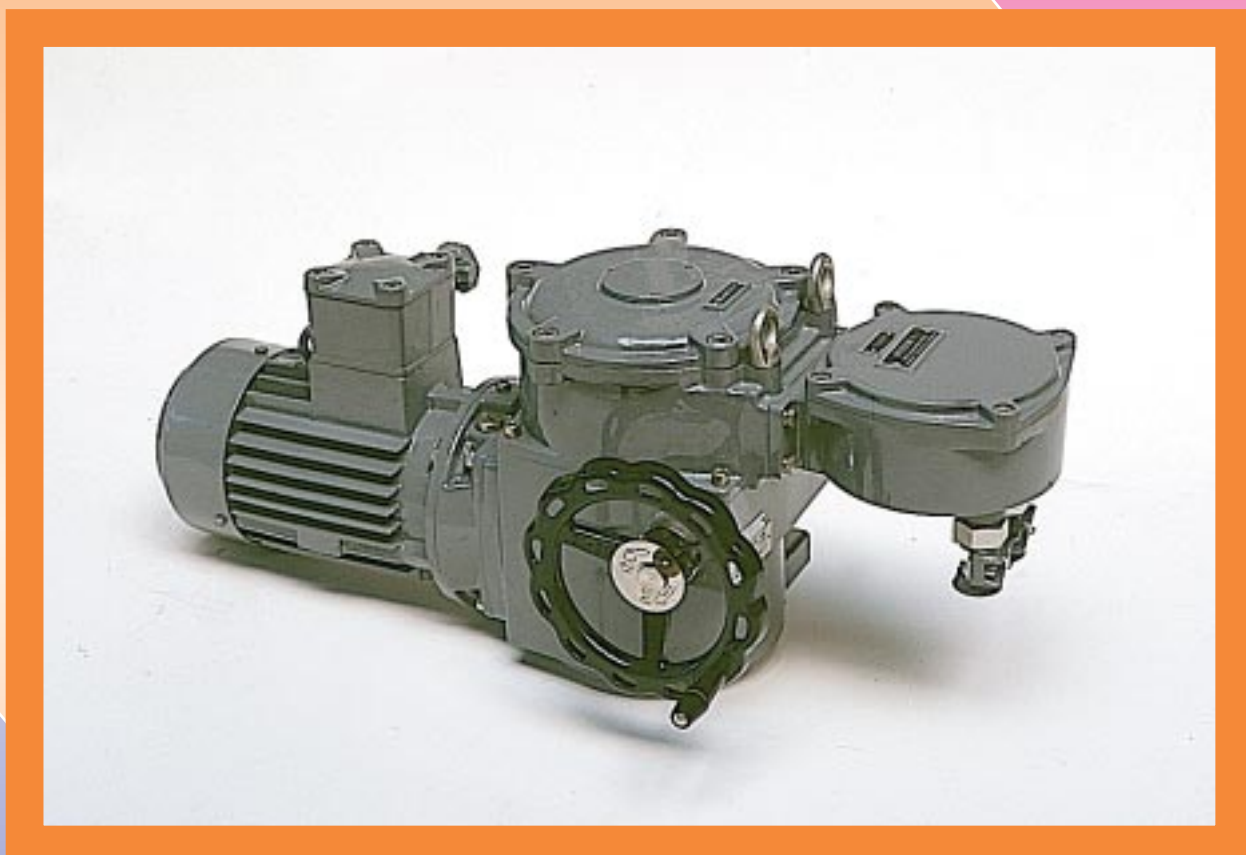


ZPA PEČKY, a.s.



**Serwonapędy elektryczne wieloobrotowe
w wykonaniu przeciwwybuchowym**

MODACT MO EEx

Typoszereg 52 120 - 52 125

Zastosowanie

Serwonapędy elektryczne wieloobrotowe w wykonaniu przeciwwybuchowym EEx dell CT4 przeznaczone są do zdalnego sterowania i pracy w środowisku z niebezpieczeństwem wybuchu atmosfery gazowej zgodnie z EN 50014 w strefie 1 (dawniej SNV2) i w strefie 2 (dawniej SNV1) zgodnie z EN 60079-10 (ČSN 33 2320) - idt. z IEC 79-10:1995. Przeznaczone są do sterowania organami (zasuwy, zawory i w połączeniu z właściwą przekładnią, również klapy, w których wymagane jest zamknięcie szczelne w położeniach końcowych) poprzez ruch obrotowy zwrotny. Mogą być zastosowane do sterowania zaworami kulowymi i innymi urządzeniami, do których ze względu na ich właściwości mogą być zastosowane. Inne zastosowania niż do sterowania armaturami należy konsultować z producentem.

Opis i działanie

Serwonapędy MODACT MO EEx składają się z silnika trójfazowego w wykonaniu przeciwwybuchowym, z przekładnią siłową zawierającą przekładnię planetarną, i części sterowniczej wraz z listwą zaciskową. Część sterownicza wyposażona jest w moduły wyłączników momentowych i położeniowych, moduł sygnalizacyjny i element grzewczy, służący do wytworzenia mikroklimatu w skrzyni sterowniczej.

Na życzenie klienta serwonapędy mogą być wyposażone w nadajnik położenia potencjometryczny 1 x 100 Ω lub w nadajnik prądowy dwuprzewodowy z sygnałem normowanym 4 - 20 mA (bez źródła zasilającego).

Środowisko pracy

Serwonapędy w wykonaniu normalnym odporne są na działanie środowiska roboczego i wpływów zewnętrznych klasy AA7, AB7, AC1, AD5, AE5, AF2, AG2, AH2, AK1, AL1, AM2, AN2, AP3, BA4, BC3 i BE3N2 wg ČSN 33200 - 3 (Podstawowe charakterystyki klas wpływów zewnętrznych vide str. 8) (HD 384 351; IEC 364-3:1993).

Serwonapędy w wykonaniu tropikalnym suchym i wilgotnym są oprócz tego odporne na działanie wpływów środowiska zewnętrznego klasy AK2 i AL2 zgodnie z ČSN 33 2000-3 (IEC 364-3:1993) - vide punkty 10 i 12, str. 8.

W przypadku umieszczenia serwonapędu w środowisku zewnętrznym musi być serwonapęd wyposażony w lekkie zadaszenie chroniące przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

W przypadku umieszczenia serwonapędu w środowisku roboczym o temperaturze poniżej -100 °C, w środowisku z wilgotnością względną powyżej 80 %, w środowisku pod zadaszeniem oraz w środowisku tropikalnym, należy zawsze stosować rezystor grzewczy, w który wyposażone są wszystkie serwonapędy. W zależności od potrzeby należy włączyć jeden lub oba rezystory grzewcze.

Zastosowanie serwonapędów w przestrzeni zawierającej pył niepalny i nieprzewodzący jest możliwe, o ile nie będzie to miało wpływu na pracę silnika elektrycznego. Zaleca się ścierać pył, o ile osiągnie warstwę około 1 mm.

Uwagi:

Za przestrzeń pod zadaszeniem uważana jest przestrzeń chroniona przed opadami atmosferycznymi spadającymi pod kątem 60° od pionu.

Silnik elektryczny należy umieścić w ten sposób, aby powietrze chłodzące miało wolny dostęp do silnika i aby wydychane ogrzane powietrze nie było zasysane. Minimalna odległość od ściany dla wejścia powietrza wynosi 40 mm. Z tego względu przestrzeń, w której silnik jest umieszczony, ma być dostatecznie duża, czysta i przewietrzana.

Dane techniczne:

Wymagania ogólne

Serwonapędy muszą spełniać wymagania normy ČSN 18 6330 (ČSN EN 60654-1) oprócz punktu 4.22 tej normy. Podstawowe parametry techniczne podane są w tabeli nr 1.

Napięcie zasilające

Napięcie zasilające serwonapędu elektrycznego wynosi 3 x 230/400 V 50 Hz. Po uzgodnieniu z dostawcą można dostarczyć serwonapędy również dla innych trójfazowych napięć zasilających. Napięcie zasilające serwonapędu musi znajdować się w granicach + 6 % do - 10 % wartości znamionowej, częstotliwość musi znajdować się w granicach + 2 % wartości znamionowej. W zakresie tym pozostają zachowane parametry znamionowe wszystkich wielkości z wyjątkiem momentu rozruchowego, który zmienia się z kwadratem uchybu wartości napięcia znamionowego zasilającego. Zależność jest wprost proporcjonalna do zmian napięcia znamionowego. Większe uchyby napięcia zasilającego i jego częstotliwości są niedopuszczalne.

Położenie robocze

Położenie robocze serwonapędu jest dowolne, o ile silnik elektryczny nie znajduje się pod serwonapędem, tzn. oś silnika elektrycznego nie znajduje się więcej niż 15° pod płaszczyzną poziomą. W przypadku montażu z silnikiem elektrycznym na górze, należy uzupełnić olej tak, aby zabezpieczone było smarowanie zębniaka silnika.

Moment wyłączający

Moment wyłączający nastawiony jest poprzez producenta zgodnie z wymaganiami klienta i tabelą nr 1. O ile nastawienie momentu wyłączającego nie jest wymagane, to serwonapęd nastawiony jest na maksymalny moment wyłączający.

Moment rozruchowy

Moment rozruchowy jest wielkością obliczeniową, określoną przez moment rozruchowy silnika elektrycznego, przełożenie całkowite serwonapędu i jego sprawnością. Serwonapęd może działać momentem rozruchowym po rewerzacji kierunku ruchu w czasie 1-2 obrotów wałka wyjściowego, w czasie tym wyłączanie momentowe jest blokowane. Może to być w położeniu krańcowym lub w dowolnym położeniu pośrednim.

Reżym pracy

Serwonapędy MODACT MO EEx mogą pracować przy obciążeniu krótkotrwałym typ S2 zgodnie z ČSN EN 60034-1 (35 0000) (mod. IEC 34-1:1994), z tym, że przebieg obciążenia pokazany jest na rysunku na stronie 5. Średnia wartość momentu obciążającego wynosi najwyżej 60 % wartości maksymalnego momentu wyłączającego M_v . Czas pracy przy temperaturze + 50 °C wynosi 10 min, największa ilość cykli roboczych wynosi 10 w ciągu godziny.

Serwonapędy mogą pracować również w reżymie pracy przerywanej z rozruchem S4 zgodnie z ČSN EN 60034-1 (35 0000) (mod. IEC 34-1:1994), część 1 (np. przy stopniowym otwieraniu armatury i tp.). Wartość średnia momentu obciążającego przy współczynniku obciążenia 25 % wynosi najwyżej 40 % wartości maksymalnego momentu wyłączającego, największa ilość włączeń wynosi 1200/godz.

Najwyższa średnia wartość momentu obciążającego równa się znamionowemu momentowi serwonapędu.

Samohamowanie

Serwonapędy posiadają właściwość samohamowania jedynie w tym wypadku, że obciążenie działa jedynie w kierunku przeciwnym do ruchu wałka wyjściowego serwonapędu. Samohamowanie zabezpiecza przytrzymywacz wałkowy, który ustali wirnik silnika elektrycznego również w przypadku sterowania ręcznego.

Ze względu na przepisy bezpieczeństwa pracy nie wolno stosować serwonapędów do napędu urządzeń transportowych podnoszących, transportujących również osoby lub w urządzeniach, u których pod podnoszonym ciężarem mogą znajdować się osoby.

Sterowanie ręczne

Sterowanie ręczne realizowane jest bezpośrednio przy pomocy koła ręcznego (bez sprzęgła), sterować ręcznie można również w czasie pracy silnika elektrycznego (w tym wypadku ruch wałka wyjściowego określony jest przez pracę mechanizmu różnicowego). Obracając kołem ręcznym w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (patrz na wałek wyjściowy do skrzynki sterowniczej), wałek wyjściowy serwonapędu obraca się również w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Zakładając, że nakrętka armatury posiada gwint lewy, serwonapęd armaturę zamyka.

Wyłączniki położeniowe

Wyłączniki położeniowe PO, PZ ograniczają skok roboczy serwonapędu (każdy wyłącznik jedno położenie krańcowe).

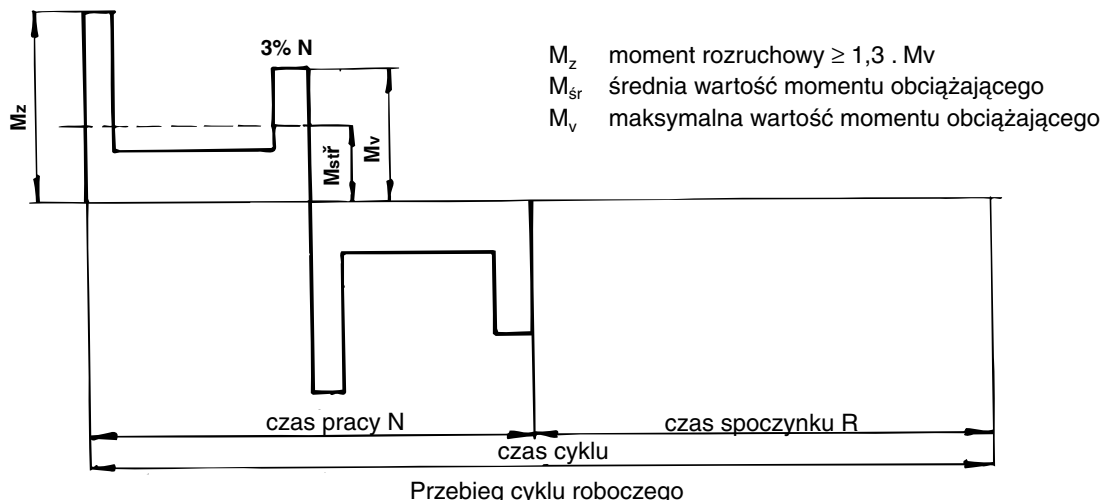
Wyłączniki momentowe

Serwonapędy wyposażone są w dwa wyłączniki momentowe, każdy dla jednego kierunku ruchu wałka wyjściowego serwonapędu. Wyłączniki momentowe mogą pracować w położeniu dowolnym w zakresie skoku roboczego, oprócz punktów, gdzie są blokowane, (vide str.2 „Moment rozruchowy“).

Wartość momentu wyłączającego można nastawić w zakresie podanym w tabeli nr 1. Wyłączniki momentowe są blokowane w przypadku, że po ich wyłączeniu wystąpi strata momentu obciążającego. Dzięki temu serwonapęd zabezpieczony jest przed tzw. „pompowaniem“.

Sygnalizacja położenia

Sygnalizację położenia wałka wyjściowego zabezpieczają dwa wyłączniki sygnalizacyjne SO, SZ, każdy dla jednego kierunku ruchu wałka wyjściowego. Punkt przełączenia mikrowyłączników można nastawić w całym zakresie



skoku roboczego oprócz wąskiego pasma przed punktem wyłączenia mikrowyłącznika, który wyłącza silnik elektryczny.

Kierunek obrotów

Kierunek „zamyka“ jest zgodny z kierunkiem ruchu wskazówek zegara patrząc na wałek wyjściowy w kierunku do skrzynki sterowniczej.

Trzpień wysuwny

W serwonapędach w wykonaniu z wymiarami podłączeniowymi kształtu A, B1, C można wykonać zmianę umożliwiającą montaż serwonapędu na armaturę z trzpieniem wysuwającym się, który w położeniu krańcowym armatury sięga poza górny koniec wałka wyjściowego serwonapędu. Miejsce dla trzpienia wysuwającego się jest widoczne na rysunku gabarytowym. W przypadku potrzeby użytkownik zamocuje zamiast osłony otworów w pokrywie skrzynki sterowniczej ochronną osłonę cylindryczną dla trzpienia wysuwającego się. Osłona trzpienia wysuwającego się nie jest dostarczana wraz z serwonapędem.

Element grzewczy

Element grzewczy składa się z dwu (vide schemat) części zasilanych napięciem sieciowym 230 V. W przypadku, że spodziewane są temperatury otoczenia powyżej 35°C, należy podłączyć jedynie jedną część.

Gabaryty serwonapędu

Gabaryty serwonapędów i wymiary podłączeniowe podane są w załącznikach.

Nadajnik położenia

a) Nadajnik położenia potencjometryczny 1x100 Ω - posiada jeden tor o oporności 100 Ω + maks. 12 Ω pomiędzy zaciskami 50, 52.

Napęd nadajnika nastawialny w sposób ciągły umożliwia, aby dla dowolnego nastawienia skoku roboczego (w zakresie, określonym w tabeli wykonania) suwak nadajnika przestawiany był z jednego położenia skrajnego do drugiego położenia skrajnego. W położeniu serwonapędu „otwarte“ oporność pomiędzy zaciskami 51 i 52 jest minimalna (suwak potencjometra znajduje się na oporze 160°). W położeniu serwonapędu „zamknięte“ oporność pomiędzy zaciskami 51 i 52 jest maksymalna (suwak potencjometra znajduje się na oporze 0°).

b) Nadajnik położenia pojemnościowy CPT1/A

Znamionowy sygnał wyjściowy	4-20mA lub 20-4 mA
Znamionowy skok roboczy	0° -60° do 0° -120° (nastawialne w sposób ciągły)
Nieliniowość łącznie z przekładnią	2,5% (dla skoku maks. 120°)
Histeresa łącznie z przekładnią	\leq 5% (dla skoku maks. 120°)
<i>(Nieliniowość oraz histeresa podane są dla sygnału 20 mA)</i>	
Oporność obciążenia R_z	0 - 500 Ω
Napięcie zasilające dla $R_z = 0$	10 - 20V pr. st.
dla $R_z = 400 - 500 \Omega$	18 - 28V pr. st.
Maksymalna składowa zmienna napięcia zasilającego	5%
Maksymalne zapotrzebowanie mocy	560 mW

Oporność izolacji	20 MΩ przy 50 V pr. st.
Temperatura środowiska roboczego	-25°C do +60°C
Temperatura środowiska roboczego -zakres rozszerzony	-25°C do +70°C

Dla zakresu rozszerzonego musi być R_z uzupełniony na 500 Ω a napięcie zasilające nie może przekroczyć 25 V. Wartość graniczna napięcia zasilającego dla temperatury środowiska roboczego - 25°C do +60°C wynosi 30 V. Po przekroczeniu tej wartości może wystąpić uszkodzenie nadajnika. Napięcie pomiędzy osłoną nadajnika i przewodami sygnałowymi nie może przekroczyć wartości 50 V.

Nadajnik połączony jest dwuprzewodowo, tzn. nadajnik, źródło zasilające i obciążenie połączone są szeregowo. Użytkownik musi zabezpieczyć połączenie pętli dwuprzewodowej nadajnika pojemnościowego z potencjałem zerowym nawiązującego regulatora, komputera itp. Podłączenie musi być wykonane jedynie w jednym miejscu w dowolnej części pętli na zewnątrz serwonapędu elektrycznego.

Listwa zaciskowa serwonapędu

Serwonapęd wyposażony jest w listwę zaciskową (z zaciskami śrubowymi), służącą do połączenia serwonapędu z obwodami zewnętrznymi. Połączenie można wykonać przewodami miedzianymi lub aluminiumowymi o przekroju maksymalnym do 4 mm².

Schemat połączeń wewnętrznych serwonapędów

Schemat połączeń wewnętrznych serwonapędów MODACT MO EEx z oznaczeniem zacisków podany jest w załączniku.

Na serwonapędu schemat połączeń wewnętrznych umieszczony jest na wewnętrznej stronie osłony skrzynki zaciskowej. Zaciski oznaczone są numerami na etykietce samolepącej, która umieszczona jest na taśmie nośnej pod listwą zaciskową.

Dopuszczalne obciążenie prądowe i napięcie znamionowe potencjometrycznego nadajnika położenia

Nadajniki położenia mogą być zasilane napięciem do 48 V prądu stałego, jednakże nie można przekroczyć maksymalnego prądu obciążającego 100 mA.

Obciążenie prądowe i znamionowe napięcie zasilające mikrowyłączników

Napięcie znamionowe mikrowyłączników wynosi 250 V, 50 Hz i 250 V prądu stałego:

MO, MZ typ CHERRY ZD-432 BG_{AA} - 250 V, 50 Hz/2A, 250 V pr.st./0,2A

SO, SZ typ CHERRY D-433 B8_{LD} - 250 V, 50 Hz/2A, 250 V pr.st./0,2A

PO, PZ typ CHERRY D-433 B8_{LA} - 250 V, 50 Hz/2A, 250 V pr.st./0,2A

Stopień ochrony

Stopień ochrony skrzyni sterowniczej i skrzynki zaciskowej jest IP 65 zgodnie z ČSN EN 60529 (idt. IEC 529:1989), silnik elektryczny posiada stopień ochrony IP 55 (na zamówienie można dostarczać również IP 54 lub IP 65) zgodnie z ČSN EN 60034-5 (35 0000) (mod. IEC 34-5:1981).

Oporność izolacji

Oporność izolacji obwodów elektrycznych w stosunku do masy lub pomiędzy przewodami w warunkach normalnych musi wynosić conajmniej 20 MΩ, po wykonaniu próby w środowisku wilgotnym conajmniej 2 MΩ. Oporność izolacji nadajnika położenia CPT 1/A (vide str. 5 - Nadajniki położenia).

Oporność izolacji silnika elektrycznego w stanie zimnym zgodnie z ČSN 35 0000 - 1 - 1, punkt 4.3 (mod. IEC-34-1:1994) musi wynosić conajmniej:

$$R_{is} = \frac{5 U_N}{0,01 P_N + 1000} \quad [M\Omega]$$

U_N = znamionowe napięcie zasilające [V]
 P_N = moc znamionowa [kW]

Wytrzymałość elektryczna izolacji obwodów elektrycznych

Wytrzymałość elektryczna izolacji obwodów elektrycznych serwonapędów musi być zgodna z ČSN EN 60654-1, punkt 5.3.3, (IEC 654.1:1993). Próbom poddawane są:

Obwód nadajnika potencjometrycznego położenia 1 x 100Ω	500 V, 50 Hz
Obwody mikrowyłączników i elementu grzewczego	500 V, 50 Hz
Obwód silnika elektrycznego	1000 V, 50 Hz + 2 U _N , conajmniej 1500 V, 50 Hz
Obwód nadajnika pojemnościowego położenia CPT 1/A	50 V pr. st.

Uchyby parametrów podstawowych

Moment wyłączający	+12 % z wartości maksymalnej zakresu
Szybkość przestawienia	- 10 % z wartości maksymalnej zakresu + 15 % z wartości znamionowej (przy biegu luzem)
Nastawienie wyłączników sygnalizacyjnych	2,5% z maksymalnej wartości zakresu (zakresy podane są w Instrukcji montażowej)
Histeresa wyłączników sygnalizacyjnych	maksymalnie 4 % z maksymalnej wartości zakresu
Nastawienie wyłączników położeniowych	25° kąta obrotu wałka wyjściowego (bez wpływu dobiegu)
Histeresa wyłączników	maksymalnie 45° kąta obrotu wałka położeniowych wyjściowego
Nieliniowość nadajnika łącznie z przełożeniem	2,5 % wartości znamionowej oporności
Histeresa nadajnika łącznie z przełożeniem	maksymalnie 4% z wartości znamionowej oporności

(Nieliniowość i histeresa obowiązują dla nadajnika oporowego 1 x 100 Ω. Dla CPT 1/A obowiązują dane podane na str. 5).

Wykonanie

Poszczególne wykonania serwonapędów powstają poprzez wzajemną kombinację numerów typowych uzupełniających zgodnie z tabelą nr 2.

Ochrona przeciwporażeniowa

Serwonapędy zgodnie z ČSN 18 6330 (ČSN EN 60654-1; IEC 654.1:1993) wyposażone są w jeden wewnętrzny i jeden zewnętrzny zacisk ochronny zabezpieczający przed porażeniem prądem elektrycznym zgodnie z ČSN 33 2000-4 - 41 (idt. HD CENELEC 384.4.41 S1:1980) (mod. IEC 364-4-41:1992). Silnik elektryczny wyposażony jest również w jeden zacisk ochronny.

Zaciski ochronne oznaczone są znakiem zgodnie z ČSN IEC 417(34 5555).

Hałas

Poziom ciśnienia akustycznego A wynosi maksymalnie 85 dB (A).

Poziom mocy akustycznej A wynosi maksymalnie 95 dB (A).

DANE W ZAMÓWIENIU

Dane techniczne zamówienia:

W zamówieniu serwonapędu należy podać następujące dane:

- Ilość sztuk
- Nazwę serwonapędu i oznaczenie typu
- Numer typowy (dziewięciomiejscowy) zgodnie z tabelami wykonaw nr 1 i nr 2
- Napięcie zasilające i częstotliwość (silnika elektrycznego)
- Nastawienie momentu wyłączającego (o ile klient wymaga innego nastawienia niż moment maksymalny).

Przykład zamówienia

Serwonapęd obrotowy, wieloobrotowy w wykonaniu przeciwwybuchowym MODACT MO EEx nr typowy 52122 w wykonaniu aluminiowym z momentem wyłączającym w zakresie 160 - 250 Nm, o prędkości przestawienia wałka wyjściowego 16/min, w wykonaniu normalnym z wymiarami podłączeniowymi kształtu C, wyposażony w wszystkie moduły, oraz potencjometryczny nadajnik położenia 1 x 100 Ω z wymaganiami nastawienia innego momentu wyłączającego niż maksymalny, z napięciem zasilającym 3 x 230/400 V, 50 Hz należy w zamówieniu oznaczyć w następujący sposób:

Serwonapęd nr typu 52 122. 2212, nastawienie wyłączników momentowych na 200 Nm, napięcie zasilające silnika elektrycznego 3 x 230/400 V 50 Hz, wykonanie aluminiowe.

Przedmiotem dostawy jest serwonapęd zgodnie z zamówieniem i przykładem oznaczenia w zamówieniu. Wraz z serwonapędem nie są dostarczane żadne specjalne narzędzia ani części zamienne. Części zamienne należy zamawiać osobno.

Klasy wpływu warunków zewnętrznych

Charakterystyka podstawowa - wyciąg z ČSN 33 2000-3 (HD 384.3 S1, mod. IEC 364-3:1993)

Klasa:

- 1)AA7 - jednoczesne działanie temperatury otoczenia od - 25° C do +55°C i wilgotności względnej od 10 %
- 2)AB7 - temperatura otoczenia taka sama jak w punkcie 1; najniższa wilgotność względna 10 %, najwyższa wilgotność względna 100 % z kondensacją
- 3)AC1 - wysokość ponad poziomem morza ≤ 2000 m
- 4)AD5 - woda tryskająca; woda może tryskać w wszystkich kierunkach
- 5)AE5 - średnie zapylenie; średnie warstwy pyłu; opad pyłu większy niż 35 a mniejszy niż 350 mg/m² na dzień
- 6)AF2 - występowanie substancji korodujących lub zanieczyszczających w atmosferze; obecność substancji korodujących jest znacząca
- 7)AG2 - obciążenie mechaniczne średnie; w normalnych wydzielach przemysłowych
- 8)AH2 - wstrząsy średnie; w normalnych wydzielach przemysłowych
- 9)AK1 - występowanie roślin lub pleśni bez niebezpieczeństwa
- 10)AK2 - poważne niebezpieczeństwo rośnięcia roślin lub pleśni
- 11)AL1 - nie zagrażające występowaniu zwierząt
- 12)AL2 - poważne niebezpieczeństwo występowania zwierząt (owadów, ptaków, małych zwierząt)
- 13)AM2 - wpływy szkodliwe prądów błędzących
- 14)AN2 - promieniowanie słoneczne średnie . Natężenie > 500 i ≤ 700W/m²
- 15)AP3 - wpływy działalności sejsmicznej średniej ; przyśpieszenie > 300 Gal ≤ 600Gal
- 16)BA4 - kwalifikacja osób; osoby pouczone
- 17)BC3 - częste dotknięcie osób z potencjałem ziemi; osoby często dotykają obcych części przewodzących lub osoby stoją na podkładzie przewodzącym
- 18)BE3N2 - niebezpieczeństwo wybuchu gazów palnych i par - strefa 1 - zgodnie z ČSN 33 2320 (idt. IEC 79-10:1995).

Zatwierdzenie wyrobu:

Rodzaj wykonania przeciwwybuchowego:	EEx dell CT4	
Zrealizowane próby typowe i sprawdzanie parametrów zgodnie:		
	ČSN EN 50014	Urządzenia elektryczne w wykonaniu przeciwwybuchowym.
Wymagania ogólne	ČSN EN 50018	Urządzenia elektryczne w wykonaniu przeciwwybuchowym.
Zamknięcie stałe	ČSN EN 50019	Urządzenia elektryczne w wykonaniu przeciwwybuchowym.

Wykonanie zabezpieczone

Serwonapędy w wykonaniu przeciwwybuchowym zatwierdzał Instytut Fizykalno-Techniczny i Próbny w Ostrawie - Radvanicach (Fyzikálně-technický zkušební ústav Ostrava - Radvanice), Państwowy zakład prób nr 210 (Státní zkušebna č. 210) i wydał protokoły końcowe. Numer protokołu końcowego (Numer świadectwa typowego) podany jest zawsze na tabliczce, która umieszczona jest na zamknięciu stałym (skrzyni sterowniczej) serwonapędu. Wyniki prób typowych i prób parametrów podane są w protokołach FTZU Ostrava Radvanice:

- 1) nr typowy 52 120 - nr Ex 96.0444x
- 2) nr typowy 52 121; 52 122 - nr Ex 96.0302x

Tabela nr 1 - Podstawowe dane techniczne i wykonanie

wyposażenie podstawowe		1 silnik elektryczny 2 elementy grzewcze		2 wyłączniki momentowe MO, MZ 2 wyłączniki położeniowe PO, PZ											
oznaczenie typowe	moment [Nm]		szybkość przestawienia [1/min]	skok roboczy [obr.]	silnik elektryczny				masa [kg]		numer typowy				
	tripping	starting			moc [kW]	obroty [1/min]	I _n [400 V]	I _{load} I _n	wykonanie		podstawowe		uzupełniające		
									żeliwne	alumirowe	1	2	3	4	5
MO EEx 40/90 - 25	20 - 40	90	25	2 - 250 (2 - 620)	0,25	1360	0,75	3,4	–	47	5 2 1 2 0	x	x	1	x
MO EEx 40/80 - 40	20 - 40	80	40		0,37	1360	1,05	3,1	–	49		x	x	2	x
MO EEx 63/90 - 25	40 - 63	90	25		0,25	1360	0,75	3,4	–	47		x	x	3	x
MO EEx 63/80 - 40	40 - 63	80	40		0,37	1360	1,05	3,1	–	49		x	x	4	x
MO EEx 100/130 - 25	63 - 100	130	25		0,37	1360	1,05	3,1	–	49		x	x	5	x
MO EEx 125/160 - 11	80 - 125	160	11		0,25	1360	0,75	3,4	–	47		x	x	6	x
MO EEx 100/130 - 25	63 - 100	130	25	2 - 250 (2 - 620)	0,37	910	1,1	3,3	70	57	5 2 1 2 1	x	x	1	x
MO EEx 100/130 - 40	63 - 100	130	40		0,55	1390	1,45	4,2	71	58		x	x	2	x
MO EEx 85/110 - 63	63 - 85	110	63		0,75	1380	1,9	3,9	71	58		x	x	3	x
MO EEx 85/110 - 100	63 - 85	110	100		1,1	1410	2,7	4,6	78	65		x	x	4	x
MO EEx 160/210 - 16	100 - 160	210	16		0,37	910	1,1	3,3	70	57		x	x	5	x
MO EEx 160/210 - 25	100 - 160	210	25		0,55	910	1,6	3,4	70	57		x	x	6	x
MO EEx 130/170 - 40	100 - 130	170	40		0,75	1380	1,9	3,9	71	58		x	x	7	x
MO EEx 130/170 - 65	100 - 130	170	65		1,1	1410	2,7	4,6	78	65		x	x	8	x
MO EEx 130/170 - 100	100 - 130	170	100		1,5	1410	3,4	4,8	79	66		x	x	9	x
MO EEx 160/210 - 125	100 - 160	210	125		2,2	2865	4,5	6,0	80	67		x	x	A	x
MO EEx 250/325 - 10	160 - 250	325	10	2 - 250 (2 - 620)	0,37	910	1,1	3,3	70	57	5 2 1 2 2	x	x	0	x
MO EEx 250/325 - 16	160 - 250	325	16		0,55	910	1,6	3,4	71	58		x	x	1	x
MO EEx 210/280 - 25	160 - 210	280	25		0,75	940	2,1	3,9	81	68		x	x	2	x
MO EEx 210/280 - 40	160 - 210	280	40		1,1	1410	2,7	4,6	78	65		x	x	3	x
MO EEx 210/280 - 65	160 - 210	280	65		1,5	1410	3,4	4,8	79	66		x	x	4	x
MO EEx 250/330 - 80	160 - 250	330	80		2,2	2865	4,5	6,0	80	67		x	x	5	x
MO EEx 400/520 - 16	250 - 400	520	16	2 - 240 (2 - 470)	0,75	695	2,6	3,3	126	113	5 2 1 2 3	x	x	0	x
MO EEx 400/520 - 25	250 - 400	520	25		1,1	935	2,9	4,1	125	112		x	x	1	x
MO EEx 500/650 - 40	250 - 500	650	40		2,2	945	5,4	5,0	146	126		x	x	2	x
MO EEx 400/520 - 63	250 - 400	520	63		3,0	1435	6,5	5,9	132	112		x	x	3	x
MO EEx 400/520 - 100	250 - 400	520	100		4,0	1430	8,5	6,5	150	130		x	x	4	x
MO EEx 630/820 - 16	320 - 630	820	16	2 - 240 (2 - 470)	1,1	690	3,1	3,6	128	108	5 2 1 2 4	x	x	0	x
MO EEx 550/715 - 25	320 - 550	715	25		1,5	940	3,9	4,9	128	108		x	x	1	x
MO EEx 630/820 - 63	320 - 630	820	63		4,0	1430	8,5	6,5	150	130		x	x	2	x
MO EEx 960/1250 - 32	630 - 960	1250	32	2 - 240 (2 - 470)	3,0	725	7,3	5,5	–	–	5 2 1 2 5	x	x	1	x
MO EEx 1100/1400 - 45	630 - 1100	1400	45		4,0	975	9,2	7,0	–	–		x	x	2	x
MO EEx 1100/1400 - 63	630 - 1100	1400	63		5,5	970	12,5	6,5	–	–		x	x	3	x
MO EEx 920/1200 - 100	63 - 920	1200	100		7,5	1455	15,5	6,8	–	–		x	x	4	x

Uwaga: - moment znamionowy równa się 60 % maksymalnego momentu wyłączającego dla reżymu pracy S2 i 40 % maksymalnego momentu wyłączającego dla reżymu pracy S4.
 - zamiast x na 1., 2. i 4. miejscu numeru uzupełniającego należy podać właściwe numery zgodnie z tabelą nr 2.
 - produkcja serwonapędów nr typu 52 125 jest przygotowywana.

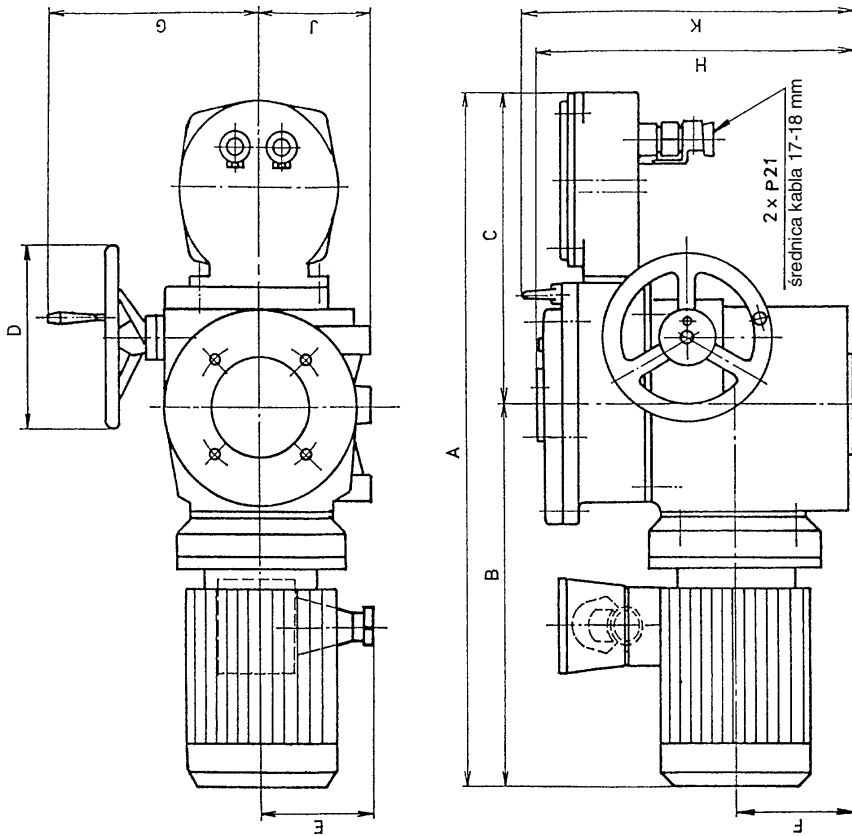
Tabela nr 2 - Specyfikacja numeru uzupełniającego numer typowy

Numer typu 5 2 1 2 x . x x x x								
Wymiary podłączeniowe, sposób podłączenia elektrycznego i wykonanie klimatyczne								
Wykonanie normalne, wymiary podłączeniowe	kształt A	0						
	kształt B	1						
	kształt C	2						
	kształt D	3						
	kształt E	4						
Wykonanie tropikalne, wymiary podłączeniowe	kształt A	5						
	kształt B	6						
	kształt C	7						
	kształt D	8						
	kształt E	9						
Skok roboczy (obrotów)								
2 - 250 (2 - 240)		0	-					
2 - 620 (2 - 470)		-	A					
Momenty wyłączające, prędkości przestawienia i pozostałe parametry techniczne łącznie z ich oznaczeniem podane są w tabeli nr 1								
W miejscu tym należy podać numer lub literę, odpowiadającą wymaganym parametrom								
Sygnalizacja, nadajnik położenia								
Bez sygnalizacji, bez nadajnika położenia (wykonanie podstawowe)								0
Bez nadajnika położenia, z sygnalizacją								1
Z wszystkimi modułami i nadajnikiem potencjometrycznym położenia 1 x 100 Ω								2
Z wszystkimi modułami i nadajnikiem pojemnościowym położenia CPT 1/A 4 - 20 mA								3
Bez sygnalizacji, z nadajnikiem potencjometrycznym położenia 1 x 100 Ω								4
Bez sygnalizacji, z nadajnikiem pojemnościowym położenia CPT 1/A 4 - 20 mA								5

Uwaga:

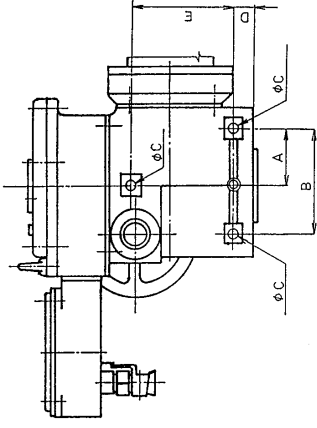
Źródło zasilające 24 V prądu st., 2 W dla CPT 1/A nie jest w serwonapędach **MODACT MO EEx** zabudowane.

Rysunek gabarytowy serwonapędu elektrycznego
MODACT MO EEX



Wymiar	Numer typowy			
	52 120	52 121, 2	52 123, 4	52 125
A maks.	665	794	918	1052
B maks.	340	462	573	684
C	325	332	345	368
D	∅ 160	∅ 200	∅ 250	∅ 375
E	130	130	165	165
F	80	92	123	153
G	215	256	310	362
H maks.	306	318	382	438
J	90	120	145	178
K	315	335	400	442

Otwory dla dodatkowego zamocowania serwonapędu elektrycznego
MODACT MO EEX

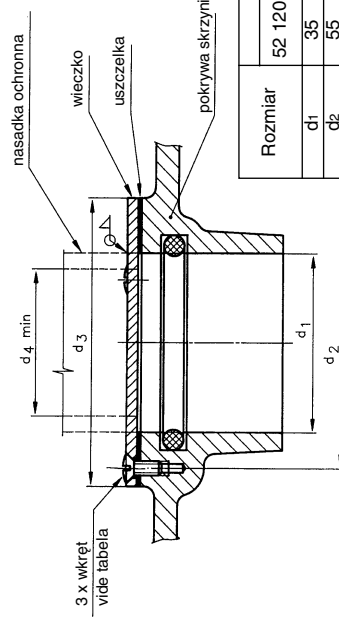


Wymiar	numer typowy			
	52 120	52 121, 2	52 123, 4	52 125
A	61	90	110	120
B	110	160	210	240
∅ C	M 10	M 12	M 16	M 20
D	16	21	23	47
E	120	140	200	220

Uwaga:

Otwory dla dodatkowego zamocowania serwonapędu elektrycznego MODACT służą jedynie do zamocowania masy serwonapędów i nie mogą być obciążane żadną inną siłą dodatkową.

Modyfikacja dla trzpienia wysuwającego się



Rozmiar	Numer typowy			
	52 120	52 121	52 123	52 125
d1	35	50	75	80
d2	55	70	100	100
d3	65	80	112	112
d4	28	41,5	53	72

Wkręt ISO 2010 (CSN 021155)	M4x10	M4x10	M5x10	M5x10
-----------------------------------	-------	-------	-------	-------

Wymiary podłączeniowe serwonapędów elektrycznych MODACT MO EEx (wykonanie podstawowe bez adaptera)

Serwonapędy przeznaczone są do montażu bezpośredniego na organ sterowany (armaturę itp.). Należy je podłączyć przy pomocy kołnierza i sprężki zgodnie z CSN 186314. Kołnierze serwonapędów są zgodne również z ISO 5210.

Sprężka przenosząca ruch na armaturę:

kształt A (z adapterem), zgodnie z ISO 5210 i DIN 3210

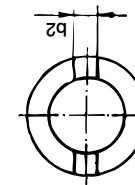
kształt B1 (z adapterem), zgodnie z ISO 5210 (kształt B zgodnie z DIN 3210)

kształt B3 (bez adaptera), zgodnie z ISO 5210 (kształt E zgodnie z DIN 3210)

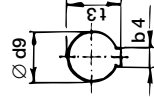
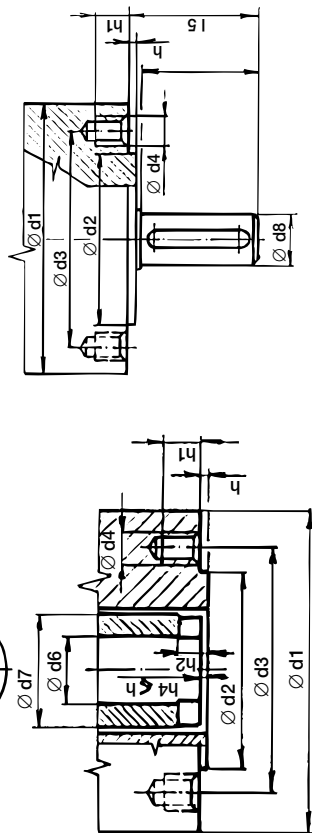
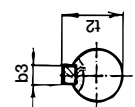
kształt D (bez adaptera), zgodnie z DIN 3210

kształt C (bez adaptera), zgodnie z DIN 3338

kształt C
zgodnie
z DIN 3338



kształt D
zgodnie
z DIN 3210



kształt B3
zgodnie
z ISO 5210
(kształt E zgodnie z DIN 3210)

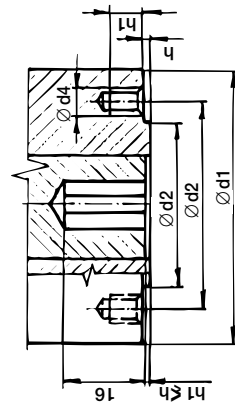
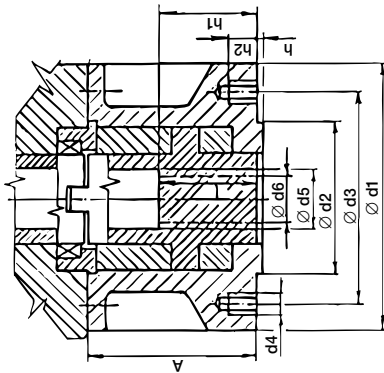


Tabela podstawowych wymiarów podłączeniowych serwonapędów elektrycznych
MODACT MO EEx
(bez adaptera)

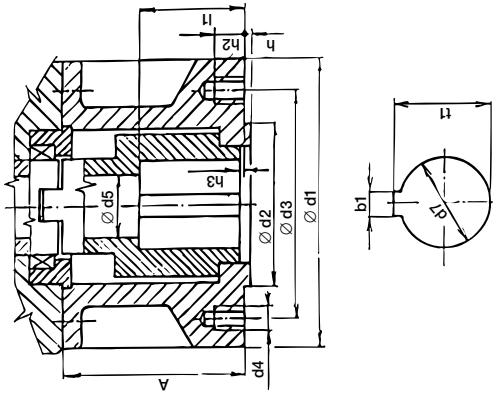
Kształt	Wymiar	Numer typowy			
		52 120	52 121, 2	52 123, 4	52 125
C, D, B3 (wymiary identyczne)	Ø d1 (wartość orientacyjna)	125	175	210	300
	Ø d2 f8	70	100	130	200
	Ø d3	102	140	165	254
	d4	M 10	M 16	M 20	M 16
C	ilość otworów gwintowanych	4	4	4	8
	h _{0-0,2}	3	4	5	5
	h1 min. 1,25 d4	12,5	20	25	20
	Ø d7	40	60	80	100
D	h2 min.	10	12	15	16
	b2 H11	14	20	24	30
	Ø d6	28	41,5	53	72
	Ø d8 g6	20	30	40	50
B3	l4	50	70	90	110
	t2 max.	22,5	33	43	53,5
	b3 h9	6	8	12	14
	Ø l6	55	76	97	117
B3	Ø d9 H8	20	30	40	50
	l6 min.	55	76	97	117
	t3	22,8	33,3	43,3	53,8
	b4 Js9	6	8	12	14

Adaptory serwonapędów elektrycznych MODACT MO EEX

kształt A
zgodnie z ISO 5210 i DIN 3210



kształt B1
zgodnie z ISO 5210
(kształt B zgodnie z DIN 3210)

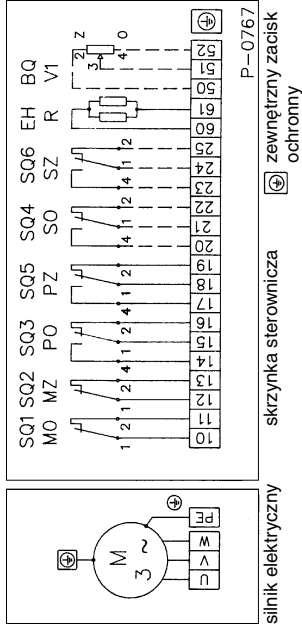


Dopasowanie adapterów do serwonapędów

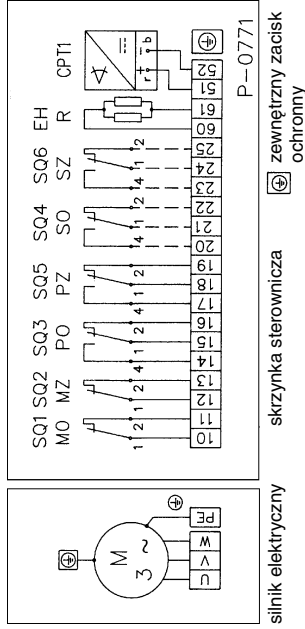
Kształt	Wymiar	Numer typowy			
		52 120	52 121, 2	52 123, 4	52 125
A,B1 (wymiar identyczne)	∅ d1	125	175	210	300
	∅ d2 f8	70	100	130	200
	∅ d3	102	140	165	254
	d4	M 10	M 16	M 20	M 16
	liczba otworów d4	4	4	4	8
A	h	3	4	5	5
	h2 min.	12,5	20	25	20
	A	63,5	110	122	155
	∅ d5	30	38	48	63
	∅ d6 max.	26	36	44	60
	h1 max.	43,5	65	92	110
	l min.	45	55	70	90
	A	63,5	110	122	155
B1	∅ d5	30	40	50	65
	l min.	45	65	80	110
	h3 max.	3	4	5	5
	b1	12	18	22	28
	∅ d7 H9	42	60	80	100
	t1	45,3	64,4	85,4	106,4

Schemat połączeń wewnętrznych serwonapędów elektrycznych MODACT MO EEX

- wykonanie z nadajnikiem potencjometrycznym położenia 1 x 100 Ω



- wykonanie z nadajnikiem pojemnościowym położenia CPT 1/A

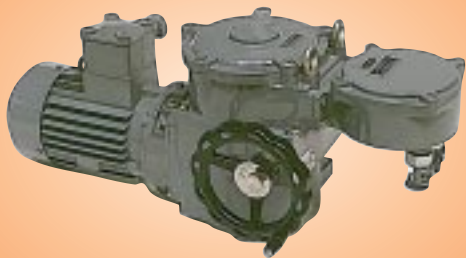


LEGENDA

- BQ1 (V1) - nadajnik położenia - 1 x 100 Ω
- CPT 1 - nadajnik pojemnościowy położenia CPT 1/A 4 - 20 mA
- SQ1 (MO) - wyłącznik momentowy dla kierunku „otwiera”
- SQ2 (MZ) - wyłącznik momentowy dla kierunku „zamyka”
- SQ3 (PO) - wyłącznik położeniowy dla kierunku „otwiera”
- SQ5 (PZ) - wyłącznik położeniowy dla kierunku „zamyka”
- SQ4 (SO) - wyłącznik sygnalizacyjny dla kierunku „otwiera”
- SQ6 (SZ) - wyłącznik sygnalizacyjny dla kierunku „zamyka”
- EH (R) - elementy grzewcze

Uwaga:

U wykonania z nadajnikiem pojemnościowym CPT1/A użytkownik musi podłączyć obwód dwuprzewodowy nadajnika pojemnościowego do potencjału zerowego nawiązującego regulatora, komputera, itp. Podłączenie może być wykonane tylko w jednym miejscu w dowolnej części obwodu na zewnętrzny serwonapęd elektryczny. Napięcie pomiędzy obwodami elektronicznymi a obudową nadajnika pojemnościowego nie może przekroczyć wartości 50 V pr. stałego.



ZPA PEČKY, a.s.



tř. 5. května 166
289 11 PEČKY
Republika Czeska
tel.: 0420/324 94 51 41-9
fax: 0420/324 94 51 65, 7
e-mail: zpa@zpa-pecky.cz
<http://www.zpa-pecky.cz>



Przedstawicielstwo w Polsce:
ZPA Pečky Polska Sp. z o.o.
ul Bokserska 31, 02-690 Warszawa
tel./fax: 022 43 33 13
022 43 33 22