

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA URZĄDZEŃ SYSTEMU TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ

DLA OBIEKTU:

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Koszalinie  
ul. Komunalna 5, 75-724 Koszalin, Polska

# SPIS TREŚCI

KAMERA TYP 1.....	2
KAMERA TYP 2.....	4
KAMERA TYP 3.....	6
SERWER.....	8
OPROGRAMOWANIE .....	10
STACJA ROBOCZA.....	16
MONITOR .....	17
UPS TYP 1.....	18
UPS TYP 2.....	19
PRZEŁĄCZNIK SIECIOWY PoE TYP 1 .....	20
PRZEŁĄCZNIK SIECIOWY PoE TYP 2 .....	21
Moduł SFP RJ45 .....	22
ADAPTER PoE .....	22
PUNKT DOSTĘPOWY 360° .....	23
PUNKT DOSTĘPOWY 23° .....	24
ZASILACZ BUFOROWY.....	24
PRZETWORNICA DC/DC .....	26
OBUDOWA TYP 1 .....	27
OBUDOWA TYP 2 .....	28
OBUDOWA TYP 3, Z ADAPTEREM .....	29
OKABLOWANIE .....	30
AKUMULATOR TYP 1.....	31
AKUMULATOR TYP 2 .....	31
ZABEZPIECZENIE PRZECIWPRIĘCIOWE POE .....	32

## KAMERA TYP 1

Kamera posiada przetwornik 1/2.8" CMOS Super Starlight, co pozwala na uzyskiwanie wysokiej jakości nagrań w rozdzielczości 5MP. Wbudowany obiektyw stałogniskowy o ogniskowej 2.8 mm. Zintegrowany oświetlacz IR o zasięgu 50 metrów umożliwia rejestrowanie nagrań w nocy oraz w niekorzystnych warunkach oświetleniowych. Kompresja wideo H.265+, pozwala na ograniczenie strumienia danych i oszczędność miejsca na dysku. Kamera oferuje zaawansowane funkcje takie jak detekcja twarzy, zliczanie osób oraz statystyki ruchu. Ma klasę szczelności IP67, co oznacza, że jest odporna na warunki atmosferyczne oraz odporność mechaniczną IK10. Urządzenie to jest zgodne z protokołami ONVIF i RTSP, co pozwala na integrację z innymi systemami monitoringu lub bezpieczeństwa. Kamera może nagrywać w trybie ciągłym, zgodnie z harmonogramem lub w odpowiedzi na wykrycie ruchu. Dane mogą być przechowywane na lokalnym serwerze lub w chmurze. Użytkownik ma dostęp do obrazu na żywo z kamery za pośrednictwem aplikacji mobilnej lub przeglądarki internetowej. System umożliwia konfigurację powiadomień i alertów, które mogą być wysyłane do użytkownika w przypadku wykrycia ruchu, próby sabotażu lub innych zdarzeń.

Minimalne wymagane parametry techniczne:

OGÓLNE	
Obudowa	Bullet (tuba) z dedykowaną puszką montażową
Przetwornik	1/2.8" CMOS Starlight
Czułość	Kolor: 0.002Lux@ (F1.6, AGC ON), Cz./B: 0Lux z IR
Dzień & Noc	Kolor / Czarnobiały / Automatyczny / Harmonogram
Prędkość migawki	1s ~ 1/100 000s
Obiektyw	2,8 mm @ F1.6, Kąt widzenia: 95,6°
Szeroki zakres dynamiki	WDR 120 dB
Regulacja kąta	Obrót: 0~360°, Pochylenie: 0~75°, Rotacja: 0~360°
OBRAZ	
Maks. rozdzielczość	5 Mpix (2592x1944)
Strumień główny	PAL: 25kl/s (5MP 2592×1944 4:3, 4MP 2592×1520 16:9, 4MP 2560×1440 16:9, 3MP 2304×1296 16:9) 50kl/s (2MP 1920×1080 16:9, 1MP 1280×720 16:9) NTSC: 30kl/s (5MP: 2592×1944 4:3, 4MP 2592×1520 16:9, 4MP 2560×1440 16:9, 3MP 2304×1296 16:9) 60kl/s (2MP 1920×1080 16:9, 1MP 1280×720 16:9)
Strumień pomocniczy	PAL: 25kl/s (704×576, 704×288, 640×480, 352×288) NTSC: 30kl/s (704×480, 704×240, 640×480, 352×240)
Strumień dodatkowy	PAL: 25fps (1920×1080, 1280×720, 704×576, 704×288, 640×360, 352×288) NTSC: 30fps (1920×1080, 1280×720, 704×480, 704×240, 640×360, 352×240)
Kompresja wideo	S+265/H.265/H.264/M-JPEG

Kompresja audio	G.711A/G.711U/ADPCM_D/AAC
Filtr podczerwieni	Mechaniczny filtr podczerwieni
Oświetlacz	adaptacyjny IR; zasięg: 50m
Długość fali	850 nm
Ulepszenia obrazu	HLC, BLC, DEFOG, 3D DNR, Tryb korytarz., ROI (8 regionów), nakładanie obrazu, maski prywatności (4)
Podstawowe zdarzenia	Detekcja ruchu, sabotaż, we/wy alarmowe, wyjątki (HDD pełny, błąd zapisu HDD, konflikt adresów IP, konflikt adresów MAC, wyjątek serwera FTP, nieprawidłowe napięcie zasilania, wyjątek audio)
Inteligentne zdarzenia	Pojedyncze/podwójne przekroczenie linii, wtargnięcie, wałęsanie się, zostawienie/zabranie przedmiotu, przechwytywanie/detekcja twarzy, zliczanie ludzi, detekcja tłumy, detekcja kasków, detekcja parkowania, detekcja biegu, mapa ciepła, detekcja zajętości stanowiska pracy
INTERFEJS	
Komunikacja	1xRJ45 10M/100M Ethernet
Slot na kartę	MicroSD do 512 GB
Wejście/Wyjście audio	1/1, wbudowany mikrofon
Wejście/Wyjście alarmowe	1/1
Przycisk Reset	Tak
Sieć	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, QoS, IPv4, IPv6, Multicast, ARP, UDP, SNMP, SSL, SIP, Telnet, RTMP, SFTP, NFS
Kompatybilność	ONVIF profile S/T/G, CGI, SDK, Milestone, P2P,
POZOSTAŁE	
Zasilanie	12 VDC $\pm$ 10%, PoE 802.3af
Pobór mocy	max. 6W (12 VDC); max. 7W (PoE)
Temperatura pracy	-40°C ~ 60°C, Wilgotność 95%
Stopień ochrony	IP67, IK10, ochrona przepięciowa do 2kV
Wymiary kamery	160,8×68×74,5 [mm]
Waga kamery	0,52 kg

## KAMERA TYP 2

Kamera pozwala na uzyskiwanie wysokiej jakości nagrań w rozdzielczości 5MPx. Wyposażona w przetwornik o rozmiarze 1/2.8 cala, który zapewnia doskonałą jakość obrazu nawet w warunkach słabego oświetlenia. Obiektyw zmiennoogniskowy 2,7-13,5 mm pozwala na płynną regulację pola widzenia kamery. Posiada funkcje HLC, BLC, WDR 120 dB, dzięki nim dostosowuje się do różnych warunków oświetleniowych, minimalizując efekty oślepiania i cieni.

Wyposażona jest w slot na kartę microSD do 512 GB co umożliwia lokalny zapis, dodatkowo posiada wbudowany mikrofon oraz interfejsy do podłączenia urządzeń zewnętrznych. Oświetlacz IR do 80m zapewnia wyraźny obraz nawet w ciemności.

Bullet posiada zaawansowane funkcje analityczne VCA takie jak: przechwytywanie/detekcja twarzy, wykrycie przekroczenia podwójnej linii, wykrycie intruza (wtargnięcie, wałęsanie się), wykrycie zniknięcia, wykrycie pozostawionego bagażu, zliczanie ludzi, detekcja tłumy, detekcja kasków, detekcja parkowania, detekcja biegu, mapa ciepła, czy detekcja zajętości stanowiska pracy. Dodatkowo, kamera spełnia wymagania dotyczące odporności na warunki atmosferyczne (IP67) oraz uderzenia (IK10).

Minimalne wymagane parametry techniczne:

OGÓLNE	
Obudowa	Bullet (tuba) z dedykowaną puszką montażową
Przetwornik	1/2.8" CMOS Starlight
Czułość	Kolor: 0.001Lux@ (F1.3, AGC ON), Cz./B: 0 Lux z IR
Dzień & Noc	Kolor / Czarnobiały / Automatyczny / Harmonogram
Prędkość migawki	1s ~ 1/100 000s
Obiektyw	2.7 - 13.5 mm @ F1.3~F2.2, Kąt widzenia: 101.6° - 34.4°
Szeroki zakres dynamiki	WDR 120 dB
Regulacja kąta	Obrót: 0~360°, Pochylenie: 0~75°, Rotacja: 0~360°
OBRAZ	
Maks. rozdzielczość	5 Mpix (2592x1944)
Strumień główny	PAL: 25kl/s (5MP 2592x1944 4:3, 4MP 2592x1520 16:9, 4MP 2560x1440 16:9, 3MP 2304x1296 16:9) 50kl/s (2MP 1920x1080 16:9, 1MP 1280x720 16:9) NTSC: 30kl/s (5MP: 2592x1944 4:3, 4MP 2592x1520 16:9, 4MP 2560x1440 16:9, 3MP 2304x1296 16:9) 60kl/s (2MP 1920x1080 16:9, 1MP 1280x720 16:9)
Strumień pomocniczy	PAL: 25kl/s (704x576, 704x288, 640x480, 352x288) NTSC: 30kl/s (704x480, 704x240, 640x480, 352x240)
Strumień dodatkowy	PAL: 25kl/s (1920x1080, 1280x720, 640x480, 704x576, 704x288) NTSC: 30kl/s (1920x1080, 1280x720, 640x480, 704x480, 704x240)

Kompresja wideo	S+265/H.265/H.264/M-JPEG
Kompresja audio	G.711A/G.711U/ADPCM/AAC
Filtr podczerwieni	Mechaniczny filtr podczerwieni
Oświetlacz	adaptacyjny IR; zasięg: 80m
Ulepszenia obrazu	HLC, BLC, DEFOG, 3D DNR, ROI (8 regionów), nakładanie obrazu, maski prywatności (4)
Podstawowe zdarzenia	Detekcja ruchu, sabotaż, we/wy alarmowe, wyjątki (HDD pełny, błąd zapisu HDD, konflikt adresów IP, konflikt adresów MAC, wyjątek serwera FTP, nieprawidłowe napięcie zasilania)
Inteligentne zdarzenia	Pojedyncze/podwójne przekroczenie linii, wtargnięcie, wałęsanie się, zostawienie/zabranie przedmiotu, przechwytywanie/detekcja twarzy, zliczanie ludzi, detekcja tłumu, detekcja kasków, detekcja parkowania, detekcja biegu, mapa ciepła, detekcja zajętości stanowiska pracy
INTERFEJS	
Komunikacja	1xRJ45 10M/100M Ethernet
Slot na kartę	MicroSD do 512 GB
Wejście/Wyjście audio	1/1
Wyjęcie/Wyjście alarmowe	2/1
Przycisk reset	Tak
Sieć	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, QoS, IPv4, IPv6, Multicast, ARP, UDP, SNMP, SSL, SIP, Telnet, RTMP, SFTP, NFS
Kompatybilność	ONVIF profile S/T/G, CGI, SDK, Milestone, P2P
POZOSTAŁE	
Zasilanie	12 VDC $\pm$ 10%, PoE 802.3af
Pobór mocy	max. 8,5W (12 VDC); max. 10W (PoE)
Temperatura pracy	-35°C ~ 65°C, Wilgotność 95%
Stopień ochrony	IP67, IK10, ochrona przepięciowa do 2kV
Wymiary kamery	264,3×95×83,2 [mm]
Waga kamery	1,15 kg

## KAMERA TYP 3

Kamera posiada przetwornik 1/2.8" CMOS Super Starlight, co pozwala na uzyskiwanie wysokiej jakości nagrań w rozdzielczości 8MP. Dzięki temu obraz jest wyraźny i szczegółowy. Wbudowany obiektyw o ogniskowej 2.8mm zapewnia szerokie pole widzenia. Nie wymaga dodatkowej kalibracji, co ułatwia instalację. Model ten wyposażony jest w zintegrowany oświetlacz IR o zasięgu 50 metrów. To niezastąpione narzędzie podczas rejestrowania nagrań w nocy oraz w niekorzystnych warunkach oświetleniowych. Kamera korzysta z kompresji H.265+, co pozwala na ograniczenie strumienia danych i oszczędność miejsca na dysku. Jest to istotne, gdy chodzi o przechowywanie nagrań. Posiada klasę szczelności IP67, co oznacza, że jest odporna na pył i wilgoć. Dodatkowo, jej odporność mechaniczna wynosi IK10, co chroni ją przed uszkodzeniami mechanicznymi. Protokół RTMP pozwala na przesyłanie strumieni w czasie rzeczywistym. Zliczanie osób, funkcja analityki VCA, która może być przydatna w różnych zastosowaniach.

Minimalne wymagane parametry techniczne:

OGÓLNE	
Obudowa	Bullet (tuba) z dedykowaną puszką montażową
Przetwornik	1/2.8" CMOS Starlight
Czułość	Kolor: 0.003Lux@ (F1.6, AGC ON), Cz./B: 0 Lux z IR
Dzień & Noc	Kolor / Czarnobiały / Automatyczny / Harmonogram
Prędkość migawki	1s ~ 1/100 000s
Obiektyw	2,8 mm @ F1.6, Kąt widzenia: 96°
Szeroki zakres dynamiki	WDR 120 dB
Regulacja kąta	Obrót: 0~360°, Pochylenie: 0~75°, Rotacja: 0~360°
OBRAZ	
Maks. rozdzielczość	8 MP (3840×2160)
Strumień główny	PAL: 25kl/s (8 MP 3840×2160 16:9, 6MP 3072x2048) 25kl/s (4MP 2560×1440 16:9, 3MP 2304×1296 16:9, 2MP 1920×1080 16:9, 1MP 1280×720 16:9) NTSC: 30kl/s (8 MP 3840×2160 16:9, 6MP 3072x2048) 30kl/s (4MP 2560×1440 16:9, 3MP 2304×1296 16:9, 2MP 1920×1080 16:9, 1MP 1280×720 16:9)
Strumień pomocniczy	PAL:25kl/s (704×576, 704×288, 640×480, 352×288) NTSC:30kl/s (704×480, 704×240, 640×480, 352×240)
Strumień dodatkowy	PAL: 25kl.s(704×576, 704×288, 640×360, 352×288) NTSC: 30kl/s (704×480, 704×240, 640×360, 352×240)
Kompresja wideo	H.265 S+/H.265/H.264 S+/ H.264/M-JPEG
Kompresja audio	G.711A/G.711U/ADPCM/AAC

Filtr podczerwieni	Mechaniczny filtr podczerwieni
Oświetlacz	adaptacyjny IR; zasięg: 50m
Ulepszenia obrazu	HLC, BLC, DEFOG, 3D DNR, ROI (8 regionów), nakładanie obrazu, maski prywatności (4)
Podstawowe zdarzenia	Detekcja ruchu, sabotaż, we/wy alarmowe, wyjątki (HDD pełny, błąd zapisu HDD, konflikt adresów IP, konflikt adresów MAC, wyjątek serwera FTP)
Inteligentne zdarzenia	Pojedyncze/podwójne przekroczenie linii, wtargnięcie, wałęsanie się, zostawienie/zabranie przedmiotu, zliczanie ludzi, detekcja tłumy, detekcja kasków, detekcja parkowania, detekcja biegu, mapa ciepła, detekcja zajętości stanowiska pracy
INTERFEJS	
Komunikacja	1xRJ45 10M/100M Ethernet
Slot na kartę	MicroSD do 512 GB
Wejście/Wyjście audio	1/1,
Wejście/Wyjście alarmowe	1/1
Sieć	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, QoS, IPv4, IPv6, Multicast, ARP, UDP, SNMP, SSL, SIP, Telnet, RTMP, SFTP, NFS
Kompatybilność	ONVIF profile S/T/G/M, CGI, SDK, Milestone, P2P
POZOSTAŁE	
Zasilanie	12 VDC $\pm$ 10%, PoE 802.3af
Pobór mocy	max. 6W (12 VDC); max. 7W (PoE)
Temperatura pracy	-40°C ~ 65°C, Wilgotność 95%
Stopień ochrony	IP67, IK10, ochrona przepięciowa do 2kV
Wymiary kamery	160,8×68×74,5 [mm]
Waga kamery	0,50 kg
Gwarancja	3 lata
Montaż	Na dedykowanej puszcze montażowej



## SERWER

OBUDOWA	<p>Obsługa płyt: maximum motherboard sizes - 13.68" x 13", E-ATX 12" x 13", ATX 12" x 10" motherboards</p> <p>Drive Bays: 8 x 3.5" hot-swap SAS3/SATA drive bay 2 x 3.5" fixed drive bay.</p> <p>Expansion Slots: 7 low-profile expansion slot(s)</p> <p>Backplane: 8-port 2U SAS3 12Gbps TQ backplane, support up to 8x 3.5-inch SAS3/SATA3 HDD/SSD</p> <p>Peripheral Drives: Optional 1 x slim DVD-ROM drive bay</p> <p>Optional 2 x USB 2.0 ports</p> <p>Optional 1 x COM port tray</p> <p>Optional 2 x USB 3.0 ports</p> <p>Power Supply: 1U 800W Redundant Power Supply 76mm width, W/PMbus, Titanium</p>
PŁYTA GŁÓWNA	<p>Płyta Główna Intel X13SAE-F, ATX, LGA1700, Intel W680 Chipset, 4x DIMM/ECC</p> <p>Processor System: 12th Generation Intel® Core™ i3/i5/i7/i9 Processors, Single Socket LGA-1700 supported, CPU TDP supports Up to 125W TDP.</p> <p>Memory System: 128GB Unbuffered ECC/non-ECC UDIMM, DDR5-4400MHz, in 4 DIMM slots</p> <p>Chipset: Intel® W680</p> <p>Network Controllers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Single LAN with Intel® Ethernet i225LM</li> <li>• Single LAN with Intel® PHY I219LM LAN controller for AMT/vPro</li> <li>• Single LAN with RTL8211</li> <li>• Dedicated LAN for IPMI</li> </ul> <p>PCI-E slots: 2x PCI-E 5.0 x16 slots (16/NA or 8/8), 2x PCI-E 3.0 x4, 1x 5V PCI 32bit</p> <p>M.2 Slots: 3x PCI-E 4.0 x4, RAID 0 &amp; 1, Form Factor: 2280</p> <p>SATA Controller: Intel® W680 controller for 8 SATA3 (6 Gbps) ports; RAID 0,1,5,10</p> <p>Video Output: 1x DP 1.4a port, 1x HDMI 2.1 port, 1x DVI - D port DYN COOL Q-5   88885584</p>
PROCESOR	<p>INTEL Core i5-12600K 3.6GHz LGA1700 20M Cache Tray CPU</p> <p>Product Collection: 12th Generation Intel® Core™ i5 Processors Alder Lake</p> <p>Total Cores: 10</p> <p># of Performance-cores: 6</p> <p># of Efficient cores: 4</p> <p>Total Threads: 16</p> <p>Frequency: 2.80 GHz - 4.90 GHz</p> <p>Cache: 20 MB Intel® Smart Cache</p> <p>Maximum Turbo Power: 150 W</p> <p>Max Memory Size: 128 GB, Up to DDR5 4800 MT/s</p> <p>Processor Graphics: Intel® UHD Graphics 770</p>
PAMIĘĆ	16GB DDR5-5200MT/S CL36 DIMM
KONTROLER RAID	<p>BC MegaRAID 9361-8i PCIe x8 SAS 8 HDD sgl.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Product: MegaRAID SAS 9361-8i</li> <li>- Cache Memory: 1GB 1866MHz DDRIII SDRAM</li> <li>- Data Transfer Rates: Up to 12Gb/s per port</li> <li>- Devices Supported: Up to 128 SATA and/or SAS devices</li> <li>- Host Bus Type: x8 lane PCI Express® 3.0</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Internal Connectors: 2 HD Mini-SAS SFF8643 (Horizontal mount)</li> <li>- Internal Ports: 8</li> <li>- RAID on Chip Controller: LSI SAS3108 dual core RAID on Chip (ROC)</li> <li>- RAID levels: 0, 1, 5, 6, 10, 50, and 60</li> <li>- Cache Protection: Optional CacheVault Flash Module (LSICVM02)</li> </ul>
KOMPLETACJA	1 szt. Obudowa, 1 szt. Procesor, 1 szt. Pamięć, 1 szt. BC MegaRAID CV Moduł 02r 9361-4i/-8i 2 szt. Supermicro Internal Mini-SAS HD to Mini-SAS HD 50cm,30AWG,12Gb/s 1 szt. Windows 11 Pro 64-Bit License (per node) with Installation DVD 1 szt. SSD M.2 (2280) 512GB Samsung PM9A1 (PCIe/NVMe) PCIe Gen4 8 szt. Toshiba 3.5" 8TB 7.2K RPM SATA 6Gb/s 256MiB 512E
INNE	Gwarancja na serwer 36 miesięcy Advance Replacement (Cross-shipment) door-to-door <ul style="list-style-type: none"> <li>• serwis realizowany w dni robocze w godzinach 8-16,</li> <li>• czas reakcji natychmiastowy,</li> <li>• naprawa w trybie door-to-door, koszty logistyczne w cenie serwisu (Polska),</li> <li>• wymiana uszkodzonych elementów awansem, wysyłka nowego lub zastępczego podzespołu w czasie 1-3 dni robocze po zgłoszeniu i zdiagnozowaniu awarii,</li> <li>• przez cały okres trwania gwarancji wsparcie techniczne, pomoc w zakresie aktualizacji oprogramowania układowego i wszelkich aspektów technicznych związanych z eksploatacją serwera.</li> </ul>

# OPROGRAMOWANIE

## 1. Parametry minimalne i wymagania funkcjonalne dla systemu zarządzania bezpieczeństwem

1.1. Oferowany system musi łączyć w sposób logiczny i przez wspólny interfejs użytkownika co najmniej 4 własne moduły: zarządzanie źródłami video, kontrola dostępu, rozpoznawania tablic rejestracyjnych, rozpoznawanie twarzy.

1.2. Oferowany system musi być otwarty, z ogólnodostępnym Software Development Kit (SDK). Funkcjonalność ta powinna umożliwiać w razie potrzeby integrację z dowolnymi kamerami CCTV IP, zewnętrznymi systemami alarmowymi i kontroli dostępu.

1.3. System musi oferować możliwość integracji wykorzystując protokół OPC. Dopuszcza się stosowanie zewnętrznych modułów integracji OPC, o ile są.

1.4. Otwartość systemu musi umożliwiać wykorzystanie będących w powszechnej dystrybucji stacji klienckich, serwerów urządzeń infrastruktury sieci oraz pamięci masowych.

1.5. System musi posiadać możliwość dekodowania strumieni H.264 oraz H.265 po stronie karty graficznej, z możliwością przydzielenia dedykowanych kart do poszczególnych kodeków.

1.6. System musi obsługiwać kodeki MJPEG, MPEG4, H.264, H.265, MxPEG.

1.7. System musi być oprogramowaniem pracującym w architekturze klient-serwer. Część serwerowa musi odpowiadać za wszystkie procesy związane z rejestracją i zarządzaniem oraz udostępnianiem danych do stacji klienckich, natomiast część kliencka ma odpowiadać jedynie za pobieranie i wizualizowanie tych danych. Serwer platformy może zostać uruchomiony na pojedynczym serwerze lub na kilku serwerach w rozproszonej architekturze. Cała komunikacja między serwerem a aplikacją kliencką oparta jest na standardowym protokole TCP/IP wraz z możliwością uruchomienia szyfrowania.

1.8. VMS musi zapewniać elastyczność i możliwość integracji, dlatego musi obsługiwać wideo dekodery (wideo serwery przetwarzające analogowe sygnały wideo na strumienie cyfrowe) oraz kamery IP, różnych producentów, w tym: AXIS, ACTI, ARECONT, AVIGILON, AIRLIVE, AVER, AVTECH, BASLER, CANON, D-LINK, DAHUA, DYNACOLOR, ENEO, EVOS, FLIR, GANZ, FOSCAM, GEOVISION, HANWHA, HIKVISION, HUNT, IQEYE, JVC, LEICA, LG, LEVELONE, MOBOTIX, MILESIGHT, MOXA DECODERS, MOXA I/O, PELCO, PANASONIC, SAMSUNG, SONY, SUNELL, TOA, TVT, UNIVIEW, UTC, VIVOTEC, YUDOR, ZAVIO, Y-CAM. System musi umożliwiać podgląd jak i rejestracje urządzeń podłączonych po USB (kamery inspekcyjne, kamery web, skanery, kamery termowizyjne itp.) bez limitu kanałów.

1.9. System VMS w celu zapewnienia elastyczności musi umożliwić natywną integrację z popularnymi systemami kontroli dostępu, w tym przynajmniej z Roger RACS 5, Gallagher Command Centre, Paxton. Integracja musi umożliwiać wyszukiwanie nagrań wykorzystując dane zapisane po stronie kontrolera kontroli dostępu. System musi umożliwić tworzenie wewnętrznych i zewnętrznych zdarzeń (automatyczne zakładki wideo, pop-up, email, żądania HTTP, wyzwalanie wyjść alarmowych, presetów itp.) na podstawie zdarzeń z kontroli dostępu. Jeśli taka funkcjonalność wymaga dodatkowej licencji, powinna być ona dostarczona wraz z systemem. W celu scentralizowania i usprawnienia pracy systemu, VMS musi umożliwiać natywną integrację z popularnymi systemami alarmowymi, w tym przynajmniej z SATEL INTEGRA. Jeśli taka funkcjonalność wymaga dodatkowej licencji, powinna być ona dostarczona wraz z systemem. Bez limitu ilości elementów kontroli dostępu oraz systemu alarmowego.

1.10. System VMS musi umożliwiać wsparcie dla kamer obsługujących ONVIF. Integracja ONVIF musi umożliwiać obsługę detekcji ruchu, wejść/wyjść alarmowych, analizy obrazu, zapisu i synchronizacji nagrań z kart

pamięci (tak zwane EDGE recording lub ANR – Automatic Network Replenishment) jeśli kamera jest zgodna z odpowiednim profilem ONVIF

1.11. Aplikacja serwerowa systemu musi posiadać wbudowany silnik analizy obrazu, bazujący na sieciach neuronowych i umożliwiać uruchomienie takiej analizy obrazu na dowolnym strumieniu wideo (RTSP, MJPEG, MxPEG, ONVIF) jak również do już zarejestrowanego materiału (pliki AVI). Analiza obrazu powinna umożliwiać filtrowanie zdarzeń na podstawie wykrytych obiektów, lista powinna zawierać przynajmniej następujące obiekty: samochód osobowy, bus, ciężarówka, łódź, człowiek, motocykl, rower, zwierzę. Licencja za analizę obrazu nie powinna być przypisana na stałe dla danego kanału, powinna umożliwiać dowolne przenoszenie w ramach strumieni wideo dostępnych w systemie.

1.12. System musi posiadać możliwość zliczania dowolnych zdarzeń z analizy obrazu, wejść alarmowych i czujników zewnętrznych. Zliczanie powinno odbywać się na dowolnej liczbie kamer i urządzeń z możliwością sumowania i odejmowania. System musi umożliwiać tworzenie zdarzeń i procedur na podstawie wartości poszczególnych liczników.

1.13. System musi umożliwiać tworzenie automatycznych zakładki na materiale wideo. Zakładki powinny być tworzone automatycznie, wraz z automatycznym opisem (rodzaj zdarzenia, numer zdarzenia, kamera, lokalizacja) jako wynik analizy obrazu (zarówno na kamerze jak i po stronie serwera), detekcji ruchu, wartości licznika, zdarzeń systemowych, danych POS, komend CGI i żądań http z aplikacji zewnętrznych (wymagane w celach integracji i aby zapewnić elastyczność systemu). Jeśli funkcjonalność tworzenia zakładki wymaga dodatkowej licencji, musi być ona dostarczona wraz z systemem.

1.14. System musi umożliwiać rejestrowanie strumieni wideo wysyłanych na żywo z urządzeń Android i iOS wraz z ich położeniem przesłanym na podstawie GPS. Dopuszcza się stosowanie dedykowanej aplikacji po stronie urządzenia do wysyłania obrazu. Funkcjonalność powinna być zintegrowana i dostarczona wraz z aplikacją serwerową i powinna być dostępna dla wszystkich kanałów dostępnych dla danej licencji.

1.15. System musi wspierać koncepcję federacji, czyli wiele niezależnych instalacji VMS może być połączonych w jeden duży wirtualny system scentralizowanego monitorowania, raportowania i zarządzania alarmami jak również zarządzania użytkownikami (tworzenie, przydzielanie ról i uprawnień, oraz monitoring zajętości pasma sieciowego i zasobów serwera).

1.16. System VMS i jego komponenty (aplikacja serwerowa, konsola, aplikacja kliencka) musi posiadać możliwość pracy w środowisku wirtualnym. Jeśli taka funkcjonalność wymaga dodatkowej licencji, powinna być ona dostarczona wraz z systemem.

1.17. System VMS musi umożliwiać tworzenie interaktywnych przycisków umożliwiających wywoływanie komend CGI, wysyłanie żądań http, resetowanie liczników, generowanie alarmów, uzbrajanie/rozbrajanie systemów alarmowych, wyzwalanie wyjść alarmowych. System musi również umożliwiać inne działanie dane przycisku w zależności od zmiennych przydzielanych przez system (np. inne działanie przycisku w zależności poziomu temperatury podanym przez czujnik temperatury w serwerowni). System VMS musi umożliwiać stworzenie dowolnej ilości przycisków bez wymogu dodatkowych licencji.

1.18. Licencja na system VMS nie powinna być przypisana do specyfikacji sprzętowej serwera i powinna umożliwiać przenoszenie na inne serwery bez ingerencji producenta.

1.19. System musi umożliwiać podłączenie 250 klientów (android, iOS, aplikacja kliencka, przeglądarka) w tym samym momencie. Jeśli taka funkcjonalność wymaga dodatkowej licencji, powinna być ona dostarczona wraz z systemem.

1.20. System VMS musi posiadać funkcję audytu, która będzie rejestrowała w osobnej, szyfrowanej bazie danych, wszystkie zdarzenia i akcje podejmowane przez dowolnego użytkownika na stacji klienckiej jak i aplikacji serwerowej.

1.21. Aby zapewnić łatwość integracji z zewnętrznymi systemami i czujnikami, system musi posiadać wbudowany tak zwany sniffer danych wysyłanych na port COM lub wybrany port sieciowy. Sniffer musi umożliwiać filtrowanie przesyłanych danych w celu wyodrębnienia ciągów znaków i używania ich jak zmiennych w systemie (dane liczbowe, np. z czujników, wag drogowych) jak również opisów do automatycznych zakładek. System musi umożliwiać tworzenie zdarzeń (wysyłanie email, okna pop-up, notyfikacje push) na podstawie zdefiniowanych ciągów znaków. Jeśli ta funkcjonalność wymaga dodatkowej licencji, powinna być ona dostarczona wraz z systemem.

1.22. VMS będzie działał na standardowych systemach operacyjnych Windows i różnych mobilnych systemach operacyjnych dla platform opartych na aplikacjach mobilnych.

1.23. VMS musi obsługiwać funkcję multicastu, a także możliwość unicastu dla każdego urządzenia peryferyjnego kamery w wielu instancjach jednocześnie.

1.24. Producent systemu VMS musi umożliwiać świadczenie wsparcia (aktualizacji, poprawek) dla systemu na okres minimum 10 lat.

## 2. Federacja: Obsługa zdalnych systemów

2.1. Funkcja federacji zezwala na połączenie wielu niezależnych systemów VMS (systemów sfederowanych) w większy system wirtualny (Federację). Umożliwia to globalne monitorowanie wielu niezależnych systemów VMS producenta.

2.2. VMS musi działać w architekturze federacyjnej umożliwiającej każdemu upoważnionemu użytkownikowi bezproblemowy dostęp do zasobów systemowych (takich jak wideo na żywo/nagrane) podłączonych do dowolnego serwera sieciowego.

2.3. Architektura federacyjna umożliwi również scentralizowaną administrację serwerów aplikacji, aplikacji klienckich i koderów/aparatów cyfrowych w celu aktualizacji oprogramowania, oprogramowania układowego, dystrybucji alarmów i alertów oraz tworzenia kopii zapasowych danych konfiguracyjnych.

2.4. Funkcja federacji musi unifikować wiele odrębnych (logicznie, lub geograficznie) systemów bezpieczeństwa.

2.5. Federacja musi obsługiwać alarmy i kamery.

2.6. System musi umożliwiać nagrywanie dowolnego ekranów innych stacji klienckich i serwerów wraz z obsługą nagrywania ściany wizyjnej.

## 3. Integracja z Microsoft Active Directory

3.1. Platforma VMS pozwala na bezpośrednie połączenie z jednym lub wieloma serwerami Microsoft Active Directory poprzez Role AD. Integracja z Active Directory umożliwia synchronizację informacji serwera Active Directory.

3.2. Jeśli zezwolono, Active Directory zarządza logowaniem użytkowników do aplikacji klienckiej platformy VMS poprzez poświadczenia użytkownika Windows. Logowanie do platformy VMS wykorzystuje opcje zarządzania hasłami i autoryzacji Active Directory. Dodawanie, usuwanie lub zawieszanie konta użytkownika Windows w Active Directory skutkuje utworzeniem, usunięciem lub wyłączeniem odpowiedniego konta użytkownika w platformie VMS.

#### 4. Praca awaryjna (Failover), czuwanie (Standby), bezpieczeństwo.

4.1. System musi obsługiwać własne opcje pracy w przypadku wystąpienia awarii (failover).

4.2. System musi umożliwiać obsługę serwerów centralnych (standby) działający jako serwery zastępcze pracujące w trybie czuwania. W przypadku awarii dowolnego serwera w systemie, serwer centralny przejmie wszystkie połączenia oraz ustawienia takiego serwera. Przejęcie może nastąpić w czasie krótszym niż 2 minuty. Nie powinno to wymagać ingerencji użytkownika. System powinien umożliwiać konfigurację czasu po jakim serwer standby określa awarię serwera VMS. System musi umożliwiać redundancję „n do 1”, jak również „1 do n”. System musi umożliwiać stworzenie minimum 4 serwerów redundantnych. Przejęcie przez serwer standby musi odbywać się kaskadowo. Jeśli taka funkcjonalność wymaga dodatkowej licencji, powinna być ona dostarczona wraz z systemem.

4.3. Zapasowy serwer centralny powinien mieć możliwość zachowania bazy danych konfiguracji zsynchronizowanej z głównym serwerem centralnym.

4.4. System VMS musi umożliwiać tworzenie oddzielnych baz danych dla zdarzeń, użytkowników, nagrań oraz dla audytu systemu wraz z oddzielnym sposobem szyfrowania.

4.5. System musi automatycznie szyfrować wszystkie bazy danych (również bazę nagrań), jak również dodatkowo zabezpieczać je hasłem.

4.6. System musi wykorzystywać tunelowanie HTTPS SSL/TLS, w celu zabezpieczania komunikacji serwer-serwer, serwer-klient, serwer-kamera nie tylko przy użyciu hasła, ale również szyfrowania całej transmisji (zabezpieczanie nie tylko komunikatu, ale również komunikacji, aby zminimalizować ryzyko ataku man-in-the-middle)

4.7. VMS musi wykorzystywać czasowe tokeny do zestawiania połączeń sieciowych, aby zabezpieczyć system przed atakami DoS.

4.8. System musi umożliwiać tworzenie własnych polityk haseł użytkowników, definiujących długość hasła, ilość prób logowania, ilość znaków specjalnych.

4.9. System musi umożliwiać definiowanie co do minuty długości archiwum do jakiego dostęp ma dany użytkownik, bez względu na to jak długie archiwum znajduje się na serwerze.

4.10. System musi dokumentować wszystkie zmiany związane z użytkownikiem w aplikacji i podłączonych urządzeniach peryferyjnych ze środowiskiem aplikacji.

#### 5. Aplikacja Klientka

5.1. Aplikacja kliencka musi zapewnić interfejs użytkownika dla konfiguracji i monitorowania w dowolnej sieci, dostępnej lokalnie lub poprzez połączenie zdalne.

5.2. Wszystkie aplikacje muszą posiadać mechanizm autoryzacyjny, który weryfikuje użytkownika. Dzięki temu administrator (posiadający wszelkie prawa i przywileje) może zdefiniować określone prawa dostępu dla każdego użytkownika w systemie.

5.3. Logowanie do aplikacji klienta musi przebiegać poprzez konta i hasła systemu przechowywane lokalnie lub poprzez uwierzytelnienia użytkownika Windows, gdy integracja z Active Directory jest włączona.

5.4. Aplikacja kliencka musi być dostępna w języku polskim.

5.5. Aplikacja kliencka musi mieć możliwość zablokowania powłoki Windows, aby uniemożliwić zamknięcie czy zminimalizowanie aplikacji bez podania hasła nadanego przez administratora.

5.6. Aplikacja kliencka musi posiadać interfejs do wygodnego przeglądania nagrań ze wszystkich wyświetlonych kamer (od 1 do 100 jednocześnie). Interfejs powinien posiadać oś czasu obrazującą obecność nagrań, jak również zaznaczone okresy detekcji ruchu (oddzielne kolory dla detekcji po stronie serwera jak i po stronie kamery), nagrywania ciągłego, nagrywania po zdarzeniu z analizy obrazu (zarówno z kamery jak i z serwera).

5.7. Aplikacja kliencka musi posiadać interfejs do eksportowania nagrań z 72 kamer jednocześnie. Użytkownik powinien mieć możliwość eksportu nagrań z wielu kamer w postaci pojedynczych plików, jak również w postaci jednego pliku mozaikowego złożonego z nagrań wszystkich wyświetlonych kamer (wsparcie dla rozdzielczości 8K dla pliku wyjściowego).

5.8. System będzie w stanie pobierać nagrane wideo na podstawie kryteriów wyszukiwania użytkowników, w tym kombinacji:

- identyfikator referencyjny kamery,
- data i godzina nagrania z kamery,
- zaznaczenie obszaru wokół interesującego obiektu w celu ustalenia, kiedy obiekt pojawił się w scenie,
- zdarzenia alarmowe,
- zakładki dodawane automatycznie lub ręcznie przez użytkownika,
- alfanumeryczny ciąg metadanych (np. numer transakcji nagrany za pomocą wideo z innych systemów, numery tablic rejestracyjnych, kody kreskowe, dane z wag itp.).

5.9. VMS zbuduje pojedynczy, złożony plik do eksportu zawierający sekwencję wybranych nagrań z kamer, w których materiał musi być zbudowany z wielu sekwencji, kamer i pól widzenia w czasie.

5.10. Aplikacja musi oferować interfejs do wyszukiwania ciągów znaków odbieranych i filtrowanych przez sniffer po stronie serwera.

5.11. Tam, gdzie pozwalają na to zasady i przepisy, system będzie miał możliwość integracji 1- lub 2-stronnej komunikacji głosowej w celu obsługi funkcji wideo w różnych lokalizacjach w zależności od potrzeb użytkownika.

## 6. Mapy

6.1. System musi posiadać zintegrowane narzędzie do edycji i tworzenia map rozmieszczenia elementów technicznego systemu zabezpieczeń. Graficzny interfejs mapy musi spełniać co najmniej następujące wymagania:

6.1.1. Wyświetlanie wielu map dla jednego oraz dla wielu obszarów

6.1.2. Wyświetlanie map jako warstw

6.1.3. Wyświetlanie podkładów mapowych w postaci map GIS np. OpenStreetMap, Google Map, TomTom. Jeśli funkcjonalność wymaga licencji musi być ona dostarczona wraz z systemem, dla minimum 10 map GIS

6.1.4. Wyświetlanie podkładów mapowych w postaci bitmap

6.1.5. Przełączanie się pomiędzy mapami poprzez aktywne przyciski, również między mapami GIS i bitmapami

6.1.6. Wyświetlanie na mapie aktywnych ikon urządzeń w systemie,

6.1.7. Wyświetlanie na mapie aktywnych obszarów obserwacji kamer stacjonarnych w systemie

6.1.8. Wyświetlanie na mapie aktywnych ikon urządzeń powiązanych z alarmami takich jak status drzwi z kontroli dostępu, czujki ruchu, bariery podczerwieni. Wraz z możliwością definiowania własnych ikon i ich kolorów i stanów.

6.1.9. Centralne zarządzanie mapami.

## 7. Otwarta architektura

7.1. System musi być neutralny w stosunku do producentów urządzeń technicznych systemów bezpieczeństwa dostępnych na rynku i umożliwiać ich integrację udostępniając Software Development Kits (SDK), Driver Development Kits (DDK), Web Service SDK.

7.2. System musi posiadać możliwość dodania plug-inów integrujących systemy zewnętrzne, takie jak:

7.2.1. Analityka wideo

7.2.2. Zewnętrzne systemy firm trzecich

7.3. Wszystkie kamery podłączone do VMS muszą być sterowane przez dowolne urządzenie wejściowe. Obejmuje to między innymi mysz, joysticki, panele sterowania, ekran dotykowy, urządzenia mobilne lub urządzenia wejściowe z klawiaturą.

## 8. Inne

8.1. System musi umożliwiać tworzenie i zarządzanie ścianą wideo, poprzez zastosowania stacji komputerowych typu desktop i dołączonych monitorów, zamiast dedykowanego rozwiązania dla ścian wideo. System musi umożliwiać stworzenie minimum 10 niezależnych ścian wizyjnych. Każda ze ścian wizyjnych musi obsługiwać minimum 9 monitorów. Jeśli funkcjonalność wymaga dodatkowej licencji powinna być ona dostarczona wraz z systemem.

8.2. Architektura platformy VMS powinna umożliwiać pełną skalowalność i ma umożliwiać rozbudowę systemu o:

8.2.1. Co najmniej 1000 serwerów rejestracji i zarządzania

8.2.2. Co najmniej 500 stacji klienckich

8.2.3. Co najmniej 15000 kamer

8.2.4. Co najmniej 15000 modułów wejść/wyjść alarmowych

8.3. System musi posiadać usługę nieprzerwanie monitorującą pracę i stan usług serwerów. Usługa monitorująca musi działać w środowisku Windows i być automatycznie uruchamiana podczas startu systemu niezależnie od tego czy użytkownik jest zalogowany czy nie. W wypadku wystąpienia błędu lub awarii usługa monitorująca musi restartować usługę, w której wystąpił błąd, a w ostateczności uruchomić ponownie serwer/komputer, jeśli nie jest w stanie uruchomić ponownie usługi. Usługa powinna zapisywać zdarzenia w wydzielonej, szyfrowanej i zabezpieczonej hasłem bazie danych.

8.4. System musi posiadać ramy usług konserwacji i naprawy wsparcia, aby zapewnić integralność systemu, bezpieczeństwo i ciągłość działania.



## STACJA ROBOCZA

Profesjonalny model stacji roboczej, idealny do zastosowań w dziedzinie monitoringu wizyjnego.

Stacja wyposażona jest w wysokowydajny procesor Intel Core i7-11700F o taktowaniu 4.9 GHz, zapewniający szybkie przetwarzanie danych. Zastosowana karta graficzna NVIDIA Quadro T4000 z 4 GB pamięci, która umożliwia płynną pracę z aplikacjami graficznymi. Pamięć RAM- dwukrotnie po 8 GB, co daje łącznie 16 GB. Stacja robocza posiada 128 GB pamięci na dysku SSD. Dysk HDD o pojemności 1 TB tradycyjnego dysku twardego Seagate Skyhawk, zapewnia przestrzeń na przechowywanie plików, danych oraz aplikacji. Pracuje pod kontrolą systemu operacyjnego – Windows 10 Pro. Obsługuje wyjścia wideo 4x 4x miniDisplayPort oraz HDMI. Ma formę Mini Tower CHIEFTEC HT-01B-350GPB., a zapewniona odpowiednia moc zasilacza, która wynosi 350W ma na celu obsłużenie wszystkich podłączonych urządzeń oraz zapewnienie stabilnej pracy komputera.

Stacja robocza objęta jest 3- letnią gwarancją.

Minimalne wymagane parametry techniczne:

Obudowa	Mini Tower
Wymiary (gł. x sz. x wy.)	425mm x 180mm x 352mm
Płyta główna	MSI H510M PRO-E
Pamięć RAM	16GB 2x DDR4 8GB 3200MHz CL22
Dysk systemowy	SSD Patriot P210 128GB
Dysk dodatkowy	Seagate Skyhawk 1TB ST1000VX005
Grafika	NVIDIA T1000 4GB
Niezależne wyjścia wideo	3
Wyjścia wideo	3x mini-Display Port HDMI
Procesor	Intel I7-11700F 4.9GHz LGA1200
Interfejsy LAN	1x RJ45 1Gb/s
Zasilacz	GPB-350S 350W
System operacyjny	Windows 10 Pro PL

# MONITOR

Monitor przeznaczony jest do pracy ciągłej 24/7. Wyposażony jest w technologię Anti-Burn-in™, która zapobiega wypalaniu obrazu podczas nieprzerwanej pracy w środowiskach ochrony i nadzoru. Monitor zawiera również ulepszoną kontrolę jakości obrazu i ustawień, takie jak wzmocnienie kontrastu i tryb CCTV, które pomagają tworzyć bogatsze obrazy nawet w niekorzystnych warunkach oświetleniowych pochodzących z nagrań z monitoringu o słabym świetle otoczenia.

Minimalne wymagane parametry techniczne:

Rodzaj matrycy	LCD, TFT z podświetleniem LED (w technologii VA)
Rozmiar matrycy	31,5"
Maks. rozdzielczość	Full HD 1920 x 1080
Rozmiar piksela	0,364 x 0,364 mm
Jasność	300 cd/m2
Współczynnik kontrastu	20 000 000 : 1
Kąty widzenia (Pion/Poziom)	178°/178°
Głębina koloru	16,7 Milionów
Czas reakcji	5 ms
Wykończenie powierzchni	Powłoka przeciwodblaskowa (transmitansja 99%), 2H
Częstotliwość pozioma	30 kHz ÷ 85 KHz
Częstotliwość pionowa	48 Hz ÷ 75 Hz
Wejścia	HDMI: 1.4x1; VGA: 24-Pinowe DVI-Dx1, 15-Pinowe D-SUBx1, Kompzyt: BNCx 1
Wyjście	Kompozyt: BNCx1
Wejście Audio	Mini jack stereo (3,5 mm) x 1
Wyjście Audio	Mini jack stereo (3,5 mm) x 1
Wbudowane głośniki	3W x 2
Rodzaj zasilacza	Wbudowany
Napięcie	AC 110 ÷ 240 V, 50 ÷ 60 Hz
Pobór mocy	46W (włączony)
Tryb uśpienia	< 0,5W
Wyłączony	< 0,5W

# UPS TYP 1

Wydajny, profesjonalny zasilacz UPS przeznaczony do montażu w szafach rack. Gwarantuje pełną ochronę urządzeniom końcowym, tryb pracy w niezawodnej technologii On-line, która zapewnia pełne odseparowanie urządzeń końcowych od sieci zasilającej. Zasilacz jest zarazem jednostką prądotwórczą. Z sieci poprzez prostownik lub w przypadku awarii zasilania z zainstalowanego akumulatora zasilany jest niezależny falownik, który dostarcza napięcie wyjściowe w formie idealnej fali pozbawionej wahań częstotliwości. UPS typu on-line to najwyższa jakość prądu wyjściowego. Skoki napięcia w sieci, wyładowania, przepięcia nie są groźne dla końcowych urządzeń odbiorczych. Moc: 1000VA/800W

## Główne właściwości

- Podwójna konwersja online zasilacza UPS
- Wysokowydajny, w pełni cyfrowo sterowany procesor DSP, wyjście czysta fala sinusoidalna Pure Sinewave
- Tryb pracy z przetwornicą częstotliwości
- Szeroki zakres napięcia wejściowego, dobrze sprawdza się przy różnej jakości zasilania
- Kompatybilny z większością zestawów generatorów
- Wbudowany korektor współczynnika mocy wejściowej, pozwala uniknąć strat mocy biernej, oszczędzając energię użytkownika
- Tryb ECO. Zapewniają najlepszą równowagę między oszczędnością energii a ochroną zasilania
- Dobre możliwości adaptacji do załadunku, dobra współpraca z drukarką laserową, myjką ultradźwiękową
- Wykonany z mocnego włókna szklanego bazowanego na dwustronnej płytce drukowanej (FR4), przy uniknięciu suchego lutowania, wysoka odporność na wibracje / wilgotność / kurz
- Niski profil, oszczędność miejsca na instalację dla użytkownika
- Zimny start umożliwia uruchomienie urządzenia bez podłączenia do sieci co umożliwia wykorzystanie zasilacza jako Powe Bank w sytuacjach kryzysowych
- Idealnie dopasowany do aplikacji klienta
- Atrakcyjny stosunek wydajności do ceny

## Panel tylny

- 1 x Gniazdo zasilające IEC C14 (kabel 1.2m w zestawie zakończony wtyczką typu F CEE 7/7)
- 1 x Gniazdo wyjściowe 230V typu F CEE 7/3
- 3 x Gniazdo wyjściowe 230V typu IEC320 C13
- 1 x Wyście na zaciski śrubowe (L/N+PE)
- Port serwisowy RS232 oraz USB typ B (kabel w zestawie)
- Bezpiecznik przeciążeniowy - reset
- Wentylator

## UPS TYP 2

Wydajny, profesjonalny zasilacz UPS stojący. Gwarantuje pełną ochronę urządzeniom końcowym, tryb pracy w niezawodnej technologii On-line, która zapewnia pełne odseparowanie urządzeń końcowych od sieci zasilającej. Zasilacz jest zarazem jednostką prądotwórczą. Z sieci poprzez prostownik lub w przypadku awarii zasilania z zainstalowanego akumulatora zasilany jest niezależny falownik, który dostarcza napięcie wyjściowe w formie idealnej fali pozbawionej wahań częstotliwości. UPS typu on-line to najwyższa jakość prądu wyjściowego. Skoki napięcia w sieci, wyładowania, przepięcia nie są groźne dla końcowych urządzeń odbiorczych. Moc: 2000VA/1600W.

### Główne właściwości

- Podwójna konwersja online zasilacza UPS;
- Wysokowydajny, w pełni cyfrowo sterowany procesor DSP, wyjście Pure Sinewave;
- Tryb pracy z przetwornicą częstotliwości;
- Szeroki zakres napięcia wejściowego, dobrze sprawdza się przy różnej jakości zasilania;
- Kompatybilny z większością zestawów generatorów;
- Wbudowany korektor współczynnika mocy wejściowej, pozwala uniknąć strat mocy biernej, oszczędzając energię użytkownika;
- Tryb ECO. Zapewniają najlepszą równowagę między oszczędnością energii a ochroną zasilania;
- Dobre możliwości adaptacji do załadunku, dobra współpraca z drukarką laserową, myjką ultradźwiękową;
- Wykonany z mocnego włókna szklanego bazowanego na dwustronnej płytce drukowanej (FR4), przy uniknięciu suchego lutowania, wysoka odporność na wibracje / wilgotność / kurz;
- Niski profil, oszczędność miejsca na instalację dla użytkownika;

### Panel tylny

- Wbudowany kabel zasilający (długość 1m) zakończony wtyczką typu F CEE 7/7
- 2 x Gniazdo wyjściowe 230V typu F CEE 7/3
- Port serwisowy RS232 oraz USB typ B (kabel w zestawie)
- Bezpiecznik przeciążeniowy - reset
- Wentylator

## PRZEŁĄCZNIK SIECIOWY PoE TYP 1

Ośmioportowy przemysłowy switch typu fast Ethernet. Posiada on 8\*10/100Mbps porty PoE, 1\*10/100/1000Mbps port uplink oraz 1\*SFP port. Switch został zaprojektowany do pracy w niekorzystnych zakresach temperatur od -30 °C do 65 °C

Najważniejsze cechy:

Port transmisji danych	Porty 1–8: 8 × RJ-45 10/100 Mb/s (PoE) Port 9: 1 × RJ-45 10/100/1000 Mbps (łącze wysyłające) Port 10: 1 × SFP 1000 Mbps (łącze w górę)
Zasilanie	48–57 VDC
Temperatura robocza	–30°C ~ +65°C
Wilgotność robocza	5% – 95% (RH)
Zużycie energii	W spoczynku: 3 W, Pełne obciążenie: 96 W
Pojemność	7,6 Gb/s
Szybkość przekazywania pakietów	4,17 Mb/s
Pamięć buforowa pakietów	1 Mbit
Rozmiar tabeli MAC	8 tys.
Standard komunikacji	IEEE802.3/IEEE802.3u/IEEE802.3X/IEEE 802.3ab/IEEE 802.3z
Standard PoE	IEEE802.3af/ IEEE802.3at/ Hi-PoE/ IEEE802.3bt
Zasilanie PoE	Port 1-2 ≤ 90 W, Port 3-8 ≤ 30 W, łącznie ≤ 96 W
Zarządzanie zużyciem energii	Tak
Przypisanie pinów PoE	1, 2, 4, 5 (V+), 3, 6, 7, 8 (V-)
PoE na duże odległości	Transmisja PoE na odległość 250 m
Ochrona przed wyładowaniami	Wyładowanie powietrzne: 8 kV, Wyładowanie stykowe: 6 kV
Ochrona ESD	Tryb wspólny: 4 kV, Tryb różnicowy: 2 kV
Waga netto	0,54 kg
Wymiary produktu	150 mm × 100 mm × 42 mm

## PRZEŁĄCZNIK SIECIOWY PoE TYP 2

Czteroportowy przemysłowy switch typu fast Ethernet. Posiada on 4\*10/100Mbps porty PoE, 1\*10/100/1000Mbps port uplink oraz 1\*SFP port. Switch został zaprojektowany do pracy w niekorzystnych zakresach temperatur od -30 °C do 65 °C

Najważniejsze cechy:

Port transmisji danych	Port 1–4: 4 × RJ-45 10/100 Mbps (PoE) Port 5: 1 × RJ-45 10/100/1000 Mbps (uplink) Port 6: 1 × SFP 100/1000 Mbps (uplink)
Zasilanie	53 V prądu stałego
Temperatura robocza	−30°C ~ +65°C
Wilgotność robocza	5%–95% (RH)
Zużycie energii	W spoczynku: 2,5 W, Pełne obciążenie: 60 W
Pojemność	6,80 Gb/s
Szybkość przekazywania pakietów	3,57 Mpps
Pamięć buforowa pakietów	1 Mbit
Rozmiar tabeli MAC	8 tys.
Standard komunikacji	IEEE802.3; IEEE802.3u; IEEE802.3X; IEEE 802.3ab; IEEE 802.3z
Standard PoE	IEEE802.3af; IEEE802.3at; Hi-PoE
Zasilanie PoE	60 W
Zarządzanie zużyciem energii	Tak
Przypisanie pinów PoE	PoE/Hi-PoE: 1, 2, 4, 5 (V+), 3, 6, 7, 8 (V-)
PoE na duże odległości	Transmisja PoE na odległość 250 m
Ochrona przed statyką	Wyładowanie bezstykowe: 15 kV, wyładowanie stykowe: 8 kV
Ochrona przed piorunami	Tryb wspólny: 4 kV, Tryb różnicowy: 2 kV
Waga netto	0,45 kg
Masa brutto	1,10 kg

Wymiary produktu	150 mm × 100 mm × 30 mm (dł. × szer. × H)
------------------	---

## Kabel SFP+ /SFP+

Kabel DAC (Direct Attach Cable) o długości 0,5m wyposażony obustronnie w złącza kompatybilne ze standardami SFP / SFP+. Może pracować z przepustowością 1 Gb/s, 10 Gb/s.

Najważniejsze cechy:

Typ złącza	SFP+ do SFP+
EQ	Pasywny
AWG	24 / 30
Długość kabla	0,5 m (1,6 stopy)
Okładzina kabla	PVC
Średnica zewnętrzna okładziny	4,2 / 6,0 mm
Obsługiwane prędkości danych	10 / 1 Gb/s
Kolor okładziny	Czarny

## Moduł SFP RJ45

Moduł SFP umożliwiający komunikację poprzez interfejs Ethernet. Jest przeznaczony do transmisji danych za pomocą kabli Cat. 5e (lub wyższej) na odległość do 100m. Urządzenie jest wyposażone w funkcję auto-negocjacji szybkości połączenia, dzięki czemu może pracować z prędkościami 10/100/1000 Mb/s.

Najważniejsze cechy:

- Zasilanie: 3.3 V DC z portu SFP
- Transmisja: 1.25Gb/s, 0.1 km
- Typ złączy: 1 x RJ45
- automatyczna negocjacja szybkości połączenia

## ADAPTER PoE

Urządzenie pozwala na zmianę standardu PoE 802.3 af lub PoE PASSIVE 35-56V na standard PoE PASSIVE 24V. Podstawowym zastosowaniem adaptera jest zasilanie urządzeń dostępowych AP WiFi wymagających napięcia zasilającego PoE na poziomie 24V. Gigabitowa przepustowość pozwala na pełne wykorzystanie prędkości transmisji bezprzewodowej. Urządzenie może być zasilane ze switchy 802.3af oraz PoE PASSIVE.

### DANE TECHNICZNE:

- Obsługiwane zasilacze PoE 802.3 af lub PASSIVE PoE, RJ45 Port 10/100/1000Mbps
- Złącza 1x RJ45 Port LAN POE IN 10/100/1000Mbps 802.3 af lub PASSIVE PoE, 1x RJ45 Port LAN + PASSIVE POE OUT 24VDC 10/100/1000Mbps
- Napięcie wyjściowe 24 VDC +/-3% RJ-45 (PoE), PINY PoE: 4,5 (V+) 7,8 (V-)
- Napięcie wejściowe 35 ... 56 VDC (PoE), PINY PoE: 1,2 (V+/-) 3,6 (V+/-) oraz/lub 4,5 (V+/-) 7,8 (V+/-)
- Zabezpieczenia: przepięciowe
- Sygnalizacja LED LAN (żółta) – obecność zasilania PoE na porcie
- Konstrukcja obudowy Poliwęglan
- Stopień ochrony IP20
- Temperatura pracy -25 ... +50°C
- Wymiary 63 x 20 x 19 mm

- Waga 0,015 kg

## PUNKT DOSTĘPOWY 360°

Urządzenie jest wyposażone w radio kompatybilne z nowoczesnym standardem 802.11ac, wydajny procesor o taktowaniu 720 MHz oraz 128 MB pamięci RAM. Obudowa jest w pełni przystosowana do wykorzystania na zewnątrz, została odpowiednio zabezpieczona. Punkt dostępowy posiada dwie wbudowane anteny dookólne o zysku 7,5 dBi. Ponadto wyposażony jest w radio o dużej mocy - do 31 dBm (1300 mW). Model ma 5 gigabitowych portów Ethernet oraz dodatkowy port USB. Pracuje tylko w paśmie 5 GHz. Zasilany jest poprzez pasywne PoE, zakres napięcia wejściowego wynosi 12 - 57 V.

Najważniejsze cechy:

Taktowanie procesora	720 MHz
Pamięć RAM	128 MB
Pamięć wbudowana	16 MB
Interfejs sieciowy	5 gigabitowych portów Ethernet 10/100/1000 Mb/s
Port USB	Tak, type A (1)
Radio	2x2 MIMO, standard 802.11a/n/ac
Zakres częstotliwości	5150 - 5875 MHz
Antena	Dwie dookólne anteny o zysku 7,5 dBi
Zasilanie	Pasywne PoE 12 - 57 V
Maksymalny pobór mocy	14 W
Wymiary	416 x 129 x 58 mm
Temperatura pracy	Od -40 do 70 st. C
Skład zestawu	Urządzenie, zasilacz 24 V, 0.8 A, gigabitowy PoE injector, uchwyt montażowy, metalowa opaska zaciskowa.



## PUNKT DOSTĘPOWY 23°

Punkt dostępowy przeznaczony jest do pracy w paśmie 5 GHz, obsługuje nowoczesny standard 802.11 ac i korzysta z technologii 2x2 MIMO. Maksymalna teoretyczna przepustowość wynosi 866 Mb/s. W obudowie znajduje się antena panelowa o zysku 16 dBi. Maksymalna moc nadawcza wynosi 25 dBm. Optymalny do wykorzystania jako urządzenie klienckie w połączeniach punkt-wielopunkt (w standardzie AC). Posiada procesor wyposażony w 4 rdzenie o taktowaniu 716 MHz oraz 256 MB pamięci RAM. Dzięki temu urządzenie zapewnia dużą wydajność, wyposażone zostało w gigabitowy port Ethernet. Zasilany jest poprzez pasywne PoE, zakres napięcia wejściowego wynosi 10 - 30 V DC.

Najważniejsze cechy:

Taktowanie procesora	716 MHz
Pamięć RAM	256 MB
Pamięć wbudowana	16 MB
Port Ethernet	1 gigabitowy port Ethernet 10/100/1000
Zakres częstotliwości	5150 - 5875 MHz
Protokoły	IEEE 802.11 a/n/ac
Polaryzacja	Podwójna (dual-chain / 2x2 MIMO)
Zysk energetyczny	16 dBi
Szerokość wiązki	23°
Zasilanie	Pasywne PoE, 10 - 30 V DC
Maksymalny pobór mocy	7 W
Stopień ochrony	IP55
Wymiary	129 x 129 x 34 mm
Temperatura pracy	Od -40 do 70 st. C
Skład zestawu	Urządzenie, zasilacz 24 V, 0.8 A, gigabitowy PoE injector, uchwyt montażowy, metalowa opaska zaciskowa.

## ZASILACZ BUFOROWY

Zasilacz buforowy 100W przeznaczony do systemów telewizji przemysłowej CCTV, systemów kontroli dostępu oraz systemów alarmowych. Urządzenie jest wygodnym rozwiązaniem problemu buforowego zasilania odbiorników wymagających bezprzerwowej pracy przy okresowych zanikach napięcia sieciowego. Zastosowanie zasilacza buforowego pozwala w znacznym stopniu wydłużyć czas pracy systemu w porównaniu do aplikacji wykorzystujących klasyczny zasilacz awaryjnym UPS. Układ jest przystosowany do pracy z akumulatorami bezobsługowymi SLA (żelowe oraz AGM). Dodatkowy przycisk START umożliwia wymuszenie uruchomienia zasilacza tylko z akumulatora bez dostępnego napięcia sieciowego 230V tzw. "zimny start" Konstrukcja OF (Open Frame) umożliwia zabudowę urządzenia w dowolnej obudowie, jednak najwygodniejszym sposobem montażu, są dedykowane obudowy, oraz blachy montażowe, wyposażone w otworowanie systemowe w rastrze 10,8mm. \

#### NAJWAŻNIEJSZE CECHY:

- oszczędność energii oraz niskie nagrzewanie wnętrza obudowy dzięki wysokiej sprawności zasilacza (90%)
- zabezpieczenia przeciwzwarceniowe (SCP), przeciążeniowe (OLP), termiczne (OHP) i przepięciowe
- ochronę akumulatora przed nadmiernym rozładowaniem (UVP), przeciążeniem oraz odwrotnym podłączeniem
- możliwość uruchomienia bez zasilania sieciowego (z akumulatora)
- wyjścia techniczne OUF i ACF (kontrola pracy oraz integracja z innymi systemami)
- łatwy montaż w obudowach serii ABOX posiadających otworowanie systemowe w rastrze 10,8 mm

#### DANE TECHNICZNE:

- Akumulator: 1 x akumulator żelowy 12V / 7 - 18Ah
- Napięcie wyjściowe: 10,8 - 13,8 VDC
- Prąd wyjściowy: 8 A - ciągły 10 A- maksymalny (podczas ładowania akumulatora)
- Moc zasilacza: 100 W - ciągła 120 W - maksymalna (podczas ładowania akumulatora)
- Sprawność: 90% @100 W
- Napięcie wejściowe: 190 - 260 VAC, 50Hz
- Prąd ładowania akumulatora: 1 A lub 2 A (wybierane zworą)
- Zabezpieczenie wejścia: Bezpiecznik topikowy zwłoczny 3,15A
- Zabezpieczenie wyjścia: Zasilanie sieciowe: Elektroniczne zabezpieczenie przeciążeniowe na poziomie 12 A (automatyczny powrót po zwarcu); praca z akumulatora: Bezpiecznik topikowy 10 A Zabezpieczenie obwodu akumulatora
- Zabezpieczenie akumulatora: Bezpiecznik topikowy 10 A  
odłączenie akumulatora dla napięcia poniżej 10,8 V (automatyczny powrót po podaniu napięcia sieciowego)
- Sygnalizacja: LED1 (żółta) - obecność napięcia sieci,  
LED2 (zielona) - obecność napięcia wyjściowego,  
LED3 (czerwona) - ładowanie akumulatora
- Wyjścia techniczne: brak napięcia +DC, brak napięcia AC; Wyjścia typu OC 50mA
- Uruchomienie przy braku AC: Przycisk START
- Konstrukcja: moduł do zabudowy

## PRZETWORNICA DC/DC

Przetwornica DC/DC podnosząca napięcie 48V 100W moduł do zabudowy ASUC-100-480-OF to wysokosprawna, nieizolowana przetwornica DC/DC podnosząca napięcie. Przetwornica pozwala na pracę w szerokim zakresie napięć wejściowych i posiada ustalone napięcie wyjściowe 48 VDC. Typowym zastosowaniem modułu jest wytwarzanie napięcia zasilającego PoE 48 VDC z napięcia 12 VDC lub 24 VDC pochodzącego z zasilacza buforowego. Konstrukcja OF (Open Frame) umożliwia zabudowę urządzenia w dowolnej obudowie, jednak najwygodniejszym sposobem montażu, są dedykowane obudowy serii ABOX, oraz blachy montażowe, wyposażone w otworowanie systemowe w rastrze 10,8mm. Jest ono kompatybilne z rozstawem otworów montażowych modułów do zabudowy. Systemowe rozwiązanie pozwala na pionowy lub poziomy montaż wybranych urządzeń w dowolnej, otworowanej części obudowy lub blachy montażowej.

### NAJWAŻNIEJSZE CECHY:

- szeroki zakres napięcia zasilania
- ustalone napięcie wyjściowe 48 VDC
- niskie nagrzewanie wnętrza obudowy dzięki wysokiej sprawności przetwornicy
- duża moc wyjściowa przy niewielkich gabarytach modułu
- odporność na odwrotną polaryzację napięcia zasilania

### DANE TECHNICZNE:

- Napięcie wyjściowe: 48 VDC +/-3%
- Moc wyjściowa: 120 W @24V, 80 W @12V
- Sprawność: 93% @Vin = 12 V, Pout = 80 W
- Napięcie zasilania: 10 - 30 VDC
- Prąd jałowy przetwornicy: 27 mA @12V
- Sygnalizacja pracy: LED1 - obecność napięcia wyjściowego
- Konstrukcja: moduł do zabudowy

## OBUDOWA TYP 1

Obudowa wewnętrzna IP20 450 x 400 x 140 mm. Wygodne rozwiązanie problemu estetycznej zabudowy urządzeń monitoringu oraz zakończenia okablowania wewnątrz budynków. Obudowy wykonywane są z blachy stalowej, lakierowanej proszkowo. Obudowa wyposażona jest w zamknięcie na śrubę, zdejmowane drzwiczki oraz styk (tamper) informujący o otwarciu. Dostępne w ofercie modele posiadają otworowanie systemowe w rastrze 10,8 mm. Jest ono kompatybilne z rozstawem otworów montażowych modułów do zabudowy. Systemowe rozwiązanie pozwala na pionowy lub poziomy montaż wybranych urządzeń w dowolnej, otworowanej części obudowy.

### NAJWAŻNIEJSZE CECHY:

- możliwość zamontowania rejestratora NVR/DVR wewnątrz obudowy
- miejsce na 2 akumulatory 18 Ah
- gotowe wypusty kablowe z tyłu obudowy
- dystans do powierzchni montażowej
- możliwość zachowania zapasu kabli wewnątrz obudowy

### DANE TECHNICZNE:

- Materiał obudowy - blacha stalowa 0,8 mm, malowana proszkowo na biały kolor
- Zamontowany tamper otwarcia
- Dystanse do ściany
- Montaż obudowy naścienny, otwory montażowe 6 mm
- Montaż urządzeń wewnątrz obudowy, systemowe otworowanie 4,8 mm w rastrze 10,8 mm
- Miejsce na 2 akumulatory 18Ah
- Stopień ochrony IP20
- Temperatura pracy: -40 ... +70°C
- Wymiary: 450 x 400 x 140 mm

## OBUDOWA TYP 2

Obudowa wewnętrzna IP20 300 x 320 x 90 mm. Wygodne rozwiązanie problemu estetycznej zabudowy urządzeń monitoringu oraz zakończenia okablowania wewnątrz budynków. Obudowy wykonywane są z blachy stalowej, lakierowanej proszkowo. Obudowa wyposażona jest w zamknięcie na śrubę, zdejmowane drzwiczki oraz styk (tamper) informujący o otwarciu. Dostępne w ofercie modele posiadają otworowanie systemowe w rastrze 10,8 mm. Jest ono kompatybilne z rozstawem otworów montażowych modułów do zabudowy. Systemowe rozwiązanie pozwala na pionowy lub poziomy montaż wybranych urządzeń w dowolnej, otworowanej części obudowy.

### NAJWAŻNIEJSZE CECHY:

- miejsce na akumulator 18 Ah
- gotowe wpusty kablowe z tyłu obudowy
- dystans do powierzchni montażowej
- możliwość zachowania zapasu kabli wewnątrz obudowy

### DANE TECHNICZNE:

- Materiał obudowy - blacha stalowa 0,8 mm, malowana proszkowo na biały kolor
- Zamontowany tamper otwarcia
- Dystanse do ściany
- Montaż obudowy naścienny, otwory montażowe 6 mm
- Montaż urządzeń wewnątrz obudowy, systemowe otworowanie 4,8 mm w rastrze 10,8 mm
- Miejsce na akumulator 18Ah
- Stopień ochrony IP20
- Temperatura pracy: -40 ... +70°C
- Wymiary: 300 x 320 x 90 mm

## OBUDOWA TYP 3, Z ADAPTEREM

Obudowa zewnętrzna IP56 300 x 220 x 120 mm dławnice 1xM16 1xM20 Obudowy zewnętrzne serii ABOX stanowią wygodne rozwiązanie problemu ochrony urządzeń oraz połączeń kablowych montowanych w warunkach zewnętrznych. Wysokiej jakości tworzywo sztuczne zapewnia odporność na promieniowanie UV i inne, niekorzystne czynniki atmosferyczne. Dostępne w ofercie modele zostały wyposażone w blachę montażową, posiadającą otworowanie systemowe w rastrze 10,8mm. Jest ono kompatybilne z rozstawem otworów montażowych modułów do zabudowy. Systemowe rozwiązanie pozwala na pionowy lub poziomy montaż wybranych urządzeń w dowolnej, otworowanej części blachy montażowej.

### NAJWAŻNIEJSZE CECHY:

- blacha montażowa z wygięciem, "półką" na akumulator 18Ah
- pokrywa i obudowa połączone żyłką w celu ułatwienia serwisu
- możliwość zachowania zapasu kabli wewnątrz obudowy
- wejście kablami przez zamontowane w obudowie dławnice: 1 x M16 oraz 1 x M20
- w komplecie 4 uchwyty umożliwiające montaż obudowy bez naruszania stopnia ochrony IP56
- adapter umożliwia łatwy montaż obudowy na słupach lub latarniach

**DANE TECHNICZNE:** Konstrukcja obudowy Materiał bez halogenowy, odporny na promieniowanie UV Kolor szary (RAL7035) Zamontowane dławnice 1 x M16, 1 x M20 Montaż obudowy Naścienny, uchwyty montażowe Montaż urządzeń wewnątrz obudowy Wewnętrzna blacha montażowa z systemowym otworowaniem 4,8 mm w rastrze 10,8 mm Miejsce na akumulator 18Ah Stopień ochrony IP56 Temperatura pracy -25 ... +60°C Wymiary 300 x 220 x 120 mm Waga 1,36 kg

Adapter słupowy umożliwiający montaż obudów zewnętrznych na słupach lub latarniach.

### NAJWAŻNIEJSZE CECHY:

- możliwość wykorzystania istniejących obiektów do montażu urządzeń
- przeznaczenie: Obudowy zewnętrzne o wymiarach 300x220x120 mm
- średnica słupa: 0,3 m - pojedyncza opaska  
0,55 m - dwie opaski
- konstrukcja: Opaska zaciskowa stalowa, szerokość 7,9 mm, długość 1000 mm - 2szt.  
Opaska stalowa systemowa do 20 mm szerokości - nie dostarczana w komplecie
- wymiary: 300 x 220 x 1,5 mm Waga 0,386 kg

## OKABLOWANIE

Kabel typu skrętka to czteroparowy kabel do przesyłu danych, używany w instalacjach teletechnicznych, służący do łączenia sieciowych urządzeń końcowych i pośrednich, takich jak komputery, routery, switch'e, kamery CCTV IP itp. wykonane w 100% z miedzi gwarantują najwyższą wydajność przesyłu sygnału

BUDOWA I PARAMETRY ELEKTRYCZNE	
Kategoria	5e
Klasa	D (norma 100MHz) o rozszerzonej charakterystyce do 250 MHz
Przekrój AWG	4x2x24AWG
Żyły	miedziane jednodrutowe o średnicy 0,51mm (24AWG)
Izolacja	polietylenowa
Klasyfikacja ogniowa CPR (Euroklasa)	Fca
Ośrodek	4 pary skręcone
Ekran	brak
Powłoka	polietylen PE odporny na promieniowanie UV
PoE	802.3 af
Kolor	czarny
Promień zgięcia	4 x ø zew
Max. siła ciągnienia	80 N
Zakres temp. podczas użycia	-40°C do + 60°C
Zakres temp. podczas instalacji	-15°C do + 50°C
Średnica zew.	5 mm
Masa kg/km	29 kg
Pakowanie	szpula (500m)

## AKUMULATOR TYP 1

Akumulator przeznaczony jest do stosowania zarówno w systemach zasilania awaryjnego jak i innych aplikacjach w których akumulator pracuje cyklicznie. Preferowane zastosowania akumulatorów tej serii to: zasilanie rezerwowe w UPS, w systemach automatyki, jako źródło energii w urządzeniach przenośnych, zasilanie silników i innych urządzeń w trybie pracy cyklicznej. Dla rozładowań 50% do 500 cykli pracy. Projektowana żywotność wynosi 6-9 lat dla 20-25 °C.

- Napięcie nominalne 12V
- Pojemność nominalna 18,0 Ah
- Waga 5,7 kg
- Pojemność dla 25°C i napięcia odciążenia 10,5V: 20h = 18,0 Ah; 10h = 17,1 Ah; 5h = 15,3 Ah.

## AKUMULATOR TYP 2

Akumulator przeznaczony jest do stosowania zarówno w systemach zasilania awaryjnego jak i innych aplikacjach w których akumulator pracuje cyklicznie. Preferowane zastosowania akumulatorów tej serii to: zasilanie rezerwowe w UPS, w systemach automatyki, jako źródło energii w urządzeniach przenośnych, zasilanie silników i innych urządzeń w trybie pracy cyklicznej. Dla rozładowań 50% do 500 cykli pracy. Projektowana żywotność wynosi 6-9 lat dla 20-25 °C.

- Napięcie nominalne 12V
- Pojemność nominalna 7,2 Ah
- Waga 2,45 kg
- Pojemność dla 25°C i napięcia odciążenia 10,5V: 20h = 7,2 Ah; 10h = 6,85 Ah; 5h = 6,15 Ah.



## ZABEZPIECZNIE PRZECIWPRIĘCIOWE POE

Jednokanałowe zabezpieczenie przeciwprzebiegowe LAN o podwyższonej wytrzymałości udarowej, przeznaczone do ochrony przeciwprzebiegowej urządzeń pracujących w sieci LAN, kamery IP, przełączniki LAN. Kompatybilne z sieciami Ethernet 10Base-T oraz 100Base-T, wykorzystującymi okablowanie kategorii 5, 5e, 6 oraz 6a. Każda żyła obwodu transmisji danych oraz zasilania PoE, chroniona jest przed udarami do 2,5kA z bezpośrednim odprowadzaniem ładunku do ziemi.

Obsługiwane standardy Ethernet	10Base-T, 100Base-T
Podłączenie	Gniazdo ekranowane RJ-45, FTP, UTP dowolnej kategorii
Ilość stopni ochronnych	2 (GDT, TVS)
Napięcie znamionowe DC (linia-ziemia) UN	90V DC
Napięcie maksymalne pracy trwałej (linia-ziemia) UC	110V DC
Poziom ochrony 1kV/ $\mu$ s (linia-ziemia) UP	600V
Prąd wyładowczy (8/20 $\mu$ s, linia-ziemia) Iimp / żyła	2,5kA (max)
Prąd piorunowy (10/350 $\mu$ s, linia-ziemia) Iimp	1kA
Napięcie znamionowe DC (linia-linia) UN	3,3V DC
Napięcie maksymalne pracy trwałej (linia-linia) UC	3,5V DC
Poziom ochrony 1kV/ $\mu$ s (linia-linia) UP	20V
Prąd wyładowczy (8/20 $\mu$ s, linia-linia) Iimp	100A
Element odsprężający	Rezystor udarowy
Chronione linie	1-2, 3-6
Pojemność (linia-linia) @1MHz	6-15pF
Pojemność (linia-ziemia) @1MHz	1-2pF
Rezystancja szeregową	2,2 $\Omega$ / linię
Prąd znamionowy IN	300mA / linię
Napięcie znamionowe DC (linia-linia) UN	57V DC
Napięcie maksymalne pracy trwałej (linia-linia) UC	64V DC
Poziom ochrony 1kV/ $\mu$ s (linia-linia) UP	93V DC
Prąd wyładowczy (8/20 $\mu$ s, linia-linia) Iimp	100A
Napięcie znamionowe DC (linia-ziemia) UN	90V DC
Napięcie maksymalne pracy trwałej (linia-ziemia) UC	110V DC
Poziom ochrony 1kV/ $\mu$ s (linia-ziemia) UP	600V
Prąd wyładowczy (8/20 $\mu$ s, linia-ziemia) Iimp / żyła	2,5kA (max)
Chronione linie (pary)	(1+2)-(3+6), (4+5)-(7+8)
Standard pracy PoE	zgodny z IEEE 802.3af/at/bt-typ 3 (HiPoE, UPOE)