiornamento firmware in modalità remota e da interfaccia web. Questa implementazione consentirà di poter aggiornare da remoto il firmware del datalogger con una semplice procedura di upload del file di aggiornamento;
- Configurazione della stazione tramite procedure di upload e download, in modalità remota e da interfaccia web, dei file di configurazione. La modifica dei file testuali di configurazione consentirà, in modo semplice, di parametrizzare la stazione mediante la modifica descrittiva dei sensori associati alla stazione medesima e di eventuali parametri per una migliore efficacia di servizio dell'impianto.
- Implementazione della funzione di terminal server per ogni porta RS485 disponibile su datalogger. Questo sviluppo consentirà di utilizzare il datalogger esattamente come terminal server per accedere, da remoto tramite la rete di telecomunicazione TCP/IP, in modalità diretta ai sensori collegati sulle linee seriali RS485 afferenti al datalogger. In questa modalità tutti i sensori di campo, associati alla stazione meteo, potranno essere raggiunti utilizzando i tools software proprietari dei rispettivi produttori per le specifiche configurazioni, per gli aggiornamenti del firmware e per le funzioni di monitoraggio e diagnostica dei sensori medesimi.
- Configurazione NTP Server da interfaccia web;
- Configurazione parametri di rete da interfaccia web e da porta consolle mediante applicazione.
- Parametrizzazione della configurazione della stazione meteorologia. Nel caso sia necessario allestire la stazione senza alcuni sensori, deve essere possibile configurare i sensori attivi senza che sia generato lo stato di degrado (rif. *Protocollo Centraline Meteo*).

2 KIT DI SCORTA

Ogni kit dei componenti di scorta dovrà essere composto dai seguenti apparati:

- n.1 sensore integrato (P,T,U, Intensità e Direzione vento);
- n.1 disdrometro;
- n.1 visibilimetro
- 2 foto accoppiatori;
- 2 SPD per linee dati RS485;
- 2 SPD per linee di alimentazione;
- 1 sensore in pavimentazione completo;
- 1 centralina datalogger;
- 1 centralina per sensori in pavimentazione.

Tutti i componenti presenti nel suddetto elenco dovranno essere forniti provvisti dei relativi alimentatori.

Ogni Kit delle parti di scorta dovrà essere assemblato in un'unica confezione.

3 ASSEMBLAGGIO ED ASSISTENZA ALL'INSTALLAZIONE

L'Appaltatore deve provvedere ad confezionare i kit di fornitura ognuno in un unico imballo rispettivamente distinto per ogni codice come indicato nell'ordine.

Deve essere prevista e compresa nella fornitura l'assistenza alla installazione in campo delle STAZIONI METEO ITINERE. L'assistenza alla installazione è da svolgersi in regime di coordinamento in fase di esecuzione. L'assistenza alla installazione deve comprendere:

- l'assistenza alla posa dei sensori in pavimentazione che consiste nel trasferire, alla ditta esecutrice dei lavori, tutte le informazioni esecutive inerenti alla posa in opera dei sensori, il tipo delle resine e materiali da utilizzare e nell'assistere sul cantiere la ditta esecutrice nelle varie fasi operative della posa;
- l'assistenza alla posa dei sensori aerei e di tutte le altre componenti che costituiscono la stazione meteorologica nonché la verifica della realizzazione dei cablaggi, la configurazione, lo startup e il collaudo funzionale dell'intera stazione meteorologica.

L'assistenza alla installazione deve altresì prevedere, verso la ditta esecutrice dei lavori di installazione della stazione meteorologica, il trasferimento di tutte le informazioni inerenti le modalità di posa in opera dei vari componenti che costituiscono la stazione meteorologica e dei materiali da utilizzare (resine, bitumi, attrezzi particolari) affinché la posa in opera della stazione risulti funzionante e finita a Regola d'Arte.

Per intervenire sul cantiere la ditta aggiudicataria della fornitura dovrà interfacciarsi con il CSE del cantiere al quale dovrà consegnare la documentazione necessaria per l'aggiornamento del PSC e dal quale dovrà ricevere tutte le informazioni e gli adempimenti necessari previsti a termine di legge.

L'attivazione dell'impianto dovrà avvenire, relativamente ad ogni Direzione di Tronco, nei tempi concordati con la scrivente funzione e comunque entro sette giorni dall'avvenuta conclusione delle opere civili e dei relativi allacciamenti elettrici e telematici.

4 DOCUMENTAZIONE E CORSI

Sono parte integrante della fornitura tutti i documenti (da redigere in italiano) descrittivi dell'impianto:

- Schemi elettrici;
- Disegni meccanici;
- Elaborati relativi alla carpenteria metallica del palo ribaltabile;
- Manuale uso e manutenzione;
- Manuale d'installazione;

I disegni meccanici e gli schemi elettrici dovranno essere consegnati su supporto cartaceo ed in file in formato editabile, realizzati con software AUTOCAD-AUTODESK o compatibili.

Inoltre la Commissionaria dovrà fornire su supporto informatico Compact Disk (CD) tutti i file necessari alla programmazione di memorie, di logiche programmabili, i file sorgenti ed eseguibili dei programmi applicativi, corredati di opportuno elenco descrittivo.

La documentazione costruttiva si riterrà parte integrante della fornitura.

È altresì da considerare parte integrante della fornitura due corsi di formazione per il personale di manutenzione degli impianti e per il personale operativo della sala radio di ciascuna Direzione di Tronco, da tenersi in un periodo immediatamente successivo all'attivazione ed al collaudo dell'impianto.

Ad ogni partecipante al corso dovrà essere consegnata un'ideale documentazione di manutenzione per tutti gli interventi prevedibili sui siti di installazione dei sistemi meteo.

Le date e la quantità dei partecipanti a ciascun corso e la relativa durata saranno successivamente stabiliti in accordo tra le parti.

Devono essere consegnati alla Committente:

- I disegni CAD editabili di tutta la carpenteria di fornitura, completi di descrizione, quote e tipologie dei materiali usati. In particolare, per il palo basculante fornito a supporto dei sensori aerei, deve essere fornita la documentazione della verifica strutturale e la certificazione d'idoneità all'uso, entrambe redatte e timbrate da un tecnico abilitato.
- Tutti i quadri di controllo forniti dovranno essere consegnati già assemblati con i suddetti accessori e singolarmente identificati con targhetta riportante la matricola di produzione e corredati della necessaria dichiarazione che ne attesti la realizzazione a Regola d'Arte e la conformità a tutte le specifiche previste dalla Norma CEI EN 61439-2..

5 CERTIFICAZIONI E COLLAUDO

Tutti i sensori, forniti a corredo di ogni singolo kit, dovranno essere provvisti ognuno del rispettivo certificato di taratura redatto dal produttore del sensore o dall'Appaltatore, comunque in conformità alla norma **ISO 9001**.

L'Appaltatore dovrà garantire e dimostrare, con opportuna documentazione, che i prodotti forniti siano realizzati a marchio "CE" anche nel rispetto di quanto previsto nell'Allegato I della Direttiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo e del consiglio del 26 febbraio 2014 per quanto riguarda la compatibilità EMC.

La fornitura deve essere subordinata all'esito positivo del collaudo in fabbrica da effettuare da parte dell'ufficio Impianti di ASPI di un kit completo. Il kit da sottoporre a collaudo dovrà prevedere tutta la documentazione prescritta nel presente documento.

Il collaudo è finalizzato alla verifica delle caratteristiche tecniche richieste e al tempo stesso delle soluzioni concordate con la committente relativamente alla realizzazione della carpenteria e dei quadri elettrici. Il collaudo dovrà essere effettuato sul prodotto campione entro trenta giorni dalla data di formalizzazione dell'ordine di fornitura.

La verifica del prodotto campione sarà condotta congiuntamente tra personale tecnico ASPI e personale tecnico del fornitore.

La fornitura sarà autorizzata dalla Committente a seguito del superamento con esito positivo del collaudo. Il verbale di collaudo dovrà essere redatto e firmato dalle parti e costituirà il documento di benestare alla fornitura.

Il verbale di collaudo dovrà essere accompagnato dalla distinta base del kit sottoposto a test. Nella distinta base dovranno essere indicati tutti i componenti oggetto della fornitura e qualora la fornitura dovesse essere difforme a quanto riportato nel suddetto documento di distinta, sarà facoltà della Committente non accettare la merce o recedere dal contratto.

L'Appaltatore, a valle della suddetta fase di collaudo, dovrà predisporre, presso i laboratori della Committente, un simulacro d'impianto o banco di prova, per verificare ed eventualmente perfezionare l'implementazione, a bordo dell'impianto fornito, del "*Protocollo Centraline Meteo*" per lo scambio dati con l'acquisitore centralizzato di Autostrade per l'Italia.

6 GARANZIA

Il materiale fornito deve essere coperto da un periodo di garanzia di cinque anni con decorrenza dalla data di consegna. La garanzia dei sensori di pavimentazione deve comprendere anche il degrado/consumo da usura per traffico autostradale.

Durante il periodo di garanzia, con esclusivo riguardo al sensore di pavimentazione, il fornitore avrà l'obbligo di intervenire in sito per le necessarie verifiche funzionali. In caso di accertato degrado del sensore in pavimentazione l'Appaltatore avrà l'obbligo di fornire:

- Il nuovo sensore da sostituire a quello guasto;
- Le resine necessarie per la posa del nuovo sensore sulla pavimentazione;
- L'assistenza in sito per la sostituzione.

Gli interventi in strada da parte dell'Appaltatore saranno effettuati in regime di coordinamento. I lavori di sostituzione del sensore in strada saranno a carico di ASPI.

La disponibilità di quanto sopra dovrà essere garantita dall'Appaltatore entro cinque giorni lavorativi dalla richiesta di intervento da parte di ASPI. L'attività di cui sopra può essere svolta anche in orario notturno.

La garanzia dovrà altresì comprendere, per un periodo di cinque anni, anche il danneggiamento di apparati e schede da fulminazioni prodotte da scariche atmosferiche. Nel periodo di validità della garanzia le schede o gli apparati guasti dovranno essere sostituite/riparate franco fabbrica entro quindici giorni lavorativi.

Lo stesso fornitore deve altresì essere in grado di fornire un servizio di assistenza tecnica completa per un periodo di almeno quindici anni successivi alla fine del periodo di garanzia.

ALLEGATO

C

SPECIFICA POSA SENSORI METEO PAVIMENTAZIONE

Firenze, 19 settembre 2014

Rev. 0 - pagine 7

D-0000-0012-14 rif.: Specifica posa sensori meteo pavimentazione.docx

SOMMARIO

1	INSTALLAZIONE DEI SENSORI NELL'ASFALTO	3
1.1	FRESATURA DELLA PAVIMENTAZIONE	4
1.2	POSA DEL SENSORE	5

1 INSTALLAZIONE DEI SENSORI NELL'ASFALTO

I lavori di installazione dovranno essere compiuti nel pieno rispetto delle normative vigenti in materia di sicurezza: nel caso specifico, sarà necessario segnalare ai veicoli, per mezzo di personale di guardiania, la presenza di personale al lavoro lungo la corsia di emergenza e di marcia vietando il transito all'interno delle stesse per una tratta di lunghezza opportuna. L'intera procedura dovrà essere compiuta da un minimo di 3 persone, di cui 2 si occuperanno dell'installazione del sensore e una di svolgere l'operazione di guardiania.

Questa lavorazioni verrà presumibilmente svolta in orario notturno essendo necessario operare un restringimento della corsia di marcia.

1.1 FRESATURA DELLA PAVIMENTAZIONE

Facendo riferimento all'installazione di un singolo sensore, il primo passo consiste nel definire la geometria della struttura. Per far questo dovrà essere tracciata, con l'ausilio di squadra e gesso, una linea il più possibile retta e perpendicolare rispetto alla direzione di marcia che ha origine sulla banchina, in corrispondenza della centralina, e che termina, dopo aver attraversato tutta la corsia di emergenza, circa 40 cm a sinistra rispetto alla linea di demarcazione con la corsia di marcia. Il sensore dovrà essere posizionato all'interno della pavimentazione proprio in corrispondenza del punto terminale.



Successivamente, si passa all'esecuzione della traccia, da realizzare con sega clipper taglia suolo, con larghezza di 1.5 cm e profondità pari a 8 cm. La sega dovrà essere caratterizzata dalla presenza di una singola lama di dimensioni equivalenti a quelle della traccia, in modo tale da effettuare un taglio unico. Il fondo e le pareti della scanalatura dovranno risultare il più possibile lisci per evitare che eventuali residui spigolosi prodotti dal taglio possano danneggiare il rivestimento del conduttore.

In corrispondenza del punto di installazione del sensore dovrà invece essere utilizzata una fresa circolare, con piedistallo a colonna e regolazione automatica o manuale; la cavità cilindrica così ottenuta dovrà avere dimensioni adatte ad ospitare il sensore da installare.



Il tutto dovrà poi essere opportunamente pulito utilizzando un compressore o aspiratore ad aria compressa di adeguata potenza, in modo tale da rimuovere i detriti. Sul fondo della traccia dovrà inoltre essere posato un letto di sabbia, con spessore di 1 cm, per evitare che il cavo sia appoggiato a diretto contatto con il letto della scanalatura. Lo stessa operazione dovrà essere effettuata anche per quanto riguarda la cavità cilindrica.

1.2 POSA DEL SENSORE

Il passo successivo consiste nella posa del sensore in pavimentazione e del cavo di raccordo; quest'ultimo, in particolare, dovrà avere caratteristiche adeguate per garantire un'opportuna connessione con la centralina posta sul lato della strada.

Una volta attuata la posa, si passa alla sigillatura del cavo e del sensore all'interno delle tracce. Per quanto riguarda il cavo, l'operazione può essere effettuata a freddo con asfalto costituito da due componenti: sabbia in pietrame a grana omogenea 0/4 e legante costituito da emulsione con bitume trattato con materie plastiche. Il composto deve essere privo di solventi ed ecologico. La procedura per effettuare la sigillatura deve essere la seguente: dopo aver inumidito con acqua tutti gli attrezzi che verranno a contatto con le sostanze, si versa la sabbia all'interno di una carriola per poi aggiungere il legante, si mescolano i due materiali e, entro 15 minuti, si distribuisce il composto così ottenuto con una cazzuola o un utensile simile in modo tale da ricoprire del tutto la traccia, uniformando il dislivello sul manto stradale. Se la temperatura è sufficientemente elevata, dopo una/due ore, il conglomerato dovrebbe essere completamente impermeabile e resi-

stente. Per quanto riguarda le quantità percentuali del composto, si consideri che per ottenere buoni risultati è opportuno utilizzare 5/6 di sabbia e 1/6 di emulsione, mentre relativamente alla quantità assoluta si consideri che, per ogni cm di profondità, sono necessari circa 30 kg di composto per ogni 1,5 m² di superficie.



Relativamente al sensore, la procedura risulta più complessa in quanto la sigillatura riguarda un dispositivo molto più sensibile e delicato rispetto ad un cavo di raccordo. In particolare, deve essere utilizzato un incapsulante epossidico nero costituito da una miscela di resina e indurente per fissare in modo opportuno il sensore al manto stradale e al tempo stesso per proteggerlo da sollecitazioni e agenti atmosferici. I due componenti si andranno a mescolare in un rapporto, in termini di peso, pari a circa 11:1 (resina, indurente). Per la preparazione del composto, è necessario mischiare per circa tre minuti i due componenti mentre sono ancora all'interno del sacchetto che li contiene, evitando di sottoporlo ad un'eccessiva pressione. Una volta ottenuta la mescolatura, si taglia l'estremità appuntita del sacchetto, che funzionerà in questo modo da ugello distributore, e si distribuisce il contenuto all'interno della cavità in cui è contenuto il sensore, tenendo a mente che le dimensioni del taglio determineranno la velocità del flusso del contenuto. Il composto dovrà essere utilizzato entro 60 minuti dalla mescolatura. Il tempo di indurimento è di 24 ore a 25 °C e diminuisce all'aumentare della temperatura. Per questo motivo il processo dovrà essere accelerato esponendo il composto ad un'operazione di asciugatura che utilizza un fon a pistola termica e in seguito una lampada riscaldante ad infrarossi: in questo modo la durata del processo di polimerizzazione scenderà a circa 30 minuti. Per garantire un corretto fissaggio del sensore alla resina può essere comodo utilizzare un peso generico in modo da mantenere il dispositivo nel-

la stessa posizione durante la fase di indurimento. Quest'ultimo procedimento ha anche lo scopo di appoggiare saldamente il sensore sul letto di sabbia sottostante e di posizionarne al tempo stesso la superficie il più possibile al livello del terreno; un'operazione analoga dovrebbe essere prevista, durante la sigillatura, anche per quanto riguarda il cavo di raccordo.



La fase terminale dell'installazione consiste nell'allacciamento del cavo di raccordo con la centralina locale e nella verifica del corretto funzionamento dell'intero sottosistema.

ALLEGATO

D

Protocollo Centraline Meteo

Versione 1.4.6.1

Descrizione del protocollo per le centraline meteo.

Indice

Protocollo di comunicazione con centraline meteo	3
Scopo del documento	3
Specifiche di massima.....	3
Formato dei messaggi	4
Flussi dati da e verso il centro.....	4
Handshake iniziale	4
Parametri di primo handshake	6
Invio dati	7
Riferimenti	12

Versione	Data	Descrizione	Autore	Revisionatore
1.0	22/9/08	Prima stesura	Baccani Filippo	
1.4.3	16/11/15		Chiari/Buganini	
1.4.4	17/11/17		Chiari/Buganini	
1.4.5	01/03/21		Bisconti	
1.4.6	05/03/21		Bisconti	
1.4.6.1	10/03/21		Bisconti	
1.4.7	25/07/22		Bisconti	

Protocollo di comunicazione con centraline meteo

Scopo del documento

Lo scopo di questo documento è quello di dettagliare il protocollo di comunicazione che intercorre fra una generica centralina meteo ed il centro ASPI.

Nelle implementazioni che si sono attuate fino ad oggi le centraline non sono direttamente collegate con il centro ma vengono connesse ad un concentratore. È il concentratore ad essere collegato con il sistema centrale.

Questo approccio che trovava una sua ragione di esistere in virtù del fatto che le centraline non comunicavano tramite IP. Oggi questo approccio sembra essere riduttivo e non si vede più la necessità di avere dei sistemi frapposti fra le centraline ed il sistema centrale.

Specifiche di massima

Nella nostra analisi faremo riferimento a delle centraline che montano un modem GPRS o una scheda di rete 10baseT a seconda della disponibilità della rete aziendale / di un collegamento GPRS affidabile.

Si suppone che le centraline abbiano la capacità di comunicare tramite lo stack TCP/IP e con tutti i protocolli che su questo stack si basano.

Nel protocollo di comunicazione si è scelto di utilizzare due livelli di incapsulamento che semplificano molto il problema:

- HTTP (metodo POST) [1]
- XML

Tramite l'utilizzo di questi due livelli si ottengono rispettivamente i seguenti risultati: una scalabilità orizzontale dei font end di comunicazione che, grazie all'utilizzo di questo protocollo, può sfruttare tutte le funzionalità messe a disposizione dagli application server utilizzati nelle applicazioni web; meccanismi estremamente semplificati di controllo e validazione dei messaggi inviati.

Ovviamente questi due strati aggiungono complessità al messaggio che risulta essere più esteso di quello originale.

La cosa è stata analizzata in dettaglio e in definitiva si è visto che l'aggravio in termini di costi di comunicazione è alla fine contenuto anche nel caso di utilizzo di canali onerosi quali il GPRS. Nel caso poi dell'utilizzo della rete WAN di ASPI il problema non si pone.

Formato dei messaggi

Ad eccezione del comando di handshaking iniziale l'invio di un messaggio (verso il dispositivo o verso il centro) consiste nell'invio di una richiesta HTTP POST che contiene un unico parametro (xml) che racchiude l'informazione da trasmettere formattata in XML.

Per ogni messaggio la risposta è un testo xml con la struttura seguente:

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8' standalone='no' ?>
<result>
  <code>0</code>
  <message>Success</message>
</result>
```

In cui il tag “code” corrisponde al codice di ritorno ed il tag message ad un eventuale testo descrittivo.

I valori ammessi per il tag “code” nella corrente release del protocollo sono i seguenti:

Descrizione	Codice
eseguito correttamente	0
messaggio non comprensibile per errore header/corpo msg	1
messaggio ricevuto non previsto	2

Ad ogni richiesta il web server risponde con un testo xml (mime type “text/xml”) che descrive lo stato del sistema.

Flussi dati da e verso il centro

I messaggi di comunicazione che si prevedono al momento sono due:

- Handshaking iniziale: richiesta parametri di funzionamento
- Invio dati meteo

Handshake iniziale

Questo messaggio viene inviato dall'apparato al sistema centrale ad ogni accensione dell'apparato. Esso deve anche essere inviato dall'apparato su base periodica (confTime).

Lo scopo del messaggio è quello di verificare la coerenza dei parametri di trasmissione oltre che a servire come messaggio di vita.

In pratica l'apparato invia questo messaggio indicando i parametri di funzionamento comprensivi di indirizzi di trasmissione, parametri di connessione, ...

In risposta a questo messaggio si ha lo stesso xml che indica i nuovi parametri di funzionamento e i livelli del software e dei file di configurazione.

Il messaggio prevede delle sezioni ognuna delle quali riporta una serie di parametri corrispondenti alle attuali impostazioni dell'apparato:

```

<centralina> Contenitore del messaggio
id            Identificativo della centralina
dateTime      Opzionale. Data e ora GMT+1 (yyyy-MM-ddTHH:mm:ss).
Protocol      1.0 per questa versione

<reg>         Sezione relative alla comunicazione
apn           Nome dell'apn GPRS di connessione
usr           Utente apn GPRS
psw           Password apn GPRS
swtimes       numero di secondi in cui si tenta l'invio GPRS prima di
              inviare tramite SMS (min 10 massimo 65535)

<sms>         Sezione comunicazioni SMS
num           Numero invio SMS
dom           Dominio

<time>        Sezione di configurazione
sendTime      Frequenza di invio dei dati meteo (sec).
confTime      La frequenza(espressa in ore) di interrogazione dei parametri
              di configurazione.

<uris>        Sezione di comunicazione HTTP
sendInfo      Url lettura/scrittura Parametri Configurazione
sendData      Url di invio dati

```

Nel caso in cui l'apparato sia cablato alla wan aziendale i parametri relativi al GPRS <reg> e all'SMS <sms> non hanno significato.

Secondo le scelte effettuate viene sintetizzata una struttura XML come quella riportata qua sotto che contiene le varie sezioni ed i parametri definiti.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<centralina id="id" dateTime="2008-10-10T10:22:23" protocol="1.0">
<reg apn="aspi.tim.it" usr="353815010004152" psw="psw" swtimes="10"/>
<sms num="42003" dom="boc"/>
<time sendTime="120" confTime="23"/>
<uris sendInfo="172.20.1.182:80/BFE/getParameter"
      sendData="172.20.1.182:80/BFE/pushWeatherSData" />
</centralina>

```

L'apparato incapsula questo record all'interno di una richiesta POST conforme al protocollo HTTP e la invia al server all'URL corrispondente al parametro sendInfo.

N.B. l'header del pacchetto http deve obbligatoriamente contenere il parametro "HOST"
 Riportiamo un esempio di seguito:

Host: Header

Starting with HTTP 1.1, one server at one IP address can be *multi-homed*, i.e. the home of several Web domains. For example, “www.host1.com” and “www.host2.com” can live on the same server.

Several domains living on the same server is like several people sharing one phone: a caller knows who they’re calling for, but whoever answers the phone doesn’t. Thus, every HTTP request must specify which host name (and possibly port) the request is intended for, with the **Host:** header. A complete HTTP 1.1 request might be

```
GET /path/file.html HTTP/1.1
Host: www.host1.com:80
[blank line here]
```

except the “:80” isn’t required, since that’s the default HTTP port.

Host: is the only required header in an HTTP 1.1 request. *It’s also the most urgently needed new feature in HTTP 1.1.* Without it, each host name requires a unique IP address, and we’re quickly running out of IP addresses with the explosion of new domains.

A seguito di questa prima chiamata il terminale legge la risposta che giunge dal server e che ha lo stesso formato della richiesta e aggiorna i vari parametri con quelli indicati dalla risposta.

Nella risposta sarà presente la sezione `datetime` con lo scopo di indicare l’ora GMT+1 a dispositivi che non lo hanno disponibile

Parametri di primo handshake

Alcuni dei parametri devono essere presenti già nell’impianto in uscita dalla produzione e sono quelli che consentono al dispositivo di effettuare la prima inizializzazione.

I valori di default sono:

```
<reg>
apn      aspi.tim.it
usr      imei
psw      centralinemeteo

<uris>
sendInfo http://bmtsrv:8080/BMT\_BFE/getParameter
```

I parametri devono essere accessibili e modificabili da remoto. Per apparati collegati alla wan si può pensare di utilizzare una maschera http o telnet per questa operazione.

Questo può essere necessario nel caso in cui si sia stato un problema nella prima registrazione dell’apparato e quindi non si possa più intercettare il messaggio di handshake.

Invio dati

Questo messaggio viene inviato dall'apparato al sistema centrale su base periodica secondo quanto indicato nel parametro `sendTime`.

Lo scopo del messaggio è quello di comunicare le letture dei parametri meteo presenti.

Il messaggio prevede i seguenti valori:

```
<centralina> Sezione relative alla centralina
id             Identificativo univoco della centralina (imei del dispositivo
               di rete)
dateTime       Tempo GMT+1 relativo alla lettura formato yyyy-MM-ddT
HH:mm:ss
stato          Stato generale della centralina

<lettura>      Contenitore delle misure dei vari sensori

<sensore>      Sezione relativa ad un sensore
misura         Identificativo della misura di cui si riportano i dati
valore         Valore della misura
tendenza       Tendenza della misura
stato          Stato del sensore
seq            numero di sequenza (opzionale, default 0) del sensore (da
               utilizzare nel caso che sulla centralina siano presenti più
               sensori dello stesso tipo)
allerta        (opzionale) riferito a centraline che trasmettono
               spontaneamente un avviso di allerta. Valori: vedi enumerato
               [6]
```

In particolare per il campo tipo vale:

Codice Misura	Descrizione	Codice u/m
0	Temperatura neve	0
1	Concentrazione Salina	2
2	Temperatura di Congelamento	0
3	Umidità relativa	2
4	Velocità del Vento	8
5	Direzione del Vento	4
6	Grip coefficiente aderenza	?
8	Pressione atmosferica	1
9	Temperatura del terreno	0
11	Temperatura Aria	0
12	Temperatura acqua	0
13	Temperatura rugiada	0
19	Velocità Massima del Vento	8
20	Tipo Precipitazione	[1]
21	Intensità di precipitazione	6
22	Precipitazione accumulata (dalle 00:00)	5

23	Precipitazione avanzata ETG	[4]
24	Intensità di precipitazione ETG	6 ?
25	Temperatura sotto la superficie stradale (-6cm)	0
26	Temperatura sotto la superficie stradale (-4cm)	0
27	Stato strada ETG	[5]
28	Stato della strada	[2]
29	Umidità della superficie stradale	2
30	Temperatura di congelamento del liquido	0
31	Spessore di acqua sul sensore	5
34	Radiazione Solare	9
35	Livello Idrometrico	5
36	Intensità di precipitazione	mm / 15 min.
37	Intensità di precipitazione qualitativa	[3]
38	Livello Serbatoio Cloruro	9
39	Visibilità	10
40	Velocità massima del vento in 60 minuti	8
41	Accumulo neve	3
42	Accumulo neve minimo	3
43	Accumulo neve massimo	3
44	Accumulo neve medio	3
45	Aumento accumulo neve	8
46	Percentuale di ghiaccio	1
41*	Tipo visibilità	[7]

(*) **ATTENZIONE!!!** Questo codice misura (41) è utilizzato nella fornitura di centraline FAMAS per “Elsewedy Electric” (Egitto).

Per le misure enumerate in questa tabella vale:

[1]

Codice Valore	Descrizione
0	Nessuna
1	Pioggia
2	Neve
3	Nevischio
4	Neve trasportata dal vento
5	Sconosciuta
6	Generale
7	PiovigGINE
8	PiovigGINE mista a pioggia
9	Neve in grani
10	Granuli di ghiaccio
11	Grandine
12	Pioggia che gela al suolo

13	Neve mista a pioggia
----	----------------------

[2]

Codice Valore	Descrizione
0	Asciutto
1	Umido
2	Bagnato
3	Umido/Bagnato
4	Bagnato con sale
5	Ghiaccio
6	Brina
7	Neve

[3]

Codice Valore	Descrizione
0	Nessuna
1	Leggera
2	Moderata
3	Forte

[4]

Codice Valore	Descrizione
00	Assenza precipitazioni
51	PiovigGINE Leggera
52	PiovigGINE Moderata
53	PiovigGINE Forte
57	PiovigGINE mista a Pioggia
58	PiovigGINE mista a Pioggia Moderata o Forte
61	Pioggia Leggera
62	Pioggia Moderata
63	Pioggia Forte
67	Nevischio Leggero
68	Nevischio Moderato
71	Neve Leggera
72	Neve Moderata
73	Neve Forte
77	Neve in Grani
87	Granuli di Ghiaccio Piccoli
88	Granuli di Ghiaccio Moderati
89	Grandine

[5]

Codice Valore	Descrizione
00	Asciutto
01	Bagnato

02	Attenzione
03	Allerta
04	Allarme

[6]

Codice Valore	Descrizione
1	Avviso ghiaccio
2	Allarme ghiaccio
3	Avviso brina

[7]

Codice Valore	Descrizione
0	Limpido
1	Nebbia
2	Nebbia spessa
3	Foschia
4	Fumo
5	Sabbia

La tabella di decodifica delle unità di misura non entra nel protocollo ma esprime l'unità prevista per il campo:

Codice u/m	Descrizione
-1	Adimensionale
0	Gradi Centigradi
1	Percentuale
2	millimetri orari (mm/h)
3	millimetri
4	Millibar
5	Metri al secondo
6	Gradi
7	Joule al metro quadro
8	Centimetri
9	Litri
10	Metri

Il campo tendenza può assumere tre valori:

Tendenza	Descrizione
1	Diminuzione
2	Costante
3	In aumento

Mentre il campo stato che si riferisce al funzionamento del sensore ha i seguenti stati:

Stato sensore /centralina	Descrizione
0	Funzionante
1	Degradato
2	Guasto
3	Mancano le condizioni per il calcolo della misura

Lo Stato 3 è previsto solo per alcuni modelli di datalogger (INTERCOM STRADA 2016, NETSENS 2017)

Il formato xml del messaggio è riportato di seguito

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>centralina id="351246004207985"
dateTime="2008-10-10T10:15:21" stato="0">
<lettura>
  <sensore misura="5" valore="13" tendenza="1" seq="0" stato="0"/>
  . . .
  <sensore misura="34" valore="700" tendenza="2" seq="1" stato="0"/>
</lettura>
</centralina>
```

Alla richiesta HTTP POST il sistema centrale risponde inviando la risposta XML standard

Il campo code e message indicano se il messaggio è stato correttamente ricevuto e processato dal sistema centrale.

L'apparato se non riceve risposta ottiene un codice di errore HTTP o un XML con codice diverso da 0, non cancella l'informazione e tenta di inviarla nuovamente nella successiva trasmissione.

L'utilizzo di risposte negative deve essere ben valutato in quanto la memoria dell'apparato è limitata e in pratica la memorizzazione deve avvenire solo a seguito di interventi di manutenzione del sistema centrale (indisponibilità temporanea del database) e in generale è meglio perdere dei messaggi che saturare la memoria del dispositivo.

Riferimenti

[1] [Post request on socket](#)

ALLEGATO

E

1	2	3	4	5	6	7	8
AutoCAD® 2007							
ELENCO MATERIALI							
RIF.	DESCRIZIONE						QUANTITÀ
1	CONTATTORE ABB MOD. A26-40-00						1
2	4. CONTATTI E BOBINA 230Vca						1
3	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO ABB BIPOLARE 6A MOD. S202-B6						1
4	TRASFORMATORE 230/24Vca 100VA LEGRAND MOD. 0442-13						1
5	INTERR. CREPUSCOLARE FINDER MOD. 11-01-8-230-0000 + SENS. 01100						1
6	RELE ABB 2 SCAMBI 230Vca 12A MOD. CR-M230AC2 CON ZOCCHIO CR-M2SS						1
7	SCARICATORE DI SOVRATENSIONI SPD CONTRADE MOD. L2/20						2
8	PORTAFUSIBILE LEGRAND MOD. 0058-08 COMPLETO DI FUSIBILE 10x38 DA 4A						1
9	QUADRO IN POLIESTERE GEWISS 46 IP65 499x406x200 MOD. GW46203 + STAFFE						1
10	DISPOSITIVO TCP-IP ETHERNET AD ONDE CONVOGLIATE UMPI BPL-BRIDGE (**)						1
11	SCARICATORE DI SOVRATENSIONI SPD PER TRASM. DATI CONTRADE MOD. S-S1						1
12	CAVO DI RACCORDO UTP CAT. 5e CON CONNETTORI RJ45 LUNGHEZZA 20/30cm						1
13	MORSETTO 6mmq WEIDMULLER WDU6						6
14	MORS. BLU 6mmq WEIDMULLER WDU6						2
15	MORS. GI/VE 6mmq WEIDMULLER WPE6						2
16	MORSETTO 2,5mmq WEIDMULLER WDU2.5						5
17	MOR. BLU 2,5mmq WEIDMULLER WDU2.5						1
18	M. GI/VE 2,5mmq WEIDMULLER WPE2.5						1
19	SEPARATORE WEIDMULLER WDU-WPE						3
20	TERMINALI WEIDMULLER WEW 35/2						4
21	STAFFA DI SOSTEGNO ALLUMINIO AD "U" SPESSORE 2mm LARGHEZZA 30mm (*)						1
22	POMELLI IN RESINA (BACHELITE) M5x10						2
23	STAFFA DI SOSTEGNO ALLUMINIO AD "U" SPESSORE 2mm LARGHEZZA 30mm (*)						1
24	CANALLETTO DI CABLAGGIO PVC LEGRAND MOD. DICab 40x40mm (2 PEZZI)						156mm x2
25	GUIDA DIN TS35 (2 PEZZI)						164mm x87mm
26	PIASTRA DI FONDO MATERIALE ISOLANTE GEWISS GW4610						1
27	PRESSACAVO PG21 GEWISS GW52006						2
28	PRESSACAVO PG11 GEWISS GW52003						3
29	PRESSACAVO PG9 GEWISS GW52002						1

(*) = DA REALIZZARE SU MISURA.

(**) = APPARECCHIO FORNITO DA AUTOSTRADE PER L'ITALIA.

NOTA: I MATERIALI INDICATI POSSONO ESSERE SOSTITUITI DA MATERIALI EQUIVALENTI DELLA STESSA QUALITÀ.

Disegnato da: Vettori Franco

Data disegno: 17/03/10

Approvato da:

Data approv.:

Rev.: 0 Data:

Documento di proprietà di Autostrade per l'Italia S.p.A. riprod. vietata a termini di legge

TITOLO: TELECAM. DOME SU TORRI FARO AREE SERV. Quadro di comando gruppo lampade ed alimentazione telecamera Dome.

Materiale: Dis. N° G-0000-0002-10

Peso: File: TELTFQE

Trattamenti: **autostrade** per l'Italia

Foglio: 1 di: 1

A3 Scala: 1:2

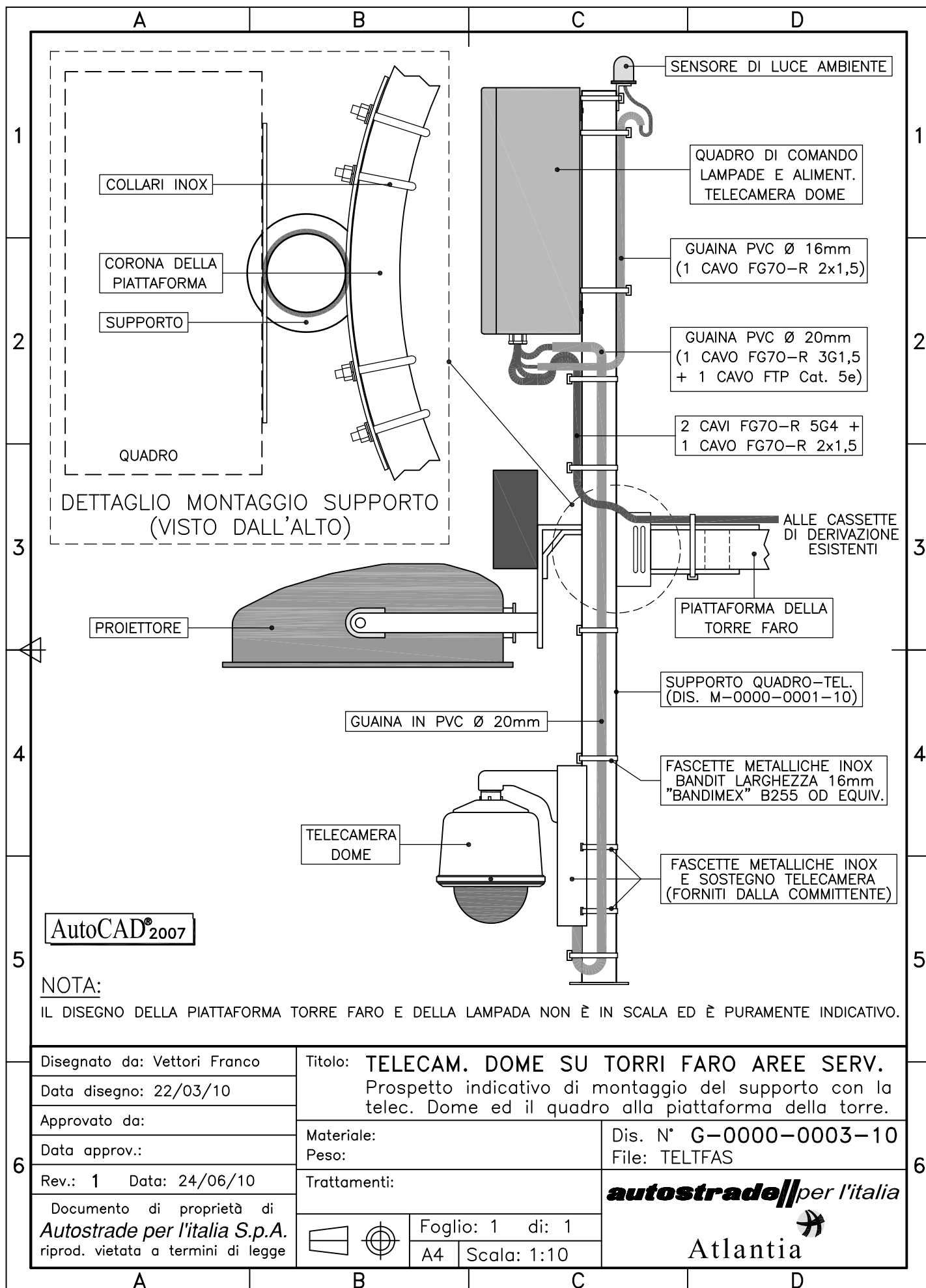
Atlantia

ALLEGATO

F

ALLEGATO

G

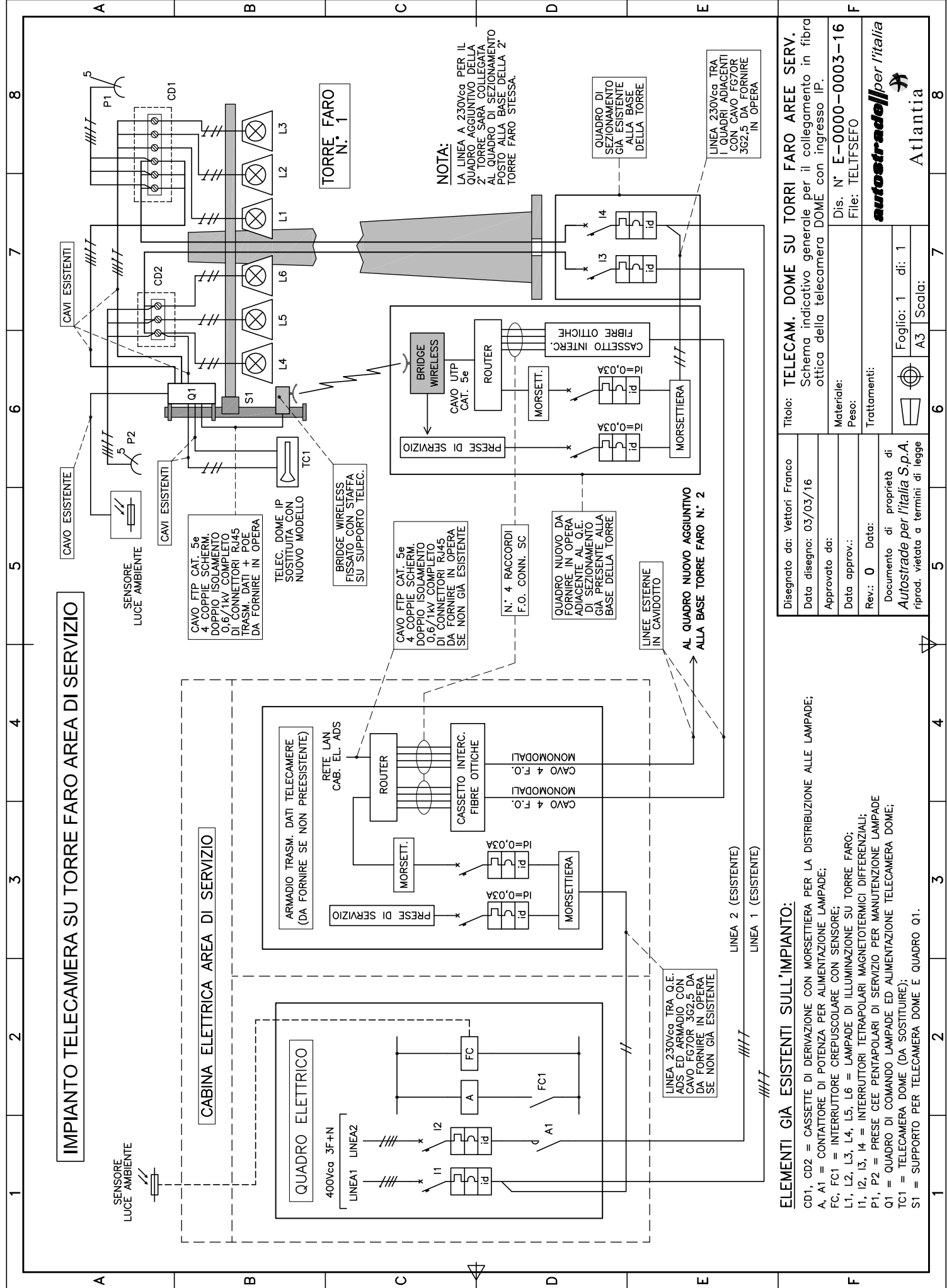


ALLEGATO

H

ALLEGATO

I



ELEMENTI GIÀ ESISTENTI SULL'IMPIANTO:

- CD1, CD2 = CASSETTE DI DERIVAZIONE CON MORSETTIERA PER LA DISTRIBUZIONE ALLE LAMPADE;
- A, A1 = CONTATTORE DI POTENZA PER ALIMENTAZIONE LAMPADE;
- FC, FC1 = INTERRUTTORE CREPUSCOLARE CON SENSORE;
- L1, L2, L3, L4, L5, L6 = LAMPADE DI ILLUMINAZIONE SU TORRE FARO;
- I1, I2, I3, I4 = INTERRUTTORI TETRAPOLARI MAGNETOTERMICI DIFFERENZIALI;
- P1, P2 = PRESE CEE PENTAPOLARI DI SERVIZIO PER MANUTENZIONE LAMPADE
- Q1 = QUADRO DI COMANDO LAMPADE ED ALIMENTAZIONE TELECAMERA DOME;
- TC1 = TELECAMERA DOME (DA SOSTITUIRE);
- S1 = SUPPORTO PER TELECAMERA DOME E QUADRO Q1.

Disegnato da: Vettori Franco	Titolo: TELECAM. DOME SU TORRI FARO AREE SERV.	
Data disegno: 03/03/16	Schema indicativo generale per il collegamento in fibra ottica della telecamera DOME con ingresso IP.	
Approvato da:	Dis. N° E-0000-0003-16	
Data approv.:	File: TELTFSEFO	
Rev.: 0	Trattamenti:	
Data:	Documento di proprietà di	
	Autostrade per l'Italia S.p.A.	
	riprod. vietata a termini di legge	
	Foglio: 1 di: 1	
	A3	Scala:
		Atlantia

ALLEGATO

J

ALLEGATO

K

Specifiche tecniche
per la fornitura di
armadi TVCC

Firenze, 6 marzo 2009

Rev. 1 del 08/01/15 – pagine 6

D-8789-0002-09 ARMADIO TVCC.doc

SOMMARIO

IMPIANTI	1
INFRASTRUTTURE DI VIABILITÀ E SICUREZZA	1
Introduzione	3
Struttura esterna	3
Struttura interna	3
Condizioni di fornitura	5
Garanzie	6
Responsabilità del fornitore.....	6
Piano di consegna	6

Introduzione

Lo scopo del presente documento è quello di definire le specifiche tecniche per la fornitura di un armadio tecnologico da installare in esterno su un manufatto in calcestruzzo in corrispondenza delle postazioni delle telecamere preposte al video monitoraggio autostradale (ARMADIO TVCC).

Nota: Le indicazioni di tipi e marche commerciali sono da intendere come dichiarazione di caratteristiche tecniche. Sono ammessi altri tipi o marche di prodotti purché equivalenti su dimostrazione del Fornitore, scritta e accompagnata da documentazione del costruttore.

Struttura esterna

Armadio stradale (serie CVU/T marca Conchiglia o modello equivalente) realizzato in SMC (vetroresina), con porta incernierata asportabile provvista di serratura, grado di protezione IP 44 secondo CEI EN 60529, colore RAL 7040, prese d'aria (due per fianco) e sottotetto per ventilazione naturale, predisposto per la posa a pavimento completo di zoccolo di altezza 365 mm, con parti metalliche esterne realizzate in acciaio inox AISI 304, di dimensioni esterne 1744x860x450 mm (h x b x p); l'armadio dovrà essere completo dei seguenti componenti accessori:

- n.° 1 corpo serratura completo di maniglia a scomparsa realizzati in resina poliammidica. Fulcro di rotazione in ottone e tenone in acciaio zincato azionabile con chiave di sicurezza cfr. Y21 (catalogo Conchiglia o equivalente);
- n.° 2 bocchette di aerazione forzata realizzate da calotta esterna in SMC con griglia di protezione interna/esterna, superficie di aerazione 15,4 cm², grado di protezione IP44 secondo CEI EN 60529, IK 10 secondo CEI EN 50102, complete di ventole alimentate a 230 Vca, potenza 13W, con portata di 13.6 litri/s;
- n.° 2 bocchette di aerazione naturale realizzate da calotta esterna in SMC con griglia di protezione interna/esterna, superficie di aerazione 15,4 cm², grado di protezione IP44 secondo CEI EN 60529, IK 10 secondo CEI EN 50102;
- n.° 1 telaio in acciaio zincato a caldo (secondo la norma CEI 7-6) per il montaggio a pavimento;
- Viteria in acciaio inox AISI 304;
- n.° 1 setto di chiusura inferiore completo di fori e di passa cavi conici in materiale termoplastico;
- n.° 1 tasca per documentazione da apporre sull'interno della porta esterna.

Struttura interna

Telaio interno (ACV/RKG/24/U catalogo Conchiglia o equivalente), per posa a pavimento, in lamiera di acciaio verniciato a forno con resine epossidiche, predisposto per montaggio pannelli 19", con frontale girevole incernierato e con chiusura a chiave triangolare, base 704 mm, profondità 275 mm, altezza utile 1230 mm, altezza complessiva 1644 mm capacità 24 unità, da inserire nell'armadio da esterno in vetroresina; gli accessori metallici di arredo interno e la parti elettriche dovranno essere le seguenti:

- n.° 1 controtelaio realizzato in acciaio zincato completo di viteria in acciaio inox AISI 304;

- n.° 3 mensole di supporto rack 19" in acciaio verniciato a forno, forate per una migliore circolazione dell'aria interna, con profondità 250 mm;
- n.° 1 cassetto 19" altezza 1 unità per attestazione della fibra ottica, comprensivo di n. 4 bussole modulari tipo SC;
- n.° 2 pannelli passacavi per rack 19" altezza 1 unità in acciaio verniciato per il passaggio dei cavi nella zona frontale;
- n.° 1 cassetto rack 19" realizzato in lamiera di acciaio verniciato a forno per il contenimento della barra di rame del nodo equipotenziale e per il supporto della guida DIN per il montaggio della morsettiera di attestazione dei cavi, completo di pannello di chiusura anteriore;
- n.° 2 pannelli frontali 19" asolati per apparecchiature elettriche modulari, altezza pari a 4 unità, completi di supporti interni per l'installazione degli interruttori modulari e delle prese installate su guida DIN e accessori vari di montaggio;
- n.° 1 interruttore magnetotermico bipolare serie modulare, tensione d'esercizio fino a 250 Vca, portata di corrente idonea, conforme alle normative CEI EN 60898 e CEI EN 60947.2, potere d'interruzione 10 kA, caratteristica d'intervento "D", in contenitore isolante serie modulare per installazione su guida DIN;
- n.° 1 spia presenza rete 230Vca completa di supporto per installazione su guida DIN;
- n.° 5 interruttori magnetotermici bipolari differenziali conformi alla normativa CEI EN 61009, tipo "AC", $I_{\Delta n} (A) \leq 0,03 A$, portata di corrente 6 A, tensione d'esercizio fino a 250 Vca, potere d'interruzione 10 kA, caratteristica d'intervento "C" (standard), in contenitore isolante serie modulare per installazione su guida DIN;
- n.° 4 prese di corrente bipolari 16 A per tensione esercizio 250 V ad alveoli protetti, tipo da incasso, serie componibile 2P+T tipo multistandard italiana/UNEL, complete di supporto per installazione su guida DIN;
- n.° 2 morsetti con corpo in poliammide ed inserto in metallo con collegamento a vite, per installazione su guida DIN, sezione nominale 16 mm², isolamento 400Vca, per la linea di alimentazione di ingresso al quadro;
- n.° 6 morsetti con corpo in poliammide ed inserto in metallo con collegamento a vite, per installazione su guida DIN, sezione nominale 6 mm², isolamento 400Vca, per il collegamento del trasformatore;
- n.° 1 fusibile modulare 250 Vca di portata idonea da installazione su guida DIN di protezione del secondario del trasformatore;
- n.° 2 termostati elettronici per il controllo della temperatura ambiente, alimentazione 230 V - 50 Hz, campo di regolazione della temperatura da -5 °C a 40 °C, n.° 2 canali di uscita indipendenti a relè con contatti a due vie con portata 5 A 250 V, in contenitore di materiale plastico;
- n.° 2 scaldiglie anticondensa con capacità termica adeguata al volume interno dell'armadio.
- n.° 1 trasformatore monofase di separazione potenza 2kVA, con ingresso 230 Vca, uscita 230 Vca e perdite a vuoto non superiori a 90 W, classe termica B (120°), classe di isolamento 1, per la separazione elettrica della linea di alimentazione dai carichi, posto tra l'interruttore di ingresso e gli interruttori differenziali di distribuzione;
- n.° 1 barra di rame con 24 fori M6 posti a distanza idonea al fissaggio di tutti i cavi di terra intestati con terminali preisolati e del cavo principale proveniente dall'impianto di terra esterno, per la realizzazione del nodo equipotenziale.

Il trasformatore di separazione deve essere progettato per un funzionamento continuativo in grado di fornire un alto rendimento con la più bassa perdita possibile. Il nucleo magnetico deve essere realizzato con lamierino isolato a bassa perdita (max 1,5w/kg) oppure a grani orientati, gli avvolgimenti sono da realizzare in rame elettrolitico a doppio smalto in classe H, gli isolamenti

devono essere doppi o rinforzati, le morsettiere devono essere autoestinguenti ed omologate, le staffe di fissaggio in acciaio ed i particolari metallici tutti zincati. Deve essere previsto un trattamento con speciali vernici isolanti, finalizzato all'abbattimento delle vibrazioni, con eccellente resistenza all'ossidazione, alle muffe, agli acidi e all'umidità. Il trasformatore deve essere realizzato con nucleo a doppia colonna. Il trasformatore deve essere dotato di morsetti di ingresso e di uscita, con tutti gli accessori necessari per il montaggio all'interno dell'armadio.

Il cablaggio elettrico all'interno dell'armadio deve prevedere la distribuzione di energia dall'interruttore magnetotermico principale e, a valle di questo, la distribuzione di energia a tutti gli interruttori magnetotermici differenziali.

Le prese di corrente dovranno essere protette ognuna da un interruttore magnetotermico differenziale. Un interruttore sarà dedicato ai servizi di climatizzazione dell'armadio: ventole, scaldiglie e termostati.

Un termostato è al servizio delle ventole, che provvederà ad alimentare quando la temperatura interna dell'armadio supera la soglia impostata, l'altro termostato è posto a controllo delle scaldiglie, che provvederà ad alimentare se la temperatura interna dell'armadio scende al di sotto di quella programmata.

Il posizionamento dei termostati deve risultare nella parte più alta dell'armadio.

Tutti i cavi dovranno essere posti all'interno di idonee canalette in PVC dotate di coperchio apribile, fissate lateralmente nell'armadio, in modo da non creare intralcio alcuno a tutte le operazioni di manutenzione e sostituzione delle parti soggette a guasto.

Condizioni di fornitura

La disposizione degli accessori elencati nei precedenti punti deve essere concordata con la Committente e in base a quanto accordato dovranno essere redatti gli schemi elettrici e i disegni costruttivi che dovranno essere consegnati alla Committente in formato originale Autocad nella versione minima 2010.

Deve essere fornita la dichiarazione di conformità al D.L. 151 del 25 luglio 2005 che attua le Direttive Europee 2002/95/CE (RoHS) e 2002/96/CE (RAEE) relativamente alla distribuzione e vendita ecologica di equipaggiamenti elettrici e d'elettronici.

L'armadio corredato di tutti gli accessori elencati nei precedenti punti deve essere fornito assemblato e completo del cablaggio elettrico.

Devono essere considerate parti integranti della fornitura tutte le finiture e minuterie anche non espressamente elencate ma necessarie a rendere l'opera funzionante finita a Regola d'Arte.

La fornitura dovrà essere subordinata alla accettazione, da parte della Committente di un prototipo capo serie. Il verbale di accettazione del prototipo e di benestare alla fornitura dovrà anche contenere la distinta base del prodotto assemblato in cui saranno indicati la marca, la sigla e le quantità di ogni singolo componente utilizzato.

È considerarsi parte integrante della fornitura la documentazione comprovante la certificazione di conformità alla normativa vigente.

I disegni e la documentazione di cui sopra dovranno essere contenuti all'interno di apposita cartellina plastificata a corredo di ogni armadio fornito.

Garanzie

Quanto oggetto della fornitura, è soggetto ad un periodo di garanzia di almeno 24 (ventiquattro) mesi per la parte elettrica e per la carpenteria. Tale periodo inizierà a decorrere dalla data di fornitura. La garanzia dovrà essere applicata a tutte le parti con difetti di costruzione, lavorazione e vizi di materiali, nonché per qualsiasi anomalia riscontrata sui trattamenti protettivi di zincatura, anodizzazione, verniciatura e altri trattamenti protettivi del materiale stesso e in tutti i casi in cui vi sia un guasto verificatosi in condizioni normali di operatività e non imputabile a cause straordinarie (fulminazioni, urti, etc.).

Responsabilità del fornitore

Il Fornitore è responsabile di tutte le lavorazioni eseguite nonché dell'accertamento delle qualità dei materiali prescritti dalle prescrizioni. Eventuali irregolarità o discordanze tecniche che pregiudicassero la realizzazione e la consegna nei tempi richiesti dal contratto dovranno essere comunicate tempestivamente e per iscritto alla Committente. La costruzione deve essere eseguita a Regola d'Arte assumendosi, il fornitore, la piena responsabilità per le conseguenze civili e penali che possono derivare dalla inosservanza delle norme di Legge.

Piano di consegna

Il Fornitore, in conformità alle prescrizioni contrattuali, dovrà proporre alla Committente un piano di consegna delle apparecchiature.

La consegna del materiale deve avvenire presso il Magazzino Centrale di Calenzano (FI). Ogni armadio deve pervenire stoccato in un unico contenitore posto su apposito pallet di trasporto.

ALLEGATO

L

Prescrizioni tecniche

IMPIANTO DI MONITORAGGIO AREE DI SERVIZIO MEDIANTE POSTAZIONI DI RIPRESA TVCC SU TORRI FARO DI ILLUMINAZIONE

Firenze, 4 Maggio 2010

Rev. 0 - pagine 8

D-0000-0016-10 rif.:Relazione generale TVCC.docx

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	3
2	FORNITURE.....	3
2.1	TELECAMERE IP	4
2.2	DISPOSITIVI TRASMISSIONE DATI	4
2.3	COLLEGAMENTO TELEMATICO.....	5
2.4	COLLEGAMENTO DELLE TELECAMERE	7
2.4.1	Collegamento delle telecamere installate sulle torri faro	8
2.4.2	Collegamento delle telecamere installate sui pali.....	8
3	NOTA FINALE	8

1 INTRODUZIONE

Il progetto prevede la realizzazione dell'impianto di televisione a circuito chiuso (di seguito impianto TVCC) per il monitoraggio di alcune aree di servizio autostradali (di seguito AdS) presenti sulla rete viaria gestita da Autostrade per l'Italia SpA (di seguito ASPI).

L'impianto prevede l'installazione di una telecamera su ogni torre faro di illuminazione presente nei piazzali delle AdS. E' previsto l'allestimento fino ad un massimo di due torri per ogni AdS. Nelle AdS in cui è presente una sola torre di illuminazione, una seconda telecamera è da installare su altre strutture preesistenti quali, ad esempio, i pali di illuminazione.

Le AdS interessate dalla realizzazione dell'impianto TVCC sono individuate a coppie e, per ogni coppia, le due AdS sono disposte in modo pressappoco speculare rispetto al tracciato dell'autostrada.

Le immagini riprese dalle telecamere dislocate nelle AdS dovranno essere disponibili presso le Direzioni compartimentali di ASPI.

La presente documentazione intende definire i lavori e la corrispondente stima economica per la realizzazione dell'impianto TVCC su una coppia standard di AdS come precedentemente descritte.

I lavori saranno affidati sulla base di una indagine di mercato basata sul massimo ribasso della stima economica calcolata come descritto precedentemente.

Le eventuali attività aggiuntive, che possono rendersi necessarie per il completamento dell'impianto, saranno corrisposte a misura sulla base delle voci descritte dall'elenco prezzi pubblicato da Autostrade per l'Italia nell'anno 2009 alle quali sarà applicata una percentuale di sconto corrispondente al ribasso medio applicato in fase di indagine di mercato.

2 FORNITURE

Sono forniti dalla Committente e da posare in opera da parte della Ditta aggiudicataria dei lavori gli apparati descritti nel seguito che sono parte integrante dell'impianto TVCC:

- Telecamere IP;
- Dispositivi trasmissione dati;

Deve essere prevista, da parte della Ditta aggiudicataria, la fornitura e la posa in opera di:

- Armadio 42U da posizionare nel locale tecnico di ogni AdS oggetto di intervento;
- Cavo in fibra ottica per il collegamento tra le AdS che costituiscono un coppia;
- Staffa, da realizzare in acciaio inox AISI 304, per il supporto telecamera e quadro Q1, su ogni torre faro;
- Quadro Q1 su ogni torre faro.

Deve essere altresì prevista la fornitura in opera di tutto il materiale necessario alla realizzazione dei cablaggi, dei cavidotti, e di tutti gli accessori e minuterie anche non espressamente elencate ma necessarie a rendere l'opera funzionante e finita a Regola d'Arte.

2.1 TELECAMERE IP

Sono di fornitura ASPI i kit telecamera che comprendono la telecamera di tipo dome, il braccio di supporto, l'adattatore da palo e tutti gli accessori per il fissaggio. Sono invece da fornire in opera i seguenti cavi per il collegamento della telecamera al quadro di attestazione:

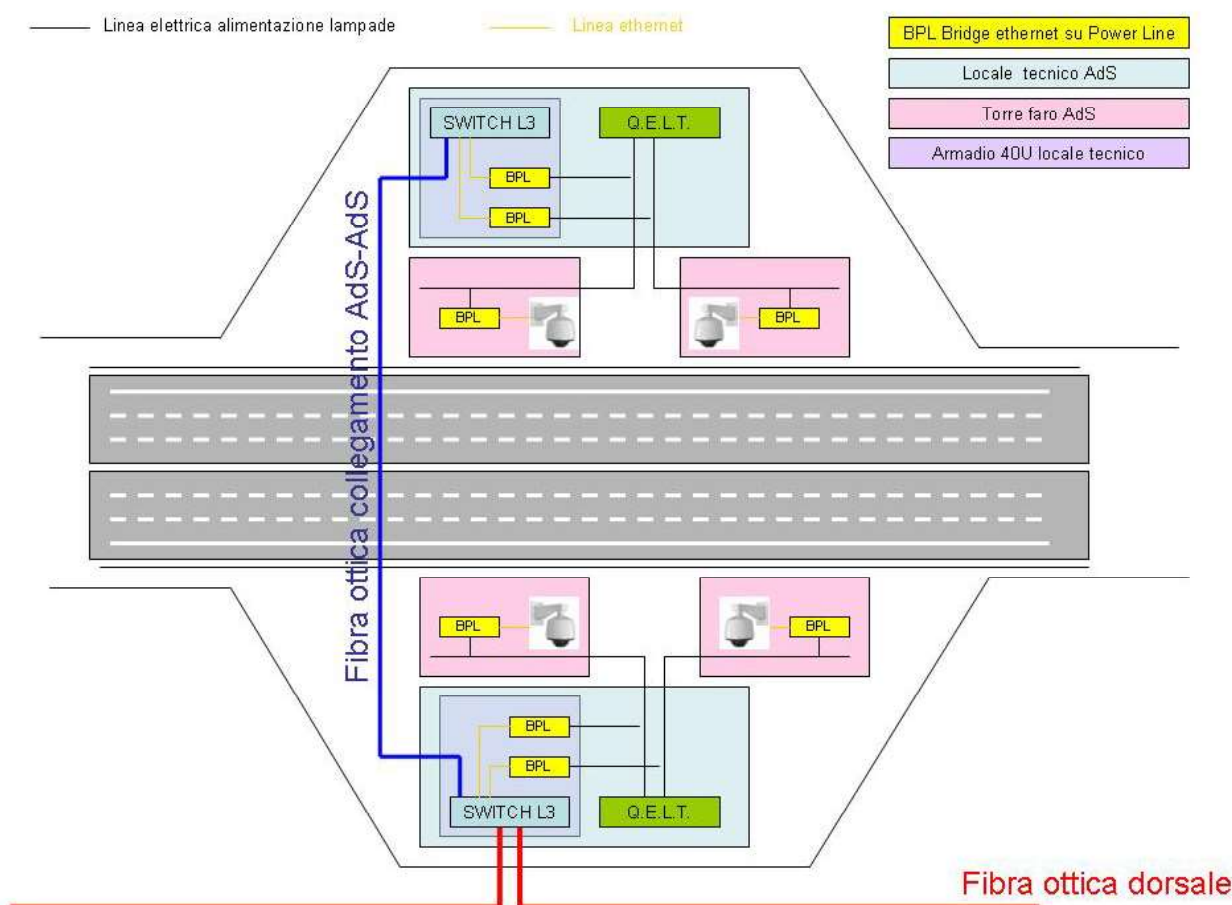
- n.3 cavi alimentazione 1,5 mmq con conduttori in rame rosso ricotto o stagnato, a corda flessibile e isolamento in HEPR (gomma vulcanizzata etilenpropilenica) di qualità G7, rivestiti in un'unica guaina PVC da esterno;
- n. 1 cavo FTP cat. 5, doppio isolamento da esterno intestato con connettori RJ45.

2.2 DISPOSITIVI TRASMISSIONE DATI

Sono di fornitura ASPI gli apparati di rete EDGE (ROUTER E SWITCH), per il collegamento alla rete geografica ASPI, che sono da posare in opera all'interno dell'armadio apparati 42U del locale tecnico.

Sono di fornitura ASPI gli apparati di rete LAN (SWITCH L3) per il collegamento tra le AdS di una stessa coppia e gli apparati di rete BPL (Bridge ethernet su Power Line) per il collegamento IP, su linea di alimentazione delle torri faro, della telecamera.

La figura rappresenta un schema di massima dei collegamenti da realizzare.



2.3 COLLEGAMENTO TELEMATICO

Per ogni coppia di AdS soltanto una prevede, nel proprio locale tecnico, la terminazione del cavo in fibra ottica di dorsale funzionale per il collegamento telematico alla rete dati ASPI. La terminazione della fibra di dorsale è disponibile su di un telaio permutatore dove è estratta e sezionata.

Dal suddetto telaio permutatore devono essere fornite in opera delle bretelle in fibra ottica, già predisposte con i connettori, per realizzare il collegamento con l'armadio a 42U, fornito in opera, dove dovranno essere postati gli apparati di rete EDGE.

Deve essere realizzato un collegamento tra l'armadio rack 19" 42U del locale attestazione fibra ottica chiamato per semplicità Centro Stella (CS) Geografico e il medesimo armadio posto nel locale dall'altra parte delle carreggiate chiamato per semplicità CS satellite.

Il collegamento dovrà essere realizzato con un cavo composto da un numero minimo otto (8) fibre ottiche del tipo monomodale 9/125 ottimizzate per l'impiego nella seconda finestra di trasmissione ($\lambda=1310$ nm), ma comunque funzionali per permetterne l'impiego anche nella terza finestra di trasmissione ($\lambda=1550$ nm). Lo stesso cavo dovrà essere conforme alle seguenti Normative e raccomandazioni:

- EN 187101;
- EN 188101;
- ITU-T G.652.

Il cavo in fibra da utilizzare deve prevedere.

- totale immunità elettromagnetica per essere posato insieme a altri cavi elettrici senza essere causa o soffrire di disturbi ed interferenze;
- protezione anti roditore;
- caratteristiche che lo rendono adatto per la posa in canalizzazioni e in tubazioni interrattate e non e a vista in esterno.

Di seguito le caratteristiche principali del cavo:

- *ELEMENTO CENTRALE*

Al centro del cavo è posto un elemento di Fiberglass attorno al quale vengono riuniti i tubetti "Loose Tubes" contenenti le fibre. Tale elemento è di tipo water blocking ricoperto con del materiale reattivo al contatto con l'umidità. I tubetti devono risultare tamponati al proprio interno per proteggere le fibre dalla penetrazione e dalla propagazione longitudinale dell'acqua. Il nucleo e tubetti sono tamponati con gelatina tale da non permettere la propagazione longitudinale dell'acqua in caso di penetrazione.

- *PROTEZIONE DEL CAVO*

Sopra il Nucleo ottico è posta una prima guaina interna in polietilene del tipo bassa densità di colore Nero. Sopra la guaina interna è posta una seconda la protezione dielettrica che assolve alla duplice funzione di ORGANO DI TIRO e PROTEZIONE ANTIRODITORE. Tale protezione è composta da filati di vetro opportunamente dimensionati per garantire ai cavi le prestazioni di tiro necessarie. Deve infine essere posata una terza guaina esterna in polietilene del tipo a bassa densità.

- **SIGLA DI IDENTIFICAZIONE DEI CAVI**

Esempio di un cavo 8 fibre: TOL5D 8 2(4 SM-r) T/EVE dove:

Dove:

T = Cavo per Telecomunicazioni;

O = Cavo Ottico;

L = Nucleo Loose Tubes;

5 = Numero dei tubi che compongono il nucleo ottico;

D = Cavo Dielettrico;

8 = Numero totale delle fibre;

2(4 = Nucleo composto da 2 tubi contenenti 4 fibre ciascuno;

“tipo fibra” = Indica la Tipologia di fibra che equipaggia il cavo es: SMR = fibra ITU-T G652;

E = Cavo con guaina in Polietilene;

V = Protezione antiriduttore e organo di tiro in filati di vetro DIELETTRICA.

- **MARCATURA SULLA GUAINA ESTERNA**

NOME COSTRUTTORE + “SIGLA DI IDENTIFICAZIONE” CAVO OTTICO + Lotto/Anno + Marcatura metrica.

Il cavo ottico dovrà risultare attestato ad entrambe le estremità in appositi cassette ottici 19” da installarsi nel CS Geografico e nel CS satellite. I cassette dovranno essere dotati di scheda di giunzione. Il numero minimo di fibre da connetterizzare è di 8 FO per lato. La connetterizzazione dovrà avvenire mediante l’impiego di semibretelle, da inserire poi nelle apposite bussole.

Tutti i connettori dovranno essere del tipo SC.

Il cavo ottico impiegato da CS Geografico a satellite deve essere privo di giunti.

L’attestazione del cavo, all’interno del cassetto ottico, deve essere eseguita mediante giunzione a fusione delle fibre del cavo con semibretelle di 3 metri di lunghezza, ottenute dividendo bretelle di lunghezza doppia, attestate ad entrambe le estremità con connettori tipo SC PC, predisposte in fabbrica.

Il cordone in fibra ottica, dal quale si ricavano le semibretelle, SM-R previsto per la realizzazione delle attestazioni nei sub telai è costituito da un cavetto monofibra ϕ 2,2 mm, con rinforzo in kevlar, della lunghezza di circa 6 m, attestato alle due estremità con connettori SC con ferula in zirconia stabilizzata e bussola con sleeve in zirconia.

Il connettore per fibre ottiche monomodali deve essere caratterizzato da elevata ripetitività di inserzioni ed estrazioni (> 1000), bassa perdita di inserzione e di riflessione, elevata affidabilità e facile utilizzazione.

La fibra interna al cavetto dovrà essere di tipo identico a quella utilizzata per la formazione del cavo.

Le specifiche ottiche minime del cordone connetterizzato devono essere le seguenti:

- perdita di inserzione (insertion loss) : $\leq 0,5$ dB
- perdita di ritorno (return loss) : ≥ 40 dB

- **CASSETTO OTTICO**

Permutatore ottico modulare, montabile su rack 19”, adibito per il montaggio di moduli portabussole SC

Simplex, da almeno 12 posizioni, equipaggiato con un modulo di giunzione per l’attestazione di cavo ad almeno 8 fibre ottiche. Sono compresi i moduli portabussole SC-PC.

- **MODULO DI GIUNZIONE**

Il modulo di giunzione deve essere realizzato in modo tale da contenere e proteggere:

- la ricchezza delle fibre ottiche;
- le giunzioni fra le fibre ottiche;

Quanto sopra e deve poter essere previsto in ogni componente il sistema, ovvero all'interno dei sub telai di giunzione, delle muffole e dei box di terminazione utente.

- **CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E FUNZIONALI**

Il modulo di giunzione deve poter essere montato con un sistema a cerniera su apposite piastre predisposte all'interno dei componenti il sistema.

I moduli devono poter essere montati singolarmente, o in gruppi preassemblati di più moduli (pacchetto), consentendo in ogni caso la rimozione del singolo modulo dalle piastre.

Il sistema a cerniera deve far ruotare il modulo in modo tale da consentire un facile accesso ai giunti ed alla ricchezza delle fibre ottiche conservate all'interno del modulo.

Il modulo deve poter alloggiare una ricchezza di fibra di almeno 3 metri

Il raggio minimo di curvatura delle fibre ottiche deve essere di 30 mm.

Dovranno essere forniti in opera anche:

- bretelle bifibra SM per il collegamento CS Geografico al permutatore arrivo FO del cavo di dorsale;
- bretelle bifibra SM SC-LC per il collegamento degli apparati di rete ASPI presenti nei due CS al raccordo in FO tra i due CS
- patch cat 5e tra i BPL sotto indicati e gli apparati di rete di ASPI

Nei due armadi CS da 42U saranno ospitati anche i dispositivi di rete BPL (Bridge Ethernet su Power Line) che, sul principio della trasmissione dati a banda larga Spread Spectrum e per mezzo di onde convogliate sulla linea di alimentazione che porta energia alle lampade delle torri, remotizzano il collegamento TCP/IP delle telecamere.

2.4 COLLEGAMENTO DELLE TELECAMERE

Ogni singola AdS è dotata, nel proprio locale tecnico, del quadro di distribuzione di energia elettrica verso gli impianti di illuminazione (di seguito Q.E.L.T.).

Le telecamere installate sulla torre faro saranno alimentate direttamente dal Q.E.L.T. attraverso la linea di elettrica, "linea 1", che fornisce energia alle lampade della torre e, attraverso di questa, avranno anche il collegamento telematico per mezzo degli apparati di rete BPL.

Le telecamere installate sui normali pali di illuminazione saranno alimentate per mezzo di una nuova linea di alimentazione e, come nel caso delle telecamere sulle torri, la stessa linea funzionerà anche per il collegamento telematico.

Tutte le apparecchiature di rete, previste presso il locale tecnico dell'AdS, dovranno trovare il loro alloggiamento nell'armadio da 42U, da fornire in opera come da descrizione successiva.

2.4.1 Collegamento delle telecamere installate sulle torri faro

Ogni torre faro di illuminazione è collegata al Q.E.L.T. con due linee elettriche (“linea 1” e “ linea 2”) che alimentano, sulla torre, il rispettivo gruppo di lampade. Ogni linea è sezionata all’interno del Q.E.L.T. per mezzo di un contattore comandato da un interruttore crepuscolare.

Deve essere utilizzata la “linea 1” per il collegamento elettrico e per il collegamento telematico della telecamera IP. Il collegamento telematico è da realizzare per mezzo di dispositivi (BPL) di trasmissione dati (TCP/IP) a larga banda a onde convogliate su linee di potenza.

Disegni di riferimento:

- E-0000-0001-10 Collegamenti elettrici
- G-0000-0002-10 Quadro elettrico Q1
- E-0000-0002-10 Schema elettrico
- G-0000-0003-10 Assieme

Nel Q.E.L.T. è da rimuovere il contattore controllato dal crepuscolare sulla “linea 1” cosicché la linea 1 sia sempre sotto tensione e quindi in grado di alimentare la telecamera in modo continuativo. Sulla corona della torre, deve essere fornito in opera un nuovo quadro elettrico Q1 che al suo interno accoglierà il nuovo contattore, da montare sulla linea 1, per rilanciare, in modo controllato, l’alimentazione al gruppo di lampade che già da prima dell’intervento erano alimentate dalla stessa linea 1. Il suddetto contattore sarà controllato da un relè a sua volta eccitato dalla presenza di tensione sulla “linea 2” e da un interruttore crepuscolare ancora contenuto nel quadro Q1. La “linea 2” non sarà oggetto dell’intervento e rimarrà controllata dal crepuscolare del Q.E.L.T..

All’interno del quadro Q1 devono essere previsti i materiali per alimentare la telecamera e deve essere posato il dispositivo di trasmissione dati che sarà collegato alla stessa linea1.

2.4.2 Collegamento delle telecamere installate sui pali

L’installazione delle telecamere sui pali di illuminazione prevedere la posa della telecamera sulla sommità del palo e la posa, ad altezza uomo, del quadro di alimentazione della telecamera che è fornito a corredo del kit telecamera. All’interno del quadro di alimentazione dove arriva il 220Vac deve essere posato il dispositivo BPL per la trasmissione dati verso il locale tecnico dell’AdS.

3 NOTA FINALE

Devono essere forniti ed posati in opera tutte le minuterie e accessori vari, anche se non espressamente elencati ma necessari a rendere l’impianto funzionante e finito a Regola d’Arte.

Devono essere rilasciati alla Committente i disegni CAD “as built” dell’impianto e tutta la documentazione inerente le certificazioni di conformità degli impianti realizzati.

ALLEGATO

M

DIREZIONE CENTRALE RISORSE
SISTEMI E SERVIZI PER RETI VIARIE
IMPIANTI – VIABILITÀ

Prescrizioni tecniche

**IMPIANTO
DI MONITORAGGIO AREE DI SERVIZIO
MEDIANTE POSTAZIONI DI RIPRESA TVCC SU
TORRI FARO DI ILLUMINAZIONE
FORNITURA ARMADIO LOCALE TECNICO**

Firenze, 4 Maggio 2010
Rev. 0 - pagine 7

D-0000-0017-10 rif.:Specifica armadio cabina.docx

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	3
2	ARMADIO ELETTRICO SHELTER	3
2.1	CARATTERISTICHE GENERALI.....	3
2.2	TELAIO INTERNO	3
2.3	APPOGGIO.....	4
2.4	TESTA.....	4
2.5	PARETI E PORTE.....	4
2.6	RIPIANI INTERNI.....	5
2.7	QUADRO ELETTRICO	5
2.8	CARATTERISTICHE TECNICHE:.....	5
3	NOTA FINALE	7

1 INTRODUZIONE

Lo scopo del presente documento è quello di definire le specifiche tecniche per la fornitura in opera di un armadio tecnologico, da installare all'interno di una cabina elettrica presente nelle aree di servizio autostradali

Le indicazioni di modelli e relativi marchi commerciali sono da intendere come riferimento di caratteristiche tecniche. Sono pertanto ammessi oggetti equivalenti.

2 ARMADIO ELETTRICO SHELTER

2.1 CARATTERISTICHE GENERALI

L'armadio deve essere realizzato in conformità della norma UNI EN ISO 9001 e 9002 e delle norme internazionali IEC 297-2, DIN 41494 parte 1, DIN 41494 parte 7 per il montaggio di apparati elettrici ed elettronici, EN 60950 e VDE 0100.

Deve inoltre risultare conforme al D.L. n. 151 del 25 luglio 2005 che attua le Direttive Europee 2002/95/CE (RoHS) e 2002/96/CE (RAEE) relativamente "alla distribuzione, vendita e distruzione ecologica di equipaggiamenti elettrici ed elettronici".

L'armadio sarà dotato di sistema per l'estrazione forzata dell'aria, realizzato mediante filtri e ventole; sarà inoltre corredato di quadro elettrico, morsettiere e prese controllate da interruttori magnetotermici differenziali.

L'armadio deve essere costituito da un telaio interno, realizzato in acciaio verniciato a caldo, sul quale saranno applicate le pareti laterali, dotate di maniglie per la movimentazione, la porta frontale trasparente e la porta posteriore.

All'interno dell'armadio, per tutta l'altezza disponibile, devono essere presenti dei montanti (o binari) per l'installazione di ripiani e sub-telai a standard 19".

Il sistema di aerazione dell'armadio sarà composto da una batteria di n°6 ventole poste sulla sommità per l'estrazione dell'aria calda attraverso il tetto; l'immissione dell'aria fresca sarà assicurata da una griglia posta sulla parte inferiore, dotata di adeguato filtro.

L'armadio deve essere garantito per un grado di protezione IP54.

2.2 TELAIO INTERNO

Il telaio interno deve avere una altezza utile di 42U e una larghezza interna utile per l'installazione di subtelai e di moduli di larghezza 19".

Il telaio deve essere corredato di quattro montanti verticali, due anteriori e due posteriori, tali da realizzare le caratteristiche sopra descritte. I montanti o binari per il fissaggio degli

apparati devono essere forati in conformità delle normative DIN 41491 parte 1 e IEC 297-2 ed arretrabili, realizzati in lamiera di acciaio con foro quadro per l'alloggiamento di dadi a gabbia, con passo minimo 1U.

I montanti devono essere collegati due a due, lungo i fianchi dell'armadio, con delle barre di rinforzo che devono essere opportunamente predisposte con i fori per consentire l'eventuale arretramento dei binari stessi rispetto al profilo esterno del telaio.

Le dimensioni complessive dell'armadio dovranno essere: larghezza 600 mm e profondità di 800 mm.

Tutti i componenti esterni dell'armadio, quindi pareti e porte, devono essere verniciate con colore RAL 7035 o similari.

2.3 APPOGGIO

L'appoggio deve essere dimensionato per supportare il peso dell'armadio e degli accessori che saranno installati al suo interno fino ad un peso massimo di kg 500; deve disporre di quattro ruote a cuscinetti metallici preparate con sistema di bloccaggio. La piastra di base deve prevedere le feritoie di ingresso per l'aria protette da filtri antipolvere.

2.4 TESTA

La testa deve prevedere quattro golfari per il sollevamento dell'armadio, le feritoie per il deflusso dell'aria verso l'esterno, un sistema di sei ventole assiali per l'estrazione forzata dell'aria, alimentate a 220Vac. Le ventole dovranno essere comandate da un opportuno termostato in base alla temperatura interna dell'armadio.

2.5 PARETI E PORTE

L'armadio deve essere fornito di pareti laterali in ferro verniciato a caldo di spessore 2 mm, fissate alla base e al tetto mediante ganci ad incastro. Tali pareti dovranno essere dotate di maniglie per la movimentazione.

La porta frontale trasparente e dotata di una tasca porta documenti e la porta posteriore, devono essere agganciate al telaio attraverso opportuni cardini e predisposte di una serratura a maniglia girevole accessoriata con chiave.

2.6 RIPIANI INTERNI

L'armadio deve essere corredato di n. 4 ripiani fissi, di formato 19", auto portanti, con superficie utile di 475 x 460 mm e con portata massima di Kg 75. I ripiani devono essere predisposti per essere ancorati, con bullone e dado in gabbia, alle guide dell'armadio. I ripiani devono essere in metallo verniciato a caldo o anodizzato. Gli stessi ripiani devono essere traforati in modo da facilitare il passaggio di aria dalla base verso l'alto dell'armadio.

2.7 QUADRO ELETTRICO

Le apparecchiature (prese, interruttori e morsettiere) dovranno essere alloggiate su barre DIN poste in subtelai auto portanti 19" 3U.

Devono essere previsti n°2 pannelli con n° 9 prese UNEL multistandard ognuna, realizzate in esecuzione Rack 19" 1U.

Il sub telaio auto portante su cui è inserita la barra DIN per il supporto della morsettiera deve presentare, sulla parte frontale, un pannello cieco realizzato in alluminio che sia di protezione ai morsetti. Allo stesso modo i sub telai degli interruttori e delle prese devono essere completi di pannello frontale asolato in alluminio.

L'armadio deve essere completo dei collegamenti di massa tra telaio, pareti laterali, porte e comunque con tutte le componenti che lo costituiscono, tali da renderlo come una unica struttura equipotenziale.

L'ingresso e l'uscita dei cavi avverrà dall'alto.

L'armadio deve essere fornito già cablato e dotato di certificato secondo le direttive applicabili.

2.8 CARATTERISTICHE TECNICHE:

Armadio in lamiera d'acciaio piegata e saldata con rivestimento a base di poliestere strutturato di colore grigio RAL 7035.

2 Montanti, anteriori e posteriori 19" regolabili in profondità, con foratura 9,5 mm² e marcatura delle unità.

Porta anteriore trasparente con vetro di sicurezza spessore 4 mm, reversibile con apertura 180°, dotata di serratura a chiave n° 333.

Porta posteriore chiusa, reversibile con apertura 180°, dotata di serratura a chiave n° 333.
Pannelli laterali a montaggio e smontaggio rapido mediante serrature ergonomiche e dotate di maniglie per la movimentazione.

Ventilazione naturale nella parte superiore ed inferiore della struttura.
Tenuta agli impatti meccanici esterni IK08.

Grado di protezione IP54.

Perno saldato all'interno dell'Armadio per una messa a terra conforme alle norme.

Composizione:

descrizione	quantità
Armadio standard 42 U H 2000 L 600 P 800 con porta frontale trasparente, porta posteriore chiusa e pannelli laterali	1
Piastra di chiusura piena	2
Piastra di chiusura con 3 ventole	2
Piastra di chiusura areazione naturale	2
Filtro per piastre areate	2
Kit 4 anelli di sollevamento	1
Kit di 4 rotelle di cui 2 con sistema di bloccaggio	1
kit 2 montanti 42U	2
4 dadi di rialzo tetto	1
Pannello con 9 prese UNEL	2
Piastra frontale 22 moduli 18 mm DIN 3U	3
Piastra 1U con interruttore e termostato per la ventilazione	1
Kit ventole da soffitto	1
Supporto regolabile per morsettiere 2U	1
Ripiano fisso 19" P 800 aggancio 4 montanti traforato	4
Passacavi a scomparsa con spazzola	3
Piastra frontale piena 19" 4U	1
Interruttore Magnetotermico C60N 2P C32	1
Interr. Differenz. magnetoterm. C40N Vigi 1P+N C6	8
Patch panel Multiplus 24 moduli	1
Cassetto ottico per attestazione fibre 24 moduli	1
barretta di blocco cavi	4
supporto Multiplus duplicabile con sportello	24
Presa RJ45 cat. 5 UTP	24
Porta Etichetta	4

3 NOTA FINALE

Devono essere forniti ed posati in opera tutte le minuterie e accessori vari, anche se non espressamente elencati ma necessari a rendere l'impianto funzionante e finito a Regola d'Arte.

Devono essere rilasciati alla Committente i disegni CAD "as built" dell'armadio e tutta la documentazione inerente la certificazione di conformità del prodotto finito.

ALLEGATO

N

Modalità e procedure di regolazione e collaudo del sistema di pesatura dinamica "Bisonte"

DOCUMENTO TECNICO

Sommario

Cronologia documento	3
1. Premessa	4
2. Procedura di regolazione	4
2.1 Prerequisiti	4
2.2 Veicoli e configurazioni utilizzate	4
2.3 Esecuzione dei passaggi	5
2.4 Esempio di piano passaggi	5
2.5 Output della regolazione	6
3. Procedura di collaudo	6
3.1 Prerequisiti	6
3.2 Fasi del collaudo	7
3.3 Esempio di piano passaggi	7
4. Conclusione	8

Cronologia documento

Release	Descrizione	Autore	Data
1	Prima emissione	G.F.	17/01/25
2	Revisione e correzioni	G.F.	20/01/25

1. Premessa

Il presente documento descrive in dettaglio le modalità e le procedure di regolazione e collaudo del sistema di pesatura dinamica "Bisonte" prodotto da iWiM. L'obiettivo principale è garantire che il sistema funzioni in maniera ottimale, fornendo misurazioni accurate in condizioni operative reali e soddisfacendo i requisiti tecnici previsti.

La regolazione e il collaudo costituiscono fasi fondamentali nel processo di implementazione, assicurando non solo la corretta calibrazione del sistema ma anche la sua piena integrazione con le infrastrutture esistenti e i dispositivi di supporto, quali telecamere ANPR e/o CTX.

L'obiettivo della procedura è garantire il corretto funzionamento del sistema, verificandone la precisione e la conformità ai requisiti tecnici stabiliti.

2. Procedura di regolazione

La regolazione è il processo attraverso il quale si verifica il corretto funzionamento della pesa e si determinano i fattori di calibrazione necessari a garantire performance conformi alle caratteristiche metrologiche dello strumento.

I tecnici di iWiM forniranno assistenza da remoto per garantire un corretto ed efficiente svolgimento della procedura.

La procedura prevede i seguenti passaggi:

2.1 Prerequisiti

Prima di procedere con la regolazione, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- Il sistema di pesatura deve essere installato con la supervisione dei tecnici di iWiM e, in seguito, la circolazione stradale aperta da almeno una settimana.
- I dispositivi tecnologici associati al sistema di pesatura (ad esempio, telecamere ANPR e/o CTX) non in carico a iWiM devono essere attivi e correttamente configurati.
- Deve essere disponibile un accesso remoto ai dispositivi da parte di iWiM.
- Preferibilmente, deve essere disponibile un accesso a una telecamera di contesto che inquadri il sito di pesatura e che sia accessibile da remoto da parte di iWiM.

2.2 Veicoli e configurazioni utilizzate

Per la regolazione, verranno utilizzati tre veicoli a peso noto, precedentemente pesati su una pesa statica di riferimento che deve avere un certificato di taratura in corso di validità e una divisione inferiore a 50 kg:

- **Veicolo 1:** Un mezzo leggero a 2 assi (massa circa 3,5 t).

- **Veicolo 2:** Un mezzo pesante a 5 assi con semirimorchio (non autocisterna) e ruote di diametro standard (ad esempio, sono da escludersi pianali ribassati per il trasporto di macchine operatrici).
- **Veicolo 3:** Un mezzo pesante a 2 assi (massa a pieno carico 18 t).

I due veicoli pesanti (veicolo 2 e 3) saranno caricati in **due diversi assetti**:

- Completamente carico (il materiale di carico deve essere scelto di modo da minimizzare lo spostamento dello stesso durante la marcia del veicolo).
- Completamente scarico.

Prima dell'inizio della procedura, iWiM necessita di ricevere gli scontrini riportanti il peso di riferimento per ciascuna configurazione determinato dalla pesa statica.

Inoltre, **è necessario concordare con iWiM l' idoneità dei mezzi prescelti** attraverso l'invio con congruo anticipo del libretto di circolazione di ciascun veicolo e di fotografie che attestino la configurazione dello stesso.

In ogni caso, al fine di consentire la regolazione del sistema **è strettamente necessario comunicare ad iWiM la distanza fra il primo e l'ultimo mozzo** di ciascun veicolo.

2.3 Esecuzione dei passaggi

Ogni veicolo eseguirà passaggi secondo le seguenti modalità in ciascuno degli assetti:

- **Due diverse velocità di transito: media** (attorno a 40 km/h per i mezzi pesanti, attorno a 65 km/h per il mezzo leggero) e **alta** (attorno a 80 km/h per i mezzi pesanti, attorno a 130 km/h per il mezzo leggero).
- Tipologia di passaggio:
 - **3 passaggi al centro di ogni corsia.**
 - **2 passaggi in ogni posizione a cavallo delle corsie.**

2.4 Esempio di piano passaggi

A titolo di esempio, si riporta tabella e computo dei passaggi necessari nel caso di una installazione su **tre corsie (emergenza, marcia e sorpasso)**.

Sono necessari **3 veicoli**, per un totale di **5 configurazioni**:

- Veicolo 2 assi (massa attorno a 3,5 t).
- Veicolo pesante due assi scarico (massa attorno a 10 t).
- Veicolo pesante due assi a pieno carico (massa attorno a 18 t).
- Veicolo pesante cinque assi scarico (massa attorno a 17 t).
- Veicolo pesante cinque assi a pieno carico (massa attorno a 44 t).

Per ogni configurazione si richiedono **26 transiti**:

posizione di passaggio	velocità (rif. sez. 2.3)	numero di transiti
emergenza (centro)	media	3
	alta	3
emergenza-marcia (a cavallo)	media	2
	alta	2
marcia (centro)	media	3
	alta	3
marcia-sorpasso (a cavallo)	media	2
	alta	2
sorpasso (centro)	media	3
	alta	3

In totale saranno quindi necessari **130 passaggi** validi per la regolazione dell'intero sistema. Un passaggio è da intendersi valido se l'esito del sistema Bisonte corrisponde a "OK" oppure "NL". Un eventuale passaggio non valido dovrà essere ripetuto.

2.5 Output della regolazione

I dati raccolti durante i passaggi verranno utilizzati dai tecnici di iWiM per:

- Calcolare i fattori di calibrazione del sistema.
- Verificare la coerenza delle misurazioni rispetto ai pesi noti dei veicoli.
- Verificare il corretto funzionamento di tutti gli apparati tecnologici connessi al sistema di pesatura.

iWiM si incarica di comunicare tempestivamente a Movyon il completamento delle operazioni di regolazione. Solo da quel momento, il sistema di pesatura può essere considerato in servizio a piena efficienza.

3. Procedura di collaudo

3.1 Prerequisiti

Prima di procedere con il collaudo, devono essere soddisfatte le stesse condizioni valide per la regolazione:

- Il sistema di pesatura deve essere installato con la supervisione dei tecnici di iWiM e, in seguito, la circolazione stradale aperta da almeno una settimana.
- I dispositivi tecnologici associati al sistema di pesatura (ad esempio, telecamere ANPR e/o CTX) non in carico a iWiM devono essere attivi e correttamente configurati.
- Deve essere disponibile un accesso remoto ai dispositivi da parte di iWiM.
- Preferibilmente, deve essere disponibile un accesso a una telecamera di contesto che inquadri il sito di pesatura e che sia accessibile da remoto da parte di iWiM.

3.2 Fasi del collaudo

La procedura di collaudo sarà condotta in conformità con quanto definito da Movyon nel **Capitolato Tecnico** (CT o rev 00 del marzo 2023), con aggiunta di una specifica riguardo ai passaggi a cavallo delle corsie. Questa fase ha l'obiettivo di:

- Validare il corretto funzionamento del sistema nel contesto operativo.
- Confermare la rispondenza del sistema ai requisiti prestazionali, in particolare con il certificato OIML R134 classe 10 del sistema "Bisonte".

I tecnici di iWiM forniranno assistenza da remoto per garantire un corretto ed efficiente svolgimento della procedura.

3.3 Esempio di piano passaggi

Di seguito si riporta un esempio di piano passaggi rispondente alle indicazioni fornite da Movyon all'interno del capitolato tecnico:

Tipologia Mezzi	Peso	Velocità	Numero passaggi (per ogni velocità)
5 assi articolato	44 t	10 – 40 – 80 km/h	3 passaggi centralmente su ogni corsia + 2 passaggi a cavallo di ciascuna coppia di corsie
3 assi rigido	25 t	10 – 40 – 80 km/h	
Autocarro 2 assi	13 t	10 – 40 – 80 km/h	
Furgone 2 assi	3,5 t	10 – 65 – 130 km/h	

Di conseguenza, per un sistema a 3 corsie (più due posizioni a cavallo fra le corsie), si rendono necessari **156 transiti**.

4. Conclusione

Le procedure di regolazione e collaudo descritte in questo documento rappresentano i passaggi fondamentali per garantire la precisione e l'affidabilità del sistema di pesatura dinamica "Bisonte". La loro corretta implementazione non solo assicura la conformità ai requisiti tecnici, ma rappresenta un elemento chiave per il raggiungimento di performance elevate e sostenibili nel tempo. La collaborazione sinergica tra iWiM e Movyon, che combina competenze tecniche e capacità operative, costituirà il pilastro per il successo di questa implementazione.

In particolare, la regolazione consentirà di configurare il sistema affinché possa fornire misurazioni precise e ripetibili, mentre il collaudo servirà a validare l'intero ecosistema in condizioni operative reali. Questo approccio metodico e rigoroso rappresenta una garanzia di qualità sia per i risultati immediati che per la longevità e l'affidabilità del sistema nel tempo.

Si sottolinea inoltre che il supporto tecnico fornito da remoto dai tecnici di iWiM sarà cruciale per affrontare eventuali problematiche in modo tempestivo ed efficace, garantendo così una continuità operativa e minimizzando possibili interruzioni.



iWiM S.r.l

Via Kufstein. n°1 - 38121 - Trento - ITALY

P.IVA: IT02219520224 - Tel. +39 0461 1636636 - www.iwim.it

REPORT
REGOLAZIONE

Procedura Operativa (Gestione in campo Coordinatore Movyon F.O.)	
- Preparare i mezzi e verificare massa prima di ciascuna FASE (1 o 2)	
- Inviare Scontrino Pesata ad iWIN	
- Inviare ad iWIN TARGA Veicoli e distanza assi di ciascun mezzo	
FASE 1 / FASE2	
1	- Far disporre i mezzi sul piazzale inizio cantiere;
2	-Far transitare il Veicolo 1 sulla corsia come da tabella;
3	-Il Veicolo 1 si fermerà a fine tratto cantiere e accosterà sulla DX;
4	- Verificare fine corsa del Veicolo 1
5	-Far transitare il Veicolo 2 sulla corsia come da tabella;
6	-Il Veicolo 2 si fermerà a fine tratto cantiere e accosterà sulla DX;
7	- Verificare fine corsa del Veicolo 2
8	-Far transitare il Veicolo 3 sulla corsia come da tabella;
9	-Il Veicolo 3 si fermerà a fine tratto cantiere e accosterà sulla DX;
10	- Il Coordinatore Movyon seguirà l'ultimo veicolo per autorizzare l'inversione dei veicoli facendoli riposizionare sul piazzale di partenza; - Ripartire dal punto 1; - Dopo ultimo transito FASE 1 , far eseguire inversione dei veicoli al casello di Vasto Sud per rientrare al sito della pesa statica a Termoli e preparare i veicoli per la FASE2

		Procedura Regolazione			
Mezzi	Tipologia	Massa Scarico	Massa Carico	Velocità Media km/hr	Velocità Alta km/hr
Veicolo 1	2 assi - leggero	3,5t	na	65	130
Veicolo 2	2 assi - pesante	10t	18t	40	80
Veicolo 3	5 assi - pesante con semirimorchio (non autocisterna o ripiani ribassati)	17t	44t	40	80
Veicolo 4	3 assi				

FASE 1					
Corsie	Procedura Regolazione Impianto	Velocità	Transito 1	Transito 2	Transito 3
Emergenza (centro)	Veicolo 1 - 2 assi 3,5t	65			
Emergenza (centro)	Veicolo 2 - 2 Assi Scarico 10t	40			
Emergenza (centro)	Veicolo 3 - 5 assi Scarico 17t	40			
Marcia (centro)	Veicolo 1 - 2 assi 3,5t	65			
Marcia (centro)	Veicolo 2 - 2 Assi Scarico 10t	40			
Marcia (centro)	Veicolo 3 - 5 assi Scarico 17t	40			
Sorpasso (centro)	Veicolo 1 - 2 assi 3,5t	65			
Sorpasso (centro)	Veicolo 2 - 2 Assi Scarico 10t	40			
Sorpasso (centro)	Veicolo 3 - 5 assi Scarico 17t	40			
Emergenza /Marcia(a cavallo)	Veicolo 1 - 2 assi 3,5t	65			na
Emergenza /Marcia(a cavallo)	Veicolo 2 - 2 Assi Scarico 10t	40			na
Emergenza /Marcia(a cavallo)	Veicolo 3 - 5 assi Scarico 17t	40			na
Marcia/Sorpasso(a cavallo)	Veicolo 1 - 2 assi 3,5t	65			na
Marcia/Sorpasso(a cavallo)	Veicolo 2 - 2 Assi Scarico 10t	40			na
Marcia/Sorpasso(a cavallo)	Veicolo 3 - 5 assi Scarico 17t	40			na

Emergenza (centro)	Veicolo 1 - 2 assi 3,5t	130			
Emergenza (centro)	Veicolo 2 - 2 Assi Scarico 10t	80			
Emergenza (centro)	Veicolo 3 - 5 assi Scarico 17t	80			
Marcia (centro)	Veicolo 1 - 2 assi 3,5t	130			
Marcia (centro)	Veicolo 2 - 2 Assi Scarico 10t	80			
Marcia (centro)	Veicolo 3 - 5 assi Scarico 17t	80			
Sorpasso (centro)	Veicolo 1 - 2 assi 3,5t	130			
Sorpasso (centro)	Veicolo 2 - 2 Assi Scarico 10t	80			
Sorpasso (centro)	Veicolo 3 - 5 assi Scarico 17t	80			
Emergenza /Marcia(a cavallo)	Veicolo 1 - 2 assi 3,5t	130			na
Emergenza /Marcia(a cavallo)	Veicolo 2 - 2 Assi Scarico 10t	80			na
Emergenza /Marcia(a cavallo)	Veicolo 3 - 5 assi Scarico 17t	80			na
Marcia/Sorpasso(a cavallo)	Veicolo 1 - 2 assi 3,5t	130			na
Marcia/Sorpasso(a cavallo)	Veicolo 2 - 2 Assi Scarico 10t	80			na
Marcia/Sorpasso(a cavallo)	Veicolo 3 - 5 assi Scarico 17t	80			na

FASE 2					
Corsie	Procedura Regolazione Impianto	Velocità	Transito 1	Transito 2	Transito 3
Emergenza (centro)	Veicolo 1 - 2 assi 3,5t	na	na	na	na
Emergenza (centro)	Veicolo 2 - 2 assi Carico 18t	40			
Emergenza (centro)	Veicolo 3 - 5 assi Carico 44t	40			
Marcia (centro)	Veicolo 1 - 2 assi 3,5t	na	na	na	na
Marcia (centro)	Veicolo 2 - 2 assi Carico 18t	40			
Marcia (centro)	Veicolo 3 - 5 assi Carico 44t	40			
Sorpasso (centro)	Veicolo 1 - 2 assi 3,5t	na	na	na	na
Sorpasso (centro)	Veicolo 2 - 2 assi Carico 18t	40			
Sorpasso (centro)	Veicolo 3 - 5 assi Carico 44t	40			
Emergenza /Marcia(a cavallo)	Veicolo 1 - 2 assi 3,5t	na	na	na	na

REPORT
REGOLAZIONE

Emergenza /Marcia(a cavallo)	Veicolo 2 - 2 assi Carico 18t	40			na
Emergenza /Marcia(a cavallo)	Veicolo 3 - 5 assi Carico 44t	40			na
Marcia/Sorpasso(a cavallo)	Veicolo 1 - 2 assi 3,5t	na	na	na	na
Marcia/Sorpasso(a cavallo)	Veicolo 2 - 2 assi Carico 18t	40			na
Marcia/Sorpasso(a cavallo)	Veicolo 3 - 5 assi Carico 44t	40			na
Emergenza (centro)	Veicolo 1 - 2 assi 3,5t	na	na	na	na
Emergenza (centro)	Veicolo 2 - 2 assi Carico 18t	80			
Emergenza (centro)	Veicolo 3 - 5 assi Carico 44t	80			
Marcia (centro)	Veicolo 1 - 2 assi 3,5t	na	na	na	na
Marcia (centro)	Veicolo 2 - 2 assi Carico 18t	80			
Marcia (centro)	Veicolo 3 - 5 assi Carico 44t	80			
Sorpasso (centro)	Veicolo 1 - 2 assi 3,5t	na	na	na	na
Sorpasso (centro)	Veicolo 2 - 2 assi Carico 18t	80			
Sorpasso (centro)	Veicolo 3 - 5 assi Carico 44t	80			
Emergenza /Marcia(a cavallo)	Veicolo 1 - 2 assi 3,5t	na	na	na	na
Emergenza /Marcia(a cavallo)	Veicolo 2 - 2 assi Carico 18t	80			na
Emergenza /Marcia(a cavallo)	Veicolo 3 - 5 assi Carico 44t	80			na
Marcia/Sorpasso(a cavallo)	Veicolo 1 - 2 assi 3,5t	na	na	na	na
Marcia/Sorpasso(a cavallo)	Veicolo 2 - 2 assi Carico 18t	80			na
Marcia/Sorpasso(a cavallo)	Veicolo 3 - 5 assi Carico 44t	80			na

REPORT
COLLAUDO

Procedura Operativa (Gestione in campo Coordinatore Movyon F.O.)
- Preparare i mezzi e verificare massa prima di ciascuna FASE (1 o 2)
- Inviare Scontrino Pesata ad iWiN
- Inviare ad iWiN TARGA Veicoli e distanza assi di ciascun mezzo
FASE 1 / FASE2
1 - Far disporre i mezzi sul piazzale inizio cantiere;
2 - Far transitare il Veicolo 1 sulla corsia come da tabella;
3 - Il Veicolo 1 si fermerà a fine tratto cantiere e accosterà sulla DX;
4 - Verificare fine corsa del Veicolo 1
5 - Far transitare il Veicolo 2 sulla corsia come da tabella;
6 - Il Veicolo 2 si fermerà a fine tratto cantiere e accosterà sulla DX;
7 - Verificare fine corsa del Veicolo 2
8 - Il Coordinatore Movyon seguirà l'ultimo veicolo per autorizzare l'inversione dei veicoli facendoli riposizionare sul piazzale di partenza;
- Ripartire dal punto 1;
- Dopo ultimo transito FASE 1 , far eseguire inversione di marcia dei veicoli al casello di Vasto Sud per farli rientrare al sito della pesa statica di Termoli e preparare i veicoli per la FASE2

			Procedura Collaudo		
Mezzi	Tipologia		Massa	Velocità Media km/hr	Velocità Alta km/hr
Veicolo 1	2 assi - pesante		13t	60	80
Veicolo 2	5 assi - pesante con semirimorchio (non autocisterna o ripiani ribassati)		44t	60	80

FASE1					
Corsie	Procedura Collaudo Impianto	Velocità	Transito 1	Transito 2	Transito 3
Emergenza (centro)	Veicolo 1 - 2 Assi 13t	60			
Emergenza (centro)	Veicolo 2 - 5 assi 44t	60			
Marcia (centro)	Veicolo 1 - 2 Assi 13t	60			
Marcia (centro)	Veicolo 2 - 5 assi 44t	60			
Sorpasso (centro)	Veicolo 1 - 2 Assi 13t	60			
Sorpasso (centro)	Veicolo 2 - 5 assi 44t	60			
Emergenza /Marcia(a cavallo)	Veicolo 1 - 2 Assi 13t	60			na
Emergenza /Marcia(a cavallo)	Veicolo 2 - 5 assi 44t	60			na
Marcia/Sorpasso(a cavallo)	Veicolo 1 - 2 Assi 13t	60			na
Marcia/Sorpasso(a cavallo)	Veicolo 2 - 5 assi 44t	60			na

FASE2					
Corsie	Procedura Collaudo Impianto	Velocità	Transito 1	Transito 2	Transito 3
Emergenza (centro)	Veicolo 1 - 2 Assi 13t	80			
Emergenza (centro)	Veicolo 2 - 5 assi 44t	80			
Marcia (centro)	Veicolo 1 - 2 Assi 13t	80			
Marcia (centro)	Veicolo 2 - 5 assi 44t	80			
Sorpasso (centro)	Veicolo 1 - 2 Assi 13t	80			
Sorpasso (centro)	Veicolo 2 - 5 assi 44t	80			
Emergenza /Marcia(a cavallo)	Veicolo 1 - 2 Assi 13t	80			na
Emergenza /Marcia(a cavallo)	Veicolo 2 - 5 assi 44t	80			na
Marcia/Sorpasso(a cavallo)	Veicolo 1 - 2 Assi 13t	80			na
Marcia/Sorpasso(a cavallo)	Veicolo 2 - 5 assi 44t	80			na