



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ MECHATRONIKI I BUDOWY MASZYN



PROJEKT BADAWCZY POIR. 04.01.02-00-0045/18.

**"Opracowanie i demonstracja zrobotyzowanego systemu murarsko-tynkarskiego (ZSMT) do zastosowania w przemyśle budowlanym"
akronim ZSMT**

Zakres obowiązków

- 1) Analiza wymagań projektowych dla układu sterowania i komunikacji zrobotyzowanego systemu murarskiego (ZSM).
- 2) Wykonanie układu sterowania i komunikacji oraz programowanie sterowników PLC.

Wykonawca projektu
Karol Ptaszyński

Kielce, 2019-2021 r.

Dobór komponentów do instalacji elektrycznej zrobotyzowanego systemu murarskiego (ZSM)

1. Specyfikacja elementów elektrycznych

Poz.	Numer zam.	Opis	Cena kat. [EUR]	Rabat B [%]	Cena z rab.[EUR]	Ilość	Wartość [EUR]
1.	3LD3454-0TK53	ROZŁĄCZNIK IZOLACYJNY 3LD3, 3-BIEG., PRĄD IU=63A /AC-23 A PRZY 400 V; 22,0 KW, MONTAŻ TABLICOWY PRZEZ OTWÓR CENTRALNY 22,5 MM Z NAPEDEM OBROTOWYM ŻÓŁTO - CZERWONYM 66 X 66 MM	36,98	0,0	36,98	1	36,98
2.	5ST3010	BLOK STYKÓW POMOCNICZYCH 1Z+1R	11,53	0,0	11,53	3	34,59
3.	5SY7363-7	WYŁĄCZNIK NADMIAROWOPRĄDOWY, 400V, 15KA, 3-BIEG., C63A	108,30	0,0	108,30	1	108,30
4.	5SY7325-7	WYŁĄCZNIK NADMIAROWOPRĄDOWY, 400V, 15KA, 3-BIEG., C25A	50,92	0,0	50,92	1	50,92
5.	5SY7320-7	WYŁĄCZNIK NADMIAROWOPRĄDOWY, 400V, 15KA, 3-BIEG., C20A	50,92	0,0	50,92	1	50,92
6.	5SY7110-7	WYŁĄCZNIK NADMIAROWOPRĄDOWY, 230/400V, 15KA, 1-BIEG., C10A	13,00	0,0	13,00	1	13,00
7.	6EP1336-1LB00	SITOP PSU100L 24 V/20 A STABILIZED POWER SUPPLY INPUT: 100-240 V AC OUTPUT: 24 V DC/20 A	151,98	0,0	151,98	1	151,98
8.	6EP1961-2BA00	SITOP SELECT DIAGNOSTICS MODULE 4-CHANNEL INPUT: 24 V DC/40 A OUTPUT: 24 V DC/4X 10 A LEVEL ADJUSTABLE 2-10 A	119,34	0,0	119,34	1	119,34
9.	6ES7512-1SK01-0AB0	SIMATIC ET 200SP, JEDNOSTKA CENTRALNA FAIL-SAFE CPU 1512SP F-1 PN, PAMIĘĆ WORK: 300 KB NA PROGRAM I 1 MB NA DANE; INTERFEJSY: PROFINET/ETHERNET (1 X RJ45 WBUDOWANY + ROZBUDOWA ZA POMOCĄ BUS ADAPTERA ET 200SP, OBSŁUGA TRYBU IRT); PRZETWARZANIE OPERACJI BITOWYCH: 48 NS, WYMAGANA KARTA PAMIĘCI SIMATIC MEMORY CARD	1 076,96	0,0	1 076,96	1	1 076,96
10.	6ES7193-6AR00-0AA0	SIMATIC ET 200SP, BUS ADAPTER PROFINET (2 X RJ45) DLA MODUŁU INTERFEJSU PROFINET/CPU ET 200SP, PODŁĄCZENIE PRZEWODEM MIEDZIANYM	52,00	0,0	52,00	1	52,00
11.	6ES7954-8LF03-0AA0	SIMATIC MEMORY CARD, KARTA PAMIĘCI FLASH DLA STEROWNIKÓW S7-1200/S7-1500, 3.3V, 24 MB	260,10	0,0	260,10	1	260,10
12.	5SY7102-7	WYŁĄCZNIK NADMIAROWOPRĄDOWY, 230/400V, 15KA, 1-BIEG., C2A	15,47	0,0	15,47	1	15,47
13.	5SY7104-7	WYŁĄCZNIK NADMIAROWOPRĄDOWY, 230/400V, 15KA, 1-BIEG., C4A	15,47	0,0	15,47	1	15,47
14.	5TE6800	GNIAZDO SCHUKO, 16A, ZGODNE Z VDE 0620 DO INSTALACJI NA TABLICACH ROZDZIELCZYCH,	8,53	0,0	8,53	1	8,53
15.	6GK5008-0BA10-1AB2	SCALANCE XB008 UNMANAGED INDUSTRIAL ETHERNET SWITCH FOR 10/100 MBIT/S FOR SETTING UP SMALL STAR AND LINE TOPOLOGIES; LED DIAGNOSTICS, IP20, 24 V AC/DC POWER SUPPLY, WITH 8X 10/100 MBIT/S TWISTED PAIR PORTS WITH RJ45 SOCKETS; MANUAL AVAILABLE AS A DOWNLOAD	144,20	0,0	144,20	1	144,20

16.	6AV2124-0GC01-0AX0	SIMATIC TP700 COMFORT PANEL, PANORAMICZNY DOTYKOWY WYŚWIETLACZ TFT 7", 16 MILIONÓW KOLORÓW, INTERFEJSY PROFIBUS/MPi, PROFINET/ETHERNET, USB; WINDOWS CE 6.0, WBUDOWANA PAMIĘĆ 12 MB, KONFIGURACJA ZA POMOCĄ TIA PORTAL WINCC V11 COMFORT LUB WYŻSZEGO	1 087,32	0,0	1 087,32	1	1 087,32
17.	3RT2017-1BB42	STYCZNIK, AC-3, 5.5 KW/400 V, 1 NC, DC 24 V, 3-BIEG, WIELKOŚĆ S00, PRZYŁ. ŚRUBOWE	30,21	0,0	30,21	1	30,21
18.	3RT2015-1BB41	STYCZNIK, AC-3, 3 KW/400 V, 1 NO, DC 24 V, 3-BIEG, WIELKOŚĆ S00, PRZYŁ. ŚRUBOWE	23,31	0,0	23,31	1	23,31
19.	6ES7131-6BH01-0BA0	SIMATIC ET 200SP, MODUŁ WEJŚĆ BINARNYCH, 16 WEJŚĆ (24V DC) STANDARD, TYP PODSTAWKI BU - A0, KOD KOLORU CC00, WBUDOWANA DIAGNOSTYKA; 1 SZTUKA W OPAKOWANIU	80,60	0,0	80,60	3	241,80
20.	6ES7134-6HD01-0BA1	SIMATIC ET 200SP, MODUŁ WEJŚĆ ANALOGOWYCH, 4 WEJŚCIA NAPIĘCIOWE/PRAĐOWE (2-PRZEWODOWE) STANDARD, ROZDZIELCZOŚĆ 16-BITÓW, TYP PODSTAWKI BU - A0 LUB A1, KOD KOLORU CC03, WBUDOWANA DIAGNOSTYKA; 1 SZTUKA W OPAKOWANIU	162,24	0,0	162,24	2	324,48
21.	6ES7136-6BA00-0CA0	SIMATIC ET 200SP, MODUŁ WEJŚĆ BINARNYCH FAIL-SAFE, 8 WEJŚĆ (24V DC) HIGH FEATURE, TYP PODSTAWKI BU - A0, ZGODNY Z PL E (ISO 13849-1) / SIL3 (IEC 61508)	203,84	0,0	203,84	2	407,68
22.	6ES7136-6DB00-0CA0	SIMATIC ET 200SP, MODUŁ WYJŚĆ BINARNYCH FAIL-SAFE, 4 WYJŚCIA (24V DC/2A), MAKSYMALNY POZIOM BEZPIECZEŃSTWA PL E (ISO 13849) I SIL 3 (IEC 61508), TYP PODSTAWKI BU - A0; 1 SZTUKA W OPAKOWANIU	236,08	0,0	236,08	1	236,08
23.	6ES7132-6BH01-0BA0	SIMATIC ET 200SP, MODUŁ WYJŚĆ BINARNYCH, 16 WYJŚĆ (24V DC/0.5A) STANDARD, TYP PODSTAWKI BU - A0, KOD KOLORU CC00, WBUDOWANA DIAGNOSTYKA; 1 SZTUKA W OPAKOWANIU	93,60	0,0	93,60	1	93,60
24.	6ES7132-6BD20-0DA0	SIMATIC ET 200SP, MODUŁ WYJŚĆ BINARNYCH, 4 WYJŚCIA (24V DC/2A) HIGH SPEED, TYP PODSTAWKI BU - A0, KOD KOLORU CC00; TRZY TRYBY PRACY: WYJŚCIA BINARNE, OVERSAMPLING, PWM, WBUDOWANA DIAGNOSTYKA	157,04	0,0	157,04	3	471,12
25.	6ES7132-6BD20-0BA0	SIMATIC ET 200SP, MODUŁ WYJŚĆ BINARNYCH, 4 WYJŚCIA (24V DC/2A) STANDARD, TYP PODSTAWKI BU - A0, KOD KOLORU CC02, WBUDOWANA DIAGNOSTYKA; 1 SZTUKA W OPAKOWANIU	65,94	0,0	65,94	1	65,94
26.	6ES7138-6DB00-0BB1	SIMATIC ET 200SP, MODUŁ TECHNOLOGICZNY GENERATORA IMPULSÓW (TM PULSE), 2 KANAŁY WYJŚĆ PWM I IMPULSOWYCH (24V DC / 2A); DEDYKOWANY DO ZAWORÓW PROPORCJONALNYCH I SILNIKÓW DC; KOD KOLORU CC40; TYP PODSTAWKI BU - B1; 1 SZTUKA W OPAKOWANIU	319,28	0,0	319,28	8	2 554,24

27.	6ES7193-6BP20-0BB1	SIMATIC ET 200SP, PODSTAWKA DLA MODUŁÓW ROZSZERZEŃ BU20-P12+A0+4B, BU-TYPE B1, ZACISKI WTYKOWE, BEZ KANAŁÓW POMOCNICZYCH AUX, KONTYNUACJA GRUPY ZASILAJĄCEJ, ROZMIARY PODSTAWKI (S X W): 20MM X 117MM	19,45	0,0	19,45	8	155,60
28.	6ES7193-6BP60-0DA0	SIMATIC ET 200SP, 2-FOLD BASEUNIT, BU TYPE A0, 2BU15-P16+A0+2DB, PACKING UNIT (PU) 1, PUSH-IN TERMINALS, WITHOUT AUXILIARY TERMINALS, NEW POTENTIAL GROUP, WXH: 30 X 117 MM	35,26	0,0	35,26	3	105,78
29.	6ES7193-6BP60-0BA0	SIMATIC ET 200SP, 2-FOLD BASEUNIT, BU TYPE A0, 2BU15-P16+A0+2B, PACKING UNIT (PU) 1, PUSH-IN TERMINALS, WITHOUT AUXILIARY TERMINALS, BRIDGED TO THE LEFT, WXH: 30 X 117 MM	25,48	0,0	25,48	2	50,96
30.	6ES7193-6BP00-0BA0	SIMATIC ET 200SP, PODSTAWKA DLA MODUŁÓW ROZSZERZEŃ BU15-P16+A0+2B, TYP A0, ZACISKI WTYKOWE, BEZ KANAŁÓW POMOCNICZYCH AUX, KONTYNUACJA GRUPY ZASILAJĄCEJ, ROZMIARY PODSTAWKI (S X W): 15MM X 117MM	14,14	0,0	14,14	2	28,28
31.	6ES7193-6BP00-0DA0	SIMATIC ET 200SP, PODSTAWKA DLA MODUŁÓW ROZSZERZEŃ BU15-P16+A0+2D, TYP A0, ZACISKI WTYKOWE, BRAK PODŁĄCZENIA DO KANAŁÓW POMOCNICZYCH AUX, NOWA GRUPA ZASILAJĄCA, ROZMIARY PODSTAWKI (S X W): 15MM X 117MM	24,96	0,0	24,96	1	24,96
32.	6XV1850-2GE50	INDUSTRIAL ETHERNET TP CORD RJ45/RJ45, TP CORD PRE-ASSEMBLED WITH 2 RJ45 CONNECTOR, LENGTH 0.5 M	11,64	0,0	11,64	3	34,92
33.	6XV1850-2GH10	INDUSTRIAL ETHERNET TP CORD RJ45/RJ45, TP CORD PRE-ASSEMBLED WITH 2 RJ45 CONNECTOR, LENGTH 1 M	12,26	0,0	12,26	3	36,78
34.	6XV1850-2GH60	INDUSTRIAL ETHERNET TP CORD RJ45/RJ45, TP CORD PRE-ASSEMBLED WITH 2 RJ45 CONNECTOR, LENGTH 6 M	18,64	0,0	18,64	1	18,64
							8 130,46

3. Specyfikacja elementów do agregatu hydraulicznego

Nazwa projektu: CzesciSiemens
AgregatHydrostatyczny

Poz.	Numer zam.	Opis	Cena kat. [EUR]	Rabat B [%]	Cena z rab.[EUR]	Ilość	Wartość [EUR]
1.	5SY7320-6	WYŁĄCZNIK NADMIAROWOPRĄDOWY, 400V, 15KA, 3-BIEG., B20A	36,72	0,0	36,72	1	36,72
2.	6SL3544-0FB20-1FA0	SINAMICS G120D CONTROL UNIT CU240D-2 PN PROFINET, STO ONBOARD 6 DI/1 F-DI, 2 DO, 2 AI USB INTERFACE SD/MMC CARD INTERFACE HTL ENCODER INTERFACE DEGREE OF PROTECTION IP65 AMBIENT TEMPERATURE -10 TO +50 °C WITHOUT POWER MODULE	563,25	0,0	563,25	1	563,25
3.	6SL3525-0PE25-5AA1	SINAMICS G120D POWER MODULE PM250D WITH INTEGRATED CLASS A FILTER CAPABLE OF ENERGY RECOVERY. 380-480 V 3 AC+10/-10% 47-63HZ POWER HIGH OVERLOAD: 5.5KW AT 200% 3S, 150% 60S 100% 300S AMBIENT TEMPERATURE -10 TO +55 °C 210X 450X 220 (HXWXD), FSC DEGREE OF PROTECTION IP65 WITHOUT CONTROL UNIT	1 689,94	0,0	1 689,94	1	1 689,94

4.	3RV2011-0FA10	WYŁĄCZNIK WIELKOŚĆ S00, DO OCHRONY SILNIKA, CLASS 10, WYZW. TERM. 0.35...0.5A, WYZW. ZWARC.6.5A, PRZYŁ. ŚRUBOWE, STANDARDOWA ZDOLNOŚĆ ŁĄCZENIOWA	35,96	0,0	35,96	1	35,96
5.	3RV2901-1D	STYK POM. POPRZECZNY, 1CO, ZACISKI ŚRUBOWE, DO WYŁĄCZNIKÓW W WIELKOŚCI S00 DO S3	6,16	0,0	6,16	1	6,16
6.	HTG:61882010198	POWER SUPPLY LINE MOTOR STARTER FOR ET200PRO, ECOFAST, G120D OPEN - HAN Q4/2 ANGLED 4 X 4 MM2 LENGTH 5 M	0,00	0,0	0,00	1	0,00
7.	HTG:61882010304	MOTOR CABLE SHIELDED FOR FREQUENCY CONVERTER G120D, HAN Q8 - OPEN 4 X 4 MM2+(2 X 1.0 MM2 + 2 X 1.5 MM2) LENGTH 3 M	0,00	0,0	0,00	1	0,00
8.	3RK1902-3GB50	POWER LINE 7/8" FOR 24 V CONNECTED AND UNCONNECTED ASSEMBLED WITH 1 X 7/8" ANGLED ON ONE SIDE, 1.5 MM2 SOCKET, 5-POLE, LENGTH 5.0 M	57,70	0,0	57,70	1	57,70
9.	3RK1902-2HB50	BUS CABLE FOR PROFINET PRE-ASSEMBLED AT ONE END 4-CORE, SHIELDED ASSEMBLED WITH 1 X M12 D-CODED LENGTH 5.0 M	38,40	0,0	38,40	1	38,40
							2 428,13

LP.	Produkt	Nr fabr.(seryjny) lub nr rysunku/oferty	Ilość	Producent/Dostawca
1	Pompa wielotłoczkowa	XPI 32 0523790	1 szt.	Hydro Leduc

LP.	Produkt	Nr fabr.(seryjny) lub nr rysunku/oferty	Ilość	Producent/Dostawca
1	Rozdzielacz LX-6 wg specyfikacji		1 szt.	Hydac
2	Akumulator hydrostatyczny membranowy	SBO210 - 2 E1 / 112 U 330 AK 030	4 szt.	Hydac
3	Zawór zwrotny w lini chwybaka	RVP-06	2 szt.	Hydac
4	Zawór zwrotny dla układu ładowania akumulatorów hydrostycznych	RVP-12	3 szt.	Hydac
5	Rozdzielacz 2/2 dla układu ładowania akumulatorów	WSM12120W-01E-C-N-24 DG - 24	4 kmpl.	Hydac
6	Płyta przyłączeniowa	R12120-10X-01	???	Hydac
7	Rozdzielacz 3/2 dla chwybaka	WK10C-01M-SB4-N-24 DG	1 szt.	Hydac
8	Płyta przyłączeniowa	FH103-SB4	???	Hydac
9	Reduktor proporcjonalny dla chwybaka	PDR08-01M-SB3-200-24PG-8.8	1 szt.	Hydac
10	Płyta przyłączeniowa	FH083-SB3	???	Hydac
11	Filtr dokładny między linią spływową_T rozdzielacza a zbiornikiem korpus	MFX BNHC 100 G D 5 D 4.X/LED	1 szt.	Hydac
12	Filtr dokładny między linią spływową_T rozdzielacza a zbiornikiem wkład	0100 MX 005 BN4HC	1 szt.	Hydac
13	Indykator zapchania filtra	VM 2.5 D.X LED	1 szt.	Hydac
14	. Filtr wstępny między linią spływową_T rozdzielacza a zbiornikiem korpus	MFX BNHC 100 G D 20 D 4.X/LED	1 szt.	Hydac
15	. Filtr wstępny między linią spływową_T rozdzielacza a zbiornikiem wkład	0100 MX 020 BN4HC	1 szt.	Hydac
16	Indykator zapchania filtra	VM 2.5 D.X LED	1 szt.	Hydac
17	Reduktor 3 drogowy dla chwybaka	DR08-01-SB3-120 H	1 szt.	Hydac
18	Płyta przyłączeniowa	FH083-SB3	???	Hydac
19	Przekaznik ciśnienia dla sterowania ładowaniem akumulatorów membranowych	EDS 3 4 8-5-400-000	2 szt.	Hydac

20	Przetwornik ciśnienia dla układu P=constans	HDA 4846-B-600-000	1 szt.	Hydac
21	Przetwornik ciśnienia dla układu P=constans	HDA 4846-A-600-000	2 szt.	Hydac
22	Przetwornik ultradźwiękowy do kontroli poziomu oleju w zbiorniku	HNS 526-3-0280-000-F	1 szt.	Hydac
23	Podwójny zawór zwrotny sterowany zabezpieczający siłowniki przed przerwaniem przewodu/niepożądanym ruchem	RPDR 06-01X-0.5	8 szt.	Hydac
24	Bramka LUB do automatycznego rozblokowania hamulca silnika napędu gąsienicy	WVG-06-01	2 szt.	Hydac
25	Zawór maksymalny - przelewowy	DB10P - 01 - SB4 - N - 500 - K 200	5 szt.	Hydac
26	Płyta przyłączeniowa	FH102 - SB4	???	Hydac

4. Specyfikacja części do podajnika cegieł

PodajnikiCegiel

Numer zam.	Opis	Cena kat. [EUR]	Rabat B [%]	Cena z rab.[EUR]	Ilość	Wartość [EUR]
5SY7310-6	WYŁĄCZNIK NADMIAROWOPRĄDOWY, 400V, 15KA, 3-BIEG., B10A	36,72	0,0	36,72	2	73,44
6SL3546-0FB21-1FA0	SINAMICS G120D CONTROL UNIT CU250D-2 PN-F PROFINET AND SAFETY INTEGRATED WITH POSITIONING CAPABILITY (EPOS) 6 DI/3 F-DI, 2 DO/1 F-DO, 2 AI USB INTERFACE SD/MMC CARD INTERFACE HTL AND SSI ENCODER INTERFACE DEGREE OF PROTECTION IP65 AMBIENT TEMPERATURE -10 TO +50 °C WITHOUT POWER MODULE	911,16	0,0	911,16	2	1 822,32
6SL3525-0PE21-5AA1	SINAMICS G120D POWER MODULE PM250D WITH INTEGRATED CLASS A FILTER CAPABLE OF ENERGY RECOVERY. 380-480 V 3 AC+10/-10% 47-63HZ POWER HIGH OVERLOAD: 1.5KW AT 200% 3S, 150% 60S, 100% 300S AMBIENT TEMPERATURE -10 TO +55 °C 210X 450X 110 (HXWXD), FSA DEGREE OF PROTECTION IP65 WITHOUT CONTROL UNIT	749,19	0,0	749,19	2	1 498,38
3RV2011-0DA10	WYŁĄCZNIK WIELKOŚĆ S00, DO OCHRONY SILNIKA, CLASS 10, WYZW. TERM. 0.22...0.32A, WYZW. ZWARC.4.2A, PRZYŁ. ŚRUBOWE, STANDARDOWA ZDOLNOŚĆ ŁĄCZENIOWA	35,96	0,0	35,96	2	71,92
3RV2901-1D	STYK POM. POPRZECZNY, 1CO, ZACISKI ŚRUBOWE, DO WYŁĄCZNIKÓW W WIELKOŚCI S00 DO S3	6,16	0,0	6,16	2	12,32
HTG:61882020401	POWER SUPPLY LINE MOTOR STARTER FOR ET200PRO, ECOFAST, G120D HAN Q4/2 STRAIGHT HAN Q4/2 ANGLED 4 X 2.5 MM2, LENGTH 3 M	0,00	0,0	0,00	2	0,00
HTG:61882010289	MOTOR CABLE SHIELDED FOR FREQUENCY CONVERTER G120D, HAN Q8 - OPEN 4 X 1.5 MM2+2 X (2 X 0.75 MM2) LENGTH 3 M	0,00	0,0	0,00	2	0,00
3RK1902-3GB30	POWER LINE 7/8" FOR 24 V CONNECTED AND UNCONNECTED ASSEMBLED WITH 1 X 7/8" ANGLED ON ONE SIDE, 1.5 MM2 SOCKET, 5-POLE, LENGTH 3.0 M	48,40	0,0	48,40	1	48,40
3RK1902-2HB30	BUS CABLE FOR PROFINET PRE-ASSEMBLED AT ONE END 4-CORE, SHIELDED ASSEMBLED WITH 1 X M12 D-CODED LENGTH 3.0 M	30,30	0,0	30,30	1	30,30
6XV1870-8GH15	IE CONNECTING CABLE M12-90/M12-90 PRE-ASSEMBLED IE FC TRAILING CABLE GP, WITH 2 M12 CONNECTORS (D-CODED) LENGTH 1.5 M	27,81	0,0	27,81	1	27,81
6XV1822-5BH15	7/8" PLUG-IN CABLE FOR POWER SUPPLY OF THE ET 200, PRE-ASSEMBLED CABLE WITH 2 7/8" CONNECTORS, 5-POLE, 1.5M	44,81	0,0	44,81	1	44,81
						3 629,70

LP.	Produkt	Nr fabr.(seryjny) lub nr rysunku/oferty	Ilość	Producent/Dostawca
1	Motoreduktor, P=0.75 [kW], n1=2800 [obr/min], n2=57.1 [obr/min], M2=95 [Nm], i=49, f=1.01	MR-63-49-0,75-2800	2 szt.	Kacperek

5. Specyfikacja elementów bezpieczeństwa

LP.	Produkt	Nr fabr.(seryjny) lub nr rysunku/oferty	Ilość	Producent/Dostawca
1	Kolumna sygnalizacyjna 3 kolory + sygnalizator akustyczny typu FLAT	HD90-Q41	1 szt.	Auer Signal

LP.	Produkt	Nr fabr.(seryjny) lub nr rysunku/oferty	Ilość	Producent/Dostawca
1	Wyłącznik ryglujący; zwalniany napięciem; zestyki bezpieczeństwa 2N.C.; zestyki dodatkowe 1N.O.; w pełni elastyczny aktywator; zestyki solenoidu 2N.C.; Uz 24V AC/DC	440G - T27260 TLS3-GD2	2 szt.	Allen-Bradley

LP.	Produkt	Nr fabr.(seryjny) lub nr rysunku/oferty	Ilość	Producent/Dostawca
1	INICJATOR ZBLIZENIOWY	BES M08MI-PSC30B-S49G	2 szt.	BALLUFF
2	CZUJNIK POJEMNOSCIOWY	BCS M12BBG2-PSC40D-S04K	4 szt.	BALLUFF
3	INICJATOR ZBLIZENIOWY	BES 516-325-G-E5-C-S49	1 szt.	BALLUFF
4	INKLINOMETR	BSI R65K0-XB-MYS045-S115	1 szt.	BALLUFF

LP.	Produkt	Nr fabr.(seryjny) lub nr rysunku/oferty	Ilość	Producent/Dostawca
1	Safety Laser Scanner z Profinet Profisafe	SZV32N	2 szt.	Keyence
2	Power cable When Using PROFIsafe	SZ-VP10PW	2 szt.	Keyence
3	Ethernet main unit connection cable	SZ-VNC03	2 szt.	Keyence
4	Ethernet extension cable (RJ45)	OP-88088	2 szt.	Keyence

6. Dobór i obliczanie elementów klimatyzacyjnych

LP.	Produkt	Nr fabr.(seryjny) lub nr rysunku/oferty	Ilość	Producent/Dostawca
1	Szafa z płytą montażową 800x800x300 (wys.xsze.xgł.)	MAS0808030R5	1 szt.	Eldon
2	Wentylator filtrujący 204x204	SK3239.100	1 szt.	Rittal
3	Filtr wylotowy 204x204	SK3239.200	1 szt.	Rittal

Obliczenia dla instalacji klimatyzacyjnej za pomocą Therm 6.4
Projekt: RM19PS01

Parametry otoczenia

maks. temp. poza szafą sterowniczą Ta: 35°C

maks. temp. w szafie sterowniczej Ti: 45°C

Napięcie sieciowe: 230 V

Częstotliwość: 50 Hz

Nr elementu szafy sterowniczej 1
SO 9999999
Szer. x Wys. x Głęb. 800 x 800 x 300 mm
Rodzaj ustawienia Obudowa pojedyncza stojąca przy ścianie

Obliczenia dla instalacji klimatyzacyjnej
Nr elementu szafy sterowniczej 1
SO 9999999
Szer. x Wys. x Głęb. 800 x 800 x 300mm
Czynnik K szafy 5.5
Rodzaj ustawienia Obudowa pojedyncza stojąca przy ścianie
średnia temp. bez klimatyzacji: 44 °C
Wymagane chłodzenie Nie
Wymagany klimatyzator Nie
1 x Dodatkowo: 85 W
Strata mocy 85 W
Wymiana ciepła na powierzchnię 91 W
odprowadzana moc -6 W
Środki do uzyskania temperatury
Urządzenie naściennne Urządzenie dachowe
1. Wentylator filtra
2. Wymiennik ciepła
3. Urządzenia chłodzące
4. Wymiennik ciepła powietrze/woda
5. Ogrzewania
6. Climate control doors
Zespoły artykułów 1-4 można wykorzystywać alternatywnie
strona 1 / 2
