

Tom 26 - Telemechanika			
LP.	Nazwa materiału/urządzenia wg dokumentacji projektowej Urządzenia przed zmianą	Nazwa materiału/urządzenia wg dokumentacji projektowej Urządzenia po zmianie w 2025 roku. Aktualne	Cechy równoważności materiału/urządzenia opisane w dokumentacji projektowej
	16-portowy, 3-w-1 Przemysłowy serwer portów szeregowych, 2x10/100M RJ45 1588v2, 2x10/100M RJ45, 110/220 VDC/VAC, -40 do 85°C Nport S9650I-16-2HY-ET Moxa/Elmark. Symbol na schemacie i projekcie U871	MOXA NPort 6650-16-T/EU 230 VAC	Serwer portów szeregowych do sieci LAN: - 16-portów RS-232/422/485 - złącza RJ45 - szyfrowana transmisja danych - szyfrowany dostęp do konsoli (HTTPS, SSH) - zabezpieczenie 15KV ESD - temperatura pracy : -40 do +75 stopni Celsjusza. - funkcje bezpieczeństwa zgodne z IEC 62443 - 230 VAC
	Kabel teleinformatyczny parowy ekranowany kategorii 5e;	Kabel teleinformatyczny parowy ekranowany kategorii 6;	Kabel teleinformatyczny parowy ekranowany kategorii 6;
	Dwa przełączniki przemysłowe IE-4010-4S24P (U891 oraz U892)	Trzy przełączniki przemysłowe IE-9320-24T4X-E. Każde urządzenie IE-9320-24T4X-E musi być wyposażone w dwa zasilacze 230 VAC (PWR-RGD-AC-DC-H). Urządzenia IE-9320-24T4X-E muszą być połączone ze sobą w stos przełączników kablami stackowymi z wykorzystaniem wbudowanych portów stackowych.	Stos złożony z 3 przełączników przemysłowych oparty na połączeniach na portach stackowych kablami stackowymi. <ul style="list-style-type: none"> Minimalna liczba portów 24x10/100/1000M RJ45 Minimum 4 porty uplink 1/10 Gbps SFP+ 2 osobne porty do połączeń w stos. Przepustowość w ramach stosu – 160Gb/s Zarządzanie stosem przez jeden adres IP Przepustowość przełączania w trybie pełnego duplexu (switching bandwidth) – 128 Gb/s Pamięć DRAM – 4 GB Obsługa 1024 aktywnych sieci VLAN 4096 identyfikatorów sieci VLAN 802.1Q Wysokość jednego urządzenia maksymalnie 1U

			<ul style="list-style-type: none"> • Montaż w szafie rack 19" • Zastosowane zasilanie musi być redundantne (dwa zasilacze dla jednego urządzenia), wewnętrzne, pasywnie chłodzone 2x230V AC (nie dopuszcza się rozwiązania zastosowania zasilania zewnętrznego) • Zastosowane zasilacze AC powinny być o napięciu wejściowym w zakresie 100-240VAC • Wyłączenie jednego z zasilaczy nie może zakłócać pracy przełącznika • Wymiana uszkodzonego zasilacza musi być możliwa podczas pracy urządzenia. • Urządzenie musi posiadać pasywny układ chłodzenia – bez wentylatorów, chłodzony konwekcyjnie, bez ruchomych części • Zakres temperaturowy minimum: -40°C do 60°C • Odporność na wibracje, wstrząsy, przepięcia i zakłócenia elektryczne. • Obsługa protokołu NTP • Obsługa ruchu multicast z wykorzystaniem IGMPv2 i v3 • IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree oraz IEEE 802.1s Multi-Instance Spanning Tree • Obsługa 128 instancji protokołu STP • Translacja adresów w oparciu o mechanizm L2NAT • Obsługa protokołu LLDP (IEEE 802.1ab) • Możliwość uruchomienia funkcji serwera DHCP, funkcjonalność dhcp-relay • Zróżnicowane poziomy (obsługa minimum 5 poziomów) dostępu administracyjnego przez konsolę • Możliwość autoryzacji użytkowników w oparciu o
--	--	--	--

			<p>IEEE 802.1X z możliwością dynamicznego przypisania użytkownika do określonej sieci VLAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość uwierzytelnienia urządzeń na porcie w oparciu o adres MAC • Obsługa mechanizmów Port Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection i IP Source Guard • Obsługa list kontroli dostępu (ACL) następujących typów: Port ACL (PACL), VLAN ACL (VACL), Router ACL (RACL) • Wsparcie dla szyfrowania IEEE 802.1ae MACSec-128 oraz możliwość rozbudowy funkcjonalności bez aktualizacji sprzętowej (np. przez dodanie dodatkowej licencji) o wsparcie dla IEEE 802.1AE MACsec-256 . • Obsługa mechanizmów zapewniających autentyczność uruchamianego oprogramowania oraz hardware urządzenia w tym: Sprawdzanie autentyczności oprogramowania (w tym firmware, BIOS i system operacyjny urządzenia) przed uruchomieniem urządzenia. Bezpieczna sekwencja uruchamiania. Sprzętowy układ umożliwiający sprawdzenie autentyczności urządzenia. • Wsparcie dla mechanizmu Auto-QoS • Obsługa kontroli sztormów (storm control) • Obsługa mapowania i filtrowania w oparciu o znaczniki DSCP (Differentiated Services Code Point) oraz wsparcie dla LLQ (low-latency queuing)
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> • Routing statyczny dla IPv4 i IPv6 • Routing dynamiczny – RIP, OSPF (1000 wpisów w tablicy routingu), OSPFv3 • Policy-based routing (PBR) • 2.20.4. Urządzenie musi mieć możliwość rozbudowy funkcjonalności bez aktualizacji sprzętowej (np. przez dodanie dodatkowej licencji) o wsparcie dla HSRP, IS-IS, EIGRP (rfc7868), obsługę tuneli GRE oraz PIM v2 i MSDP (Multicast Source Discovery Protocol). • Złącze konsolowe RS-232 (RJ45) oraz USB (micro lub mini) • Plik konfiguracyjny urządzenia musi być możliwy do edycji w trybie off-line (możliwość przeglądania i zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym urządzeniu PC). Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nieulotnej możliwość uruchomienia urządzenia z nową konfiguracją. • Obsługa protokołów SNMPv3, SSHv2, https, syslog • Wsparcie dla protokołów RESTCONF, NETCONF • Przełącznik musi posiadać możliwość zarządzania poprzez graficzny interfejs w przeglądarce internetowej • Przełącznik musi mieć możliwość autoryzacji prób logowania do urządzenia za pomocą serwerów RADIUS lub TACACS+ • Wsparcie dla CIP Ethernet/IP, PROFINET, IEEE 1588 PTP v2, MODBUS, TCP/IP
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikaty bezpieczeństwa – EN 60950-1, IEC 62443-4-1, IEC 62443-4-2 • Certyfikaty industrialne: EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61000-6-1, EN 61326, IEEE 1613:2009, IEC 61850-3 • Wsparcie dla standardów wejścia/wyjścia I/O: 4 alarm in, 1 alarm out • MTBF – 650.000 godzin • Obudowa zgodna z IP30 • Karta flash SD o pojemności 16 GB do przechowywania automatycznie synchronizowanej kopii oprogramowania i konfiguracji lub przechowywania plików aplikacji działających na urządzeniu • Przewód stack 50 cm typu CAB-STK-0.5M – 3 sztuki. • Na urządzeniach musi być zainstalowana najnowsza stabilna wersja oprogramowania zalecana przez producenta. • Nie dopuszcza się oferowania urządzeń, dla których producent nie udostępnia już najnowszej wersji oprogramowania / systemu operacyjnego • Urządzenia i oprogramowanie systemowe wraz z licencjami/subskrypcją nie mogą w momencie składania oferty mieć statusu zakończenia wsparcia technicznego producenta
--	--	--	---