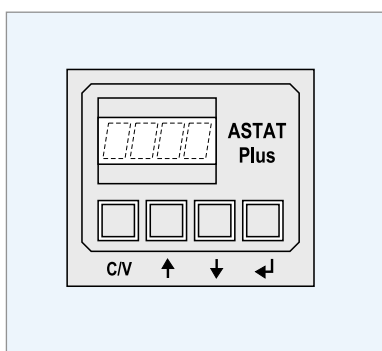




Cyfrowy panel sterowania



Półprzewodnikowe softstarty

ASTATplus

- Półprzewodnikowy softstart dla silników 3-fazowych AC o mocy do 850 kW
- Pełna kontrola amplitudy sygnału wyjściowego w każdej z trzech faz (6 tyristorów)
- Napięcie pracy do 500V
- Wbudowany cyfrowy panel sterowania
- Wbudowany protokół komunikacyjny Modbus (ASCII i RTU)
- Jako opcja dostępne zewnętrzne moduły komunikacyjne ProfibusDP i DeviceNet
- Zaawansowane funkcje i właściwości

Dane techniczne

Wartości znamionowe

Napięcie 3-fazowe AC	do 440V, +10%, -15% dla typów QC1_DP do 500 V, +10%, -15% dla typów QC2_DP
Zakres częstotliwości wejściowej (50-60Hz)	Zakres częstotliwości regulowanej 45 – 65 Hz

Parametry sterowania

System sterowania	System cyfrowy z mikrokontrolerem. Rampa startu ze stopniowym wzrostem napięcia i ograniczeniem prądu
Napięcie początkowe (podst.)	30%-95% Un
Moment rozruchowy	10% – 90% Mdirect start
Kick start	95% Un (90% Mdir.start), nastawiany od 0 do 999ms
Prąd silnika (Im)	0.4 do 1.2 lr (prądu znamionowego ASTAT)
Czas (rampa) przyspieszania	1 do 99s (typy: standard, lub rampa liniowa)
Oszczędność energii	Redukcja napięcia wyjściowego w stosunku do współczynnika mocy
Pełne napięcie	Ustalone napięcie wyjściowe jest przez cały czas takie same jak napięcie zasilania
Bypass	Bezpośrednia kontrola stycznikiem by-passu
Czas (rampa) zatrzymywania	1 do 120s (1s do 99s w przypadku drugiej rampy) Sposoby: wybieg, soft stop, sterowanie pompą lub rampa liniowa
Hamowanie DC	0 do 99s ; 0.5 do 2.5 lr
Wolna prędkość	Do przodu: 7% do 14% prędkości znamionowej W przeciwnym kierunku: 20% prędkości znamionowej
Ponowne załączenie	od 0 do 4 prób, czas prób 1 do 99 sekund
Nadzór	Prąd silnika, napięcie zasilania, moc, współczynnik mocy i czas pracy

- Kody zamówieniowe ● str. D.94
- Opis listwy I/O ● str. D.95
- Podłączenie wejść/wyjść ● str. D.96
- Charakterystyki wyzwalania ● str. D.97
- Schematy łączeniowe ● str. D.98
- Rysunki wymiarowe ● str. D.102

Sterowanie pracą	
Sterowanie zewnętrzne	Start – Stop
Faza przyspieszania	Nastawiany czas//Sterowanie pompą
Faza pracy w warunkach ustalonych (do wyboru)	Oszczędność energii/Pelne napięcie
Faza zatrzymania	Wybieg/Rampa/Hamowanie DC/Sterowanie pompą
Wejścia/Wyjścia	
Wejścia	4 wejścia cyfrowe 2 przeznaczone dla funkcji Start, Stop i 2 programowalne 1 analogowe 0-5V DC dla sygnału sprzężenia zwrotnego od tachogeneratora 2 wejścia dla termistora silnika
Wyjście	3 programowalne przekaźniki (1r przelączny, 2r, 3r) 1 analogowe wyjście 0-10 V DC dla mierzenia prądu
Komunikacja	
	Modbus ASCII i RTU jako standard ProfibusDp i DeviceNet jako opcjonalne moduły zewnętrzne
Zabezpieczenia	
Ograniczenie prądu	Nastawialne od 1 do 7 In
Przełącznik przeciążeniowy	Normy IEC – klasy 10 i 20 (do wyboru) Normy NEMA-10, 20 i 30 (do wyboru) OFF nieaktywny
Czas ostygnięcia po wyzwoleniu zabezpieczenia przeciążenia	300s dla ponownego załączenia
Zanik fazy zasilającej	Wyłączenie w czasie 3 sek.
Zwarcie tyrystora	Wyłączenie w czasie 200ms
Przegrzanie radiatora	Wyłączenie w czasie 200ms
Termistor silnika	Wyłączenie w czasie 200ms
Zanik fazy napięcia wyjściowego	Wyłączenie w czasie 3s
Utyk wirnika	Wyłączenie w czasie 200ms
Błąd częstotliwości zasilającej	Urządzenie nie wystartuje jeśli $f < 45\text{Hz}$ oraz $f > 65\text{Hz}$
Przekroczenie prądu	100 do 150% In; Czas wyłączenia nastawialny od 0 do 99s
Zbyt niskie napięcie	0 do 99% In; Czas wyłączenia nastawialny od 0 do 99s
Przebieżenie	100% to 130% Un; Czas wyłączenia nastawialny od 0 do 99s
Zbyt niskie napięcie	0 to 50% Un; Czas wyłączenia nastawialny od 0 do 99s
Błąd (CPU)	60ms
Pamięć błędów	do 4
Czas wydłużonego rozruchu	$2 \times t_a$ (t_a = czas (rampa) przyspieszania)
Czas pracy silnika na wolnych obr.	120s
Warunki środowiskowe	
Temperatura	0 do +55 °C (należy obniżyć prąd wyjściowy o 1,5%/ °C powyżej 40 °C)
Wilgotność względna	95% bez kondensacji
Maksymalna wysokość pracy	3000 m należy obniżyć prąd wyjściowy o 1%/100m powyżej 1000m
Sposób montażu	Pionowy
Stopień ochrony	IP 00, (UL open)
Normy	
CE, cUL, UL	CE zgodnie z IEC 947-4-2 UL, cUL zgodnie z UL 508
Odporność na emisję zakłóceń przewodzonych i radiowych	Zgodność z IEC 947-4-2, Class A
Odporność na impulsy elektryczności statycznej	Zgodność z IEC 1000-4-2, poziom 3
Odporność na zakłócenia o częstotliwości radiowej	Zgodność z IEC 1000-4-6, poziom 3 i IEC 1000-4-3, poziom 3
Odp. na serię szybkich elekt. zakłóceń impulsowych	Zgodnie z IEC 1000-4-4, poziom 3
Odporność na udar napięciowy	Zgodnie z IEC 1000-4-5, poziom 3



ASTATplus

Wartości znamionowe dla IEC

Napięcie zasilania 220- 440V

+ 10%, -15%
45 < f (Hz) < 65

Max. dop. prąd ciągły I _r A	Max. prąd rozruchowy A	Lekki rozruch (klasa 10)				Ciężki rozruch (klasa 20)				Sposób chłodzenia	Nr kat.	Nr ref.		
		Prąd znam. I _r A	220V	380V	440V	480V	Prąd znam. I _r A	220V	380V				440V	480V
			240V	415V	500V	240V		415V	500V					
21.8	63	17	4	7.5	7.5	-	14	3	5.5	7.5	-	naturalny	QC1FDP	129728
26.5	76.5	21	5.5	11	11	-	17	4	7.5	7.5	-	naturalny	QC1GDP	129730
34.3	99	27	7.5	13	15	-	22	5.5	11	11	-	naturalny	QC1HDP	129732
49.9	144	38	10	18.5	22	-	32	7.5	15	18.5	-	naturalny	QC1IDP	129734
74.8	216	58	15	25	30	-	48	13	22	22	-	wentylator	QC1JDP	129736
98.2	283.5	75	22	37	45	-	63	15	30	37	-	wentylator	QC1KDP	129738
112.3	324	86	25	45	50	-	72	20	37	37	-	wentylator	QC1LDP	129740
163.8	472.5	126	37	63	75	-	105	30	55	55	-	wentylator	QC1MDP	129742
243.3	702	187	55	90	110	-	156	40	75	90	-	wentylator	QC1NDP	129744
374.4	1080	288	80	150	165	-	240	63	110	132	-	wentylator	QC1QDP	129746
491.4	1417.5	378	110	200	220	-	315	90	160	200	-	wentylator	QC1RDP	129748
577.2	1665	444	132	220	250	-	370	110	200	220	-	wentylator	QC1SDP	129750
741	2137.5	570	160	300	355	-	475	150	250	250	-	wentylator	QC1TDP	129752
951.6	2745	732	220	400	450	-	610	200	315	400	-	wentylator	QC1UDP	129754
1326	3825	1020	300	560	600	-	850	250	450	530	-	wentylator	QC1VDP	129756
1677	4837.5	1290	395	715	750	-	1075	355	600	670	-	wentylator	QC1XDP	129758

Napięcie zasilania 220- 500V

+ 10%, -15%
45 < f (Hz) < 65

Max. dop. prąd ciągły I _r A	Max. prąd rozruchowy A	Lekki rozruch (klasa 10)				Ciężki rozruch (klasa 20)				Sposób chłodzenia	Nr kat.	Nr ref.		
		Prąd znam. I _r A	220V	380V	440V	480V	Prąd znam. I _r A	220V	380V				440V	480V
			240V	415V	500V	240V		415V	500V					
21.8	63	17	4	7.5	7.5	11	14	3	5.5	7.5	7.5	naturalny	QC2FDP	129729
26.5	76.5	21	5.5	11	11	13	17	4	7.5	7.5	11	naturalny	QC2GDP	129731
34.3	99	27	7.5	13	15	15	22	5.5	11	11	15	naturalny	QC2HDP	129733
49.9	144	38	10	18.5	22	25	32	7.5	15	18.5	22	naturalny	QC2IDP	129735
74.8	216	58	15	25	30	37	48	13	22	22	30	wentylator	QC2JDP	129737
98.2	283.5	75	22	37	45	45	63	15	30	37	37	wentylator	QC2KDP	129739
112.3	324	86	25	45	50	50	72	20	37	37	45	wentylator	QC2LDP	129741
163.8	472.5	126	37	63	75	80	105	30	55	55	75	wentylator	QC2MDP	129743
243.3	702	187	55	90	110	132	156	40	75	90	110	wentylator	QC2NDP	129745
374.4	1080	288	80	150	165	200	240	63	110	132	160	wentylator	QC2QDP	129747
491.4	1417.5	378	110	200	220	250	315	90	160	200	220	wentylator	QC2RDP	129749
577.2	1665	444	132	220	250	315	370	110	200	220	250	wentylator	QC2SDP	129751
741	2137.5	570	160	300	355	400	475	150	250	250	335	wentylator	QC2TDP	129753
951.6	2745	732	220	400	450	500	610	200	315	400	400	wentylator	QC2UDP	129755
1326	3825	1020	300	560	600	750	850	250	450	530	600	wentylator	QC2VDP	129757
1677	4837.5	1290	395	715	750	850	1075	355	600	670	750	wentylator	QC2XDP	129759

Wartości znamionowe dla wg IEC

D

Napięcie zasilania 200- 230 V

Prąd znam. I _r A	Max. prąd rozruchowy A	Lekki rozruch (3 x I _r , 30 sek.)			Ciężki rozruch (4.5 x I _r , 30 sek.)			Sposób chłodzenia	Nr kat.	Nr ref.
		200V Hp	230V Hp	460V Hp	200V Hp	230V Hp	460V Hp			
14	70	3	3	-	3	3	-	naturalny	QC1FDP	129728
17	85	3	3	-	3	3	-	naturalny	QC1GDP	129730
22	110	5	7.5	-	5	7.5	-	naturalny	QC1HDP	129732
34	170	10	10	-	7.5	7.5	-	naturalny	QC1IDP	129734
48	240	15	15	-	10	15	-	wentylator	QC1JDP	129736
63	315	20	20	-	15	20	-	wentylator	QC1KDP	129738
72	360	20	25	-	20	20	-	wentylator	QC1LDP	129740
105	525	30	30	-	30	30	-	wentylator	QC1MDP	129742
156	780	50	60	-	40	50	-	wentylator	QC1NDP	129744
240	1200	75	75	-	60	75	-	wentylator	QC1QDP	129746
315	1575	100	125	-	75	100	-	wentylator	QC1RDP	129748
370	1850	125	150	-	100	125	-	wentylator	QC1SDP	129750
500	2500	150	200	-	150	150	-	wentylator	QC1TDP	129752
630	3150	200	250	-	200	200	-	wentylator	QC1UDP	129754
850	4250	300	350	-	250	300	-	wentylator	QC1VDP	129756

Napięcie zasilania 200- 460 V

Prąd znam. I _r A	Max. prąd rozruchowy A	Lekki rozruch (3 x I _r , 30 sek.)			Ciężki rozruch (4.5 x I _r , 30 sek.)			Sposób chłodzenia	Nr kat.	Nr ref.
		200V Hp	230V Hp	460V Hp	200V Hp	230V Hp	460V Hp			
14	70	3	3	7.5	3	3	7.5	naturalny	QC2FDP	129729
17	85	3	3	10	3	3	10	naturalny	QC2GDP	129731
22	110	5	7.5	15	5	7.5	15	naturalny	QC2HDP	129733
34	170	10	10	25	7.5	7.5	20	naturalny	QC2IDP	129735
48	240	15	15	30	10	15	30	wentylator	QC2JDP	129737
63	315	20	20	40	15	20	40	wentylator	QC2KDP	129739
72	360	20	25	50	20	20	40	wentylator	QC2LDP	129741
105	525	30	30	75	30	30	60	wentylator	QC2MDP	129743
156	780	50	60	125	40	50	100	wentylator	QC2NDP	129745
240	1200	75	75	200	60	75	150	wentylator	QC2QDP	129747
315	1575	100	125	250	75	100	200	wentylator	QC2RDP	129749
370	1850	125	150	300	100	125	250	wentylator	QC2SDP	129751
500	2500	150	200	400	150	150	350	wentylator	QC2TDP	129753
630	3150	200	250	500	200	200	400	wentylator	QC2UDP	129755
850	4250	300	350	700	250	300	600	wentylator	QC2VDP	129757

Warunki środowiskowe są zgodne z następującymi zakresami i maksymalnymi wartościami:

- Temperatura pracy 0 do +55°C
 - Wilgotność względna (bez kondensacji) 95%
 - Maksymalna wysokość pracy 3000 m
- Należy zredukować prąd wyjściowy o 1,5%/st. C przy temp. powyżej 40 st. C i 1%/100m powyżej 1000m.

Opcjonalne moduły zewnętrzne

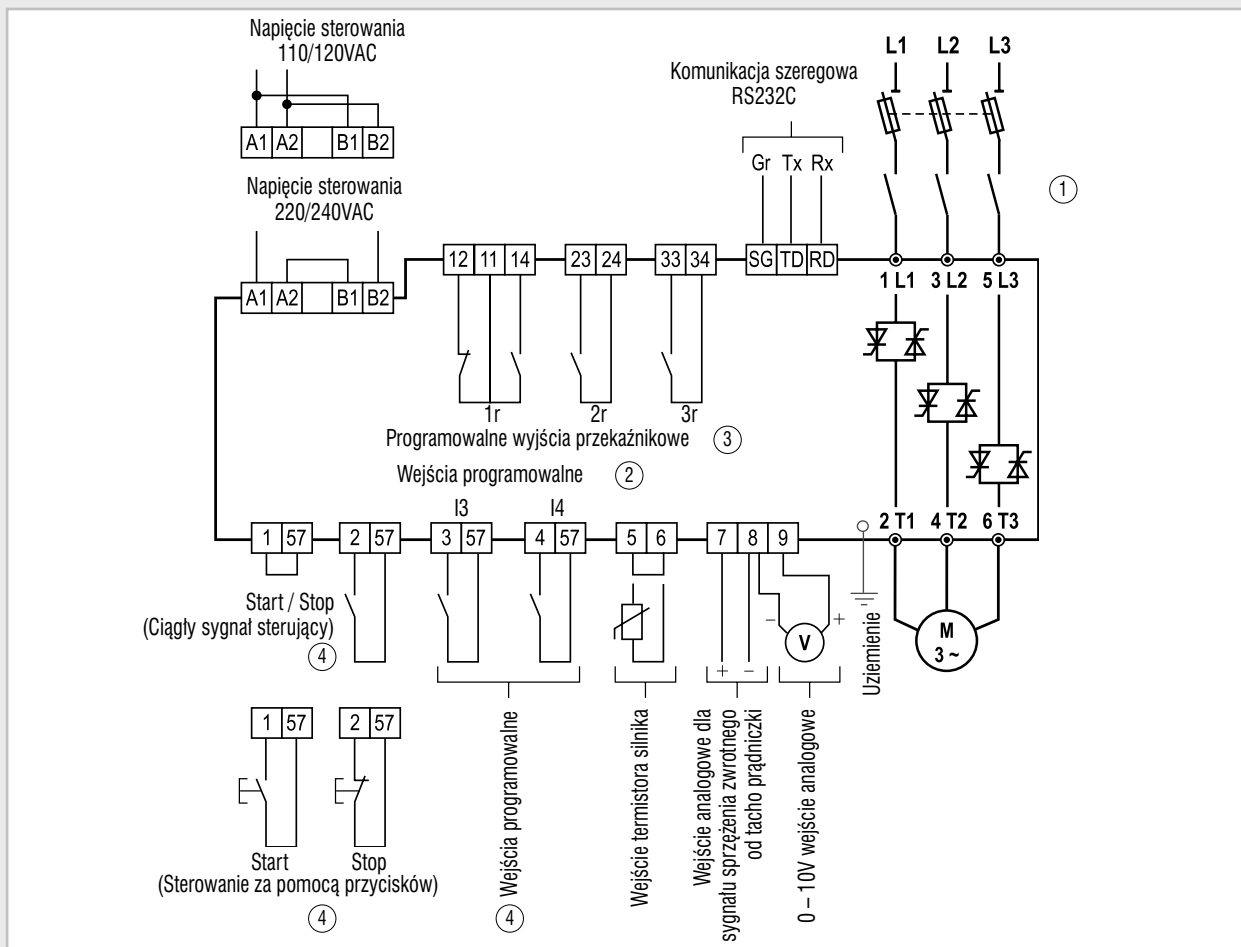
Moduł komunikacji Device Net	QC PDNT	129768
Moduł komunikacji Profibus DP	QC PPDP	129769



Opis listwy przyłączeniowej Wejść/Wyjść

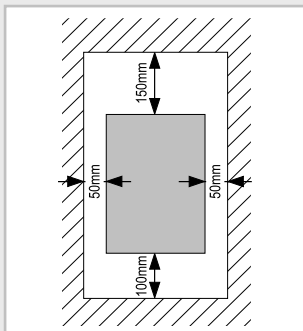
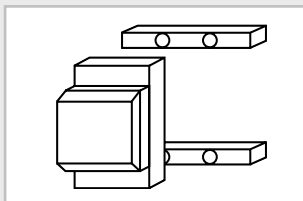
Zaciski	Funkcja	Opis
Zaciski mocy wejść/wyjść		
1L1, 3L2, 5L3	Sieć zasilająca	Napięcie wejściowe 3-fazowe zgodne z dopuszczalnym napięciem dla ASTAT Plus
2T1, 4T2, 6T3	Wyjście silnika	Zaciski wyjściowe do podłączenia 3-fazowego silnika AC
A1, A2, B1, B2	Napięcie sterowania	<p>Wyjściowe napięcie sterowania</p> <p>110/120VAC, +10%, -15%</p> <p>220/240VAC, +10%, -15%</p>
Wejścia cyfrowe		
57	Wspólny dla wejść cyfrowych	Wspólny zacisk dla wejść cyfrowych opisanych poniżej
1 2	Bieg Stop	<p>Polecenie Bieg. Syg. komendy może być dostarczony przez chwilowe beznap. zwarcie styku NO podłącz. między zaciski 1 i 57</p> <p>Polecenie Stop. Syg. komendy może być dostarczony przez chwilowe beznap. rozzwarcie styku NC podłącz. między zaciski 2 i 57</p> <p>Ciągły sygnał sterujący Bieg/stop jest możliwy dzięki połączeniu zacisków 1-57 i używając styku beznapięciowego normalnie otwartego do połączenia zacisków 2-57</p>
3 4	Wejście programowalne I3 Wejście programowalne I4	<p>Te dwa wejścia są programowalne. Mogą być użyte dla następujących funkcji wewnętrznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - soft stop - hamowanie pompą - kick start - pełne napięcie - hamowanie DC - sterowanie funkcją wolna prędkość - sterowanie lokalne/zdalne - funkcja wolna prędkość przy przeciwnym kierunku obrotów - rampa liniowa - wybór drugiej rampy - funkcja by-pass <p>Sygnał komendy powinien być dostarczony przez chwilowe beznapięciowe zwarcie styku NO podłączonego między zaciski 57-3 lub 57-4. Przez przełączenie tego styku na pozycję ON lub OFF jest dostępna lub niedostępna przypisana funkcja</p>
Wyjścia cyfrowe		
11, 12, 14	Przekaznik programowalny 1r	11-12 = r, 11-14 = styki beznapięciowe Ten przekaznik może być użyty do sygn. kilku wyjściowych funkcji wewnętrznych. Domyślnie przydzielona jest funkcja Bieg
23, 24	Przekaznik programowalny 2r	23-24 = styk beznapięciowy Ten przekaznik może być użyty do sygn. kilku wyjściowych funkcji wewn. Domyślnie przydzielona jest funkcja Koniec rozruchu
33, 34	Przekaznik programowalny 3r	33-34 = styk beznapięciowy Ten przekaznik może być użyty do sygn. kilku wyjściowych funkcji wewn. Domyślnie przydzielona jest funkcja Hamowanie DC
380V / 1A 3.5A		<p>Dane ogólne dla wszystkich styków przekazników wyjściowych:</p> <p>Max. napięcie pracy: 380V AC (B300 – UL)</p> <p>Prąd cieplny Ith: 8A</p> <p>AC-15: 220V / 3A,</p> <p>DC-15: 30V max. /</p>
		Przekazniki programowalne mogą być przeznaczone dla następujących funkcji: <ul style="list-style-type: none"> - Koniec rozruchu - Hamowanie DC - Błąd - Zbyt niskie napięcie - Przepięcie - Bieg - Wolna prędkość - Niedociążenie - Przekroczenie prądu
Analogowe wejścia/wyjścia		
8	Wspólne wejście analogowe (-)	Jest to zacisk wspólny dla wejścia analogowego z (zacisku 7) i wyjścia analogowego (zacisk 8)
7	Wejście sprzężenia zwrotnego TG (+)	Wejście analogowe 0-5V DC dla syg. sprzężenia zwrotnego, pochodzącego od tachogeneratora połączonego z silnikiem Syg. sprzężenia zwrotnego określający prędkość jest wymagany, kiedy funkcja <Rampa liniowa> jest używana
9	Wyjście prądowe (+)	Wyj. analogowe 0-10V DC jest przeznaczone dla pomiaru prądu. I _r (prąd znamionowy) odpowiada wartości 2V DC. Impedancja obciążenia 10kΩ lub więcej.
Zaciski przyłączeniowe dla termistora silnika		
5, 6	Wejście termistora silnika	To wejście jest przeznaczone dla termistora silnika o wartości reakcji od 2,8 do 3,2 kΩ i wartości resetującej od 0,75 do 1 kΩ. Termistor służy do kontroli temperatury silnika Kiedy nie używa się termistora, należy zewrzeć zaciski 5-6.
Komunikacja		
SG, TD, RD	Gr, Tx, Rx data	<ul style="list-style-type: none"> - RS232C, 3-przewodowy, „half-duplex” (niejednoczesna komunikacja w obu kierunkach). Maksymalna dł. kabla 3m. - Prot. asynchroniczny, Prędkość trans. danych – 9600bit/s., 1 bit startu, 8 bitów danych, 1 bit stopu, bez bitów parzystości - Modbus oparty na ASCII i RTU (wybierane przez użytkownika) - Opcjonalne moduły zewnętrzne DeviceNet i ProfibusDp

Podłączenie wejść/wyjść



- ① Stycznik izolacyjny DC1 nie jest wymagany do wykonywania operacji na silniku. Należy jednak mieć na uwadze, że DC1 zapewnia galwaniczną izolację od linii zasilającej zwiększając ochronę urządzenia.
- ② Wejścia programowalne I3, I4 nie posiadają przypisanej żadnej funkcji domyślnej. Sprawdź podręcznik użytkownika ASTAT Plus
- ③ Programowalne wyjścia przekaźnikowe posiadają następujące domyślne przypisane funkcje:
Przełącznik 1r : RUN (silnik w stanie pracy)
Przełącznik 2r : EOR (Koniec rozruchu)
Przełącznik 3r : DCBR (Hamowanie DC)
- ④ **Ważne:** Używać tylko styków beznapieciowych

Instalacja urządzenia



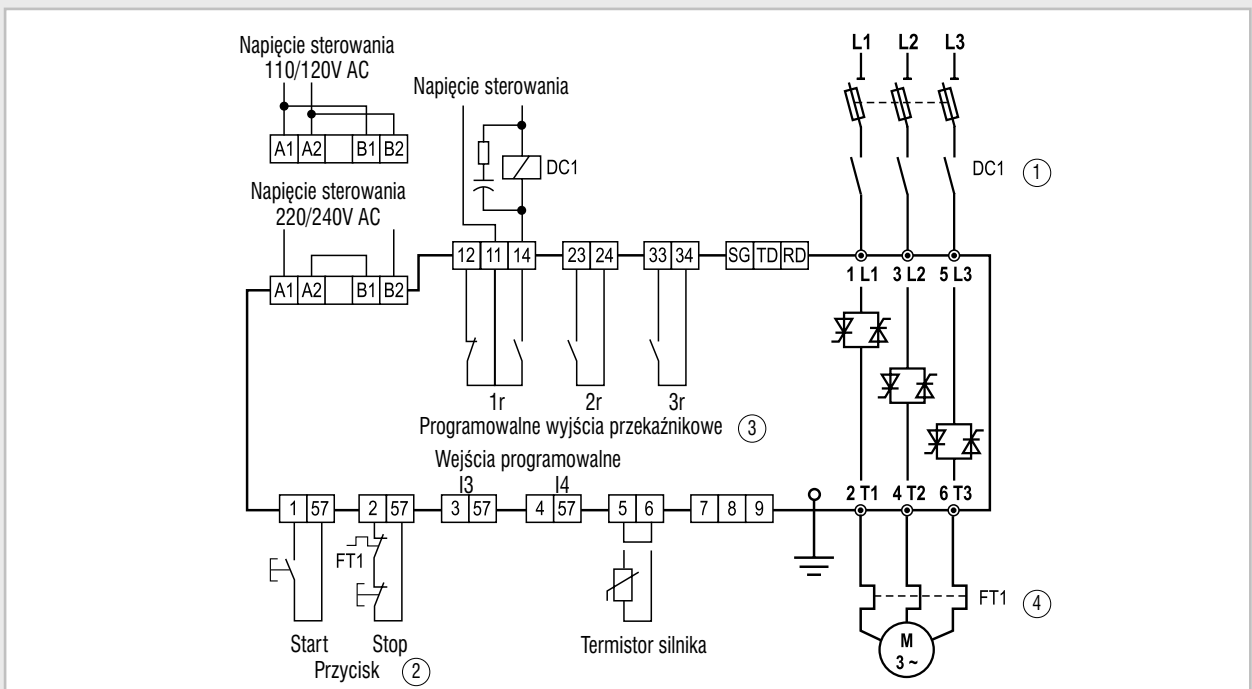
Podczas instalacji urządzenia należy wziąć pod uwagę następujące uwagi:

- Urządzenie powinno być instalowane w pozycji pionowej i powinno zostać zamocowane na platformie montażowej lub szynach montażowych. Montaż pionowy jest konieczny dla zapewnienia odpowiedniego obiegu powietrza chłodzącego.
- Warunki środowiskowe powinny odpowiadać następującym maksymalnym zakresom i wartościom:
 - Temperatura pracy..... 0 do +55°C
 - Wilgotność względna (bez kondensacji)..... 95%
 - Maksymalna wysokość pracy..... 3000m
 Należy zredukować prąd wyjściowy o 1,5%/°C przy temp. powyżej 40°C i 1%/100m powyżej 1000m.
- Nie wolno instalować urządzenia w środowisku zagrożonym wybuchem, w środowisku z palnymi gazami, lub w pobliżu znacznego źródła ciepła.
- Urządzenie powinno mieć zapewnione odpowiedni przepływ powietrza chłodzącego, w tym celu powinny zostać zachowane minimalne odstępy, tak jak na rysunku (po lewej).
- Jeżeli urządzenie ma być zamontowane w miejscu narażonym na mocne drgania, wówczas należy użyć elastycznych elementów montażowych dla ochrony urządzenia.

Dodatkowe informacje w podręczniku użytkownika



Schemat podstawowy z użyciem przycisków



①

Stycznik izolacyjny DC1 nie jest wymagany do wykonywania operacji na silniku. Należy mieć na uwadze, że DC1 zapewnia galwaniczną izolację od linii zasilającej zwiększając ochronę urządzenia.

②

W tym przypadku komenda Start i Stop jest aktywowana za pomocą przycisków. Można użyć również ciągłego sygnału sterującego łącząc w odpowiedni sposób zaciski 1, 2 i 57.

③

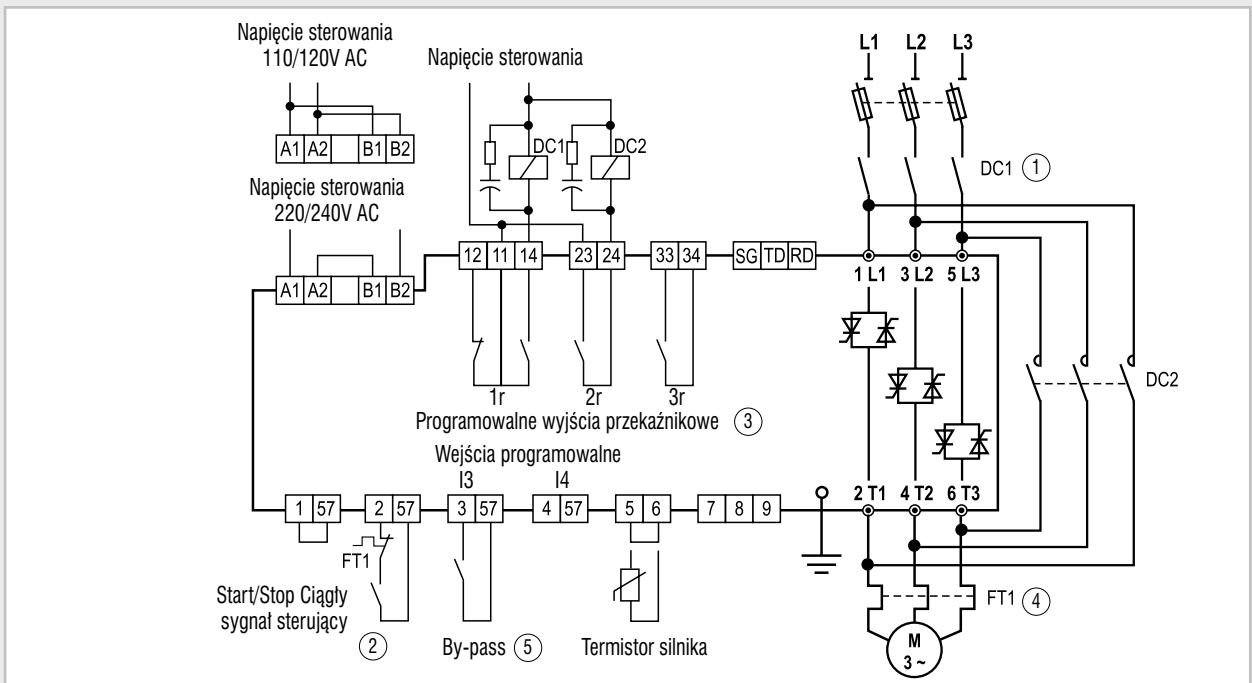
Przełączniki wyjściowe pozwalają na bezpośrednie sterowanie stycznikami zgodnie z opisem parametrów znamionowych.

④

ASTAT Plus jest wyposażony w elektroniczne zabezpieczenie silnika przed przeciążeniem, które powinno być wystarczającym zabezpieczeniem dla większości aplikacji.

Należy użyć zewnętrznego zabezpieczenia przeciążeniowego jeśli jest to wymagane lub do ochrony silnika przed przegrzaniem, spowodowanym zbyt dużym prądem.

Schemat podstawowy z ciągłym sygnałem sterującym i funkcją by-pass



①

Stycznik izolacyjny DC1 nie jest wymagany do wykonywania operacji na silniku. Należy mieć na uwadze, że DC1 zapewnia galwaniczną izolację od linii zasilającej zwiększając ochronę urządzenia.

②

W tym przypadku komenda Start i Stop jest aktywowana za pomocą przycisków. Można użyć również ciągłego sygnału sterującego łącząc w odpowiedni sposób zaciski 1, 2 i 57.

③

Przełączniki wyjściowe pozwalają na bezpośrednie sterowanie stycznikami zgodnie z opisem parametrów znamionowych.

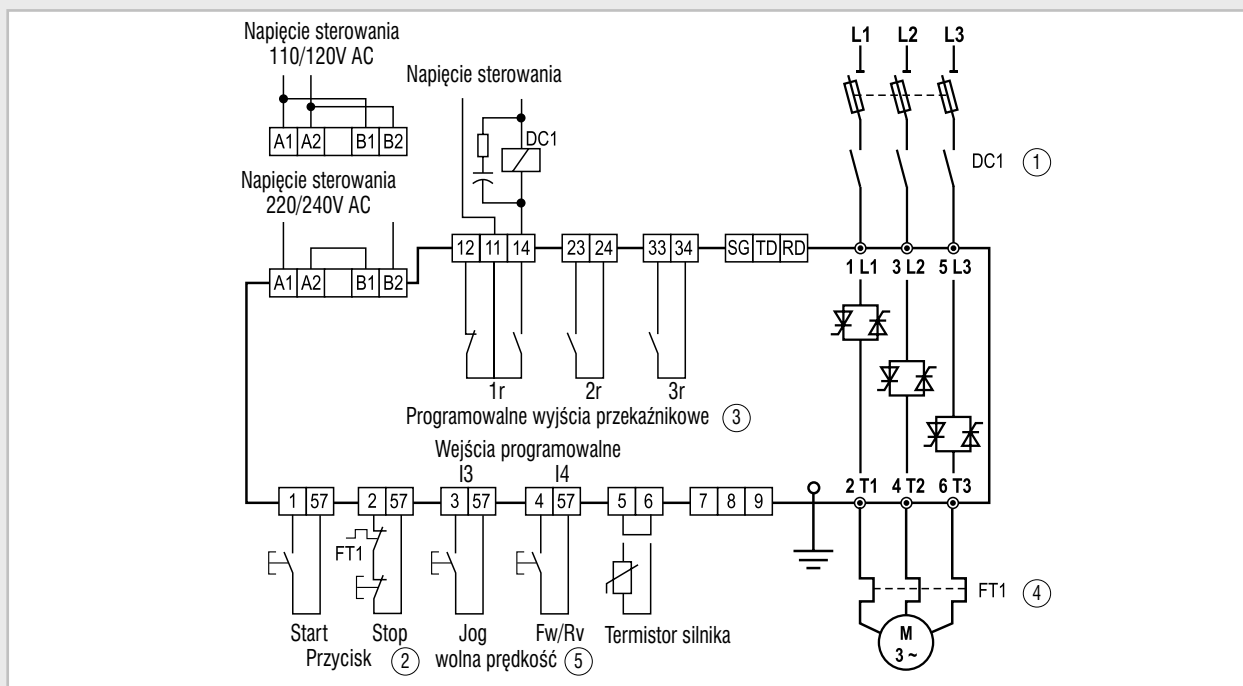
④

UWAGA: w przypadku stosowania funkcji By-pass, należy użyć zewnętrznego przełącznika przeciążeniowego.

⑤

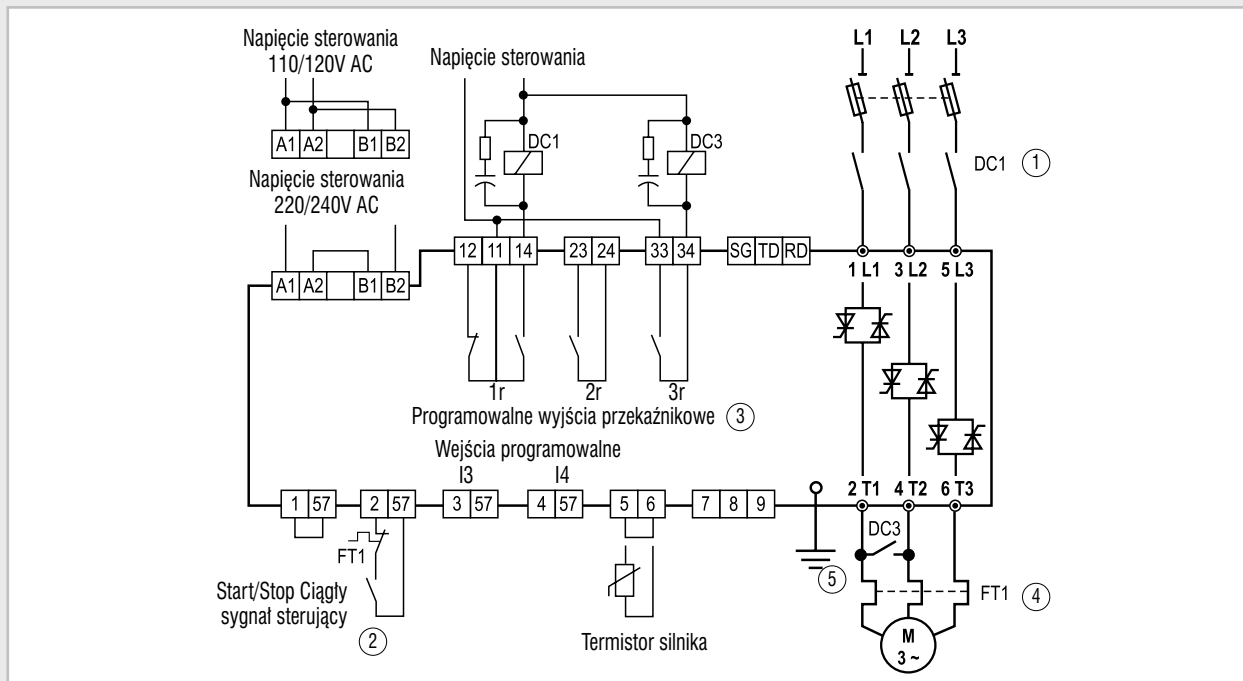
Sterowanie By-pass wymaga użycia zewnętrznego stycznika DC2 i ustawienia funkcji <xxxx> na ON. Można też sterować funkcją By-pass zewnętrznie, jeśli <xxxx> jest ustawione na jednym z programowalnych wejść (sprawdzić).

Schemat podstawowy z funkcją JOG (wolna prędkość)



- ① Stycznik izolacyjny DC1 nie jest wymagany do wykonywania operacji na silniku. Należy mieć na uwadze, że DC1 zapewnia galwaniczną izolację od linii zasilającej zwiększając ochronę urządzenia.
 - ② W tym przypadku komenda Start i Stop jest aktywowana za pomocą przycisków. Można użyć również ciągłego sygnału sterującego łącząc w odpowiedni sposób zaciski 1, 2 i 57.
 - ③ Przełączniki wyjściowe pozwalają na bezpośrednie sterowanie stycznikami zgodnie z opisem parametrów znamionowych.
 - ④ ASTAT Plus jest wyposażony w elektroniczne zabezpieczenie silnika przed przeciążeniem, które powinno być wystarczającym zabezpieczeniem dla większości aplikacji. Należy użyć zewnętrznego zabezpieczenia przeciążeniowego jeśli jest to wymagane lub do ochrony silnika przed przegrzaniem, spowodowanym zbyt dużym prądem.
 - ⑤ Funkcja wolna prędkość dla obrotów do przodu i do tyłu używa wejść programowalnych I3, I4.
- Funkcja JOG (wolna prędkość):**
Funkcja JOG (wolna prędkość) jest aktywowana za pomocą parametru <Jxxx> na wejściu I3. Więcej informacji znajduje się w instrukcji użytkownika

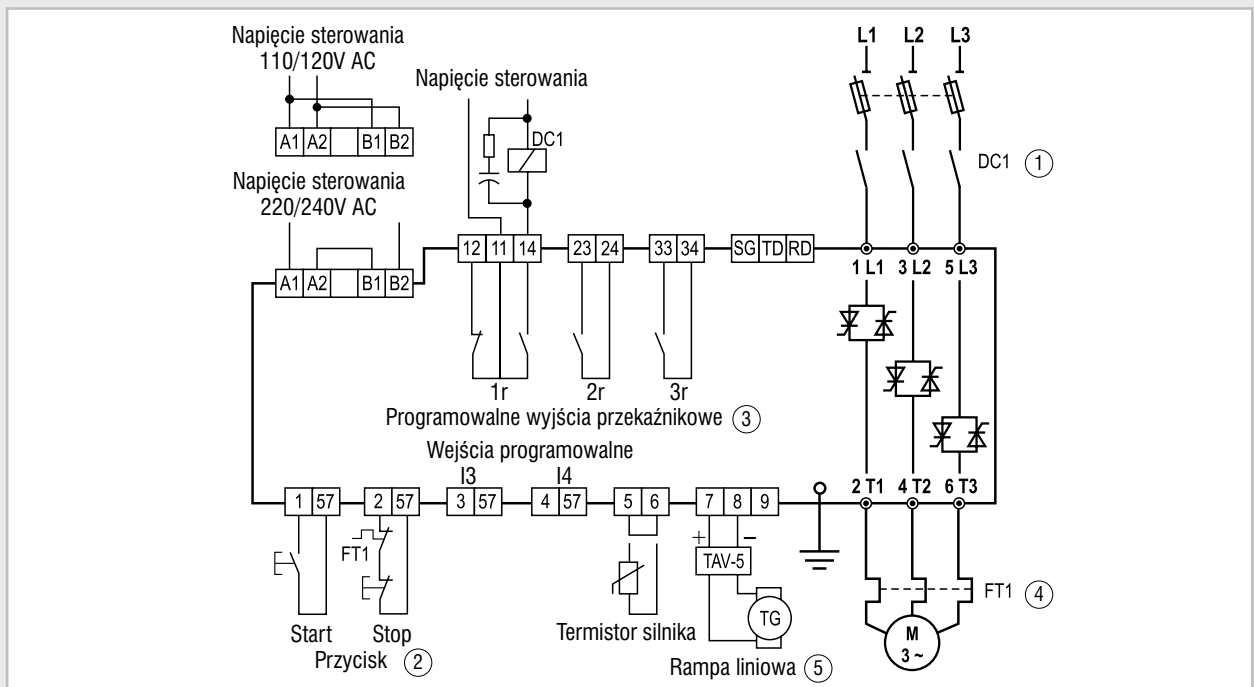
Schemat podstawowy z funkcją hamowania poprzez „wstrzykiwanie” prądu DC



- ① Stycznik izolacyjny DC1 nie jest wymagany do wykonywania operacji na silniku. Należy jednak mieć na uwadze, że DC1 zapewnia galwaniczną izolację od linii zasilającej zwiększając ochronę urządzenia.
 - ② W tym przypadku komenda Start i Stop jest aktywowana za pomocą przycisków. Można użyć również ciągłego sygnału sterującego łącząc w odpowiedni sposób zaciski 1, 2 i 57.
 - ③ Przełączniki wyjściowe pozwalają na bezpośrednie sterowanie stycznikami zgodnie z opisem parametrów znamionowych.
 - ④ ASTAT Plus jest wyposażony w elektroniczne zabezpieczenie silnika przed przeciążeniem, które powinno być wystarczającym zabezpieczeniem dla większości aplikacji. Należy użyć zewnętrznego zabezpieczenia przeciążeniowego jeśli jest to wymagane lub do ochrony silnika przed przegrzaniem, spowodowanym zbyt dużym prądem.
 - ⑤ Hamowanie DC w określonym czasie jest możliwe używając funkcji hamowanie DC i stosując dodatkowy stycznik zewnętrzny DC3. Uwaga: Styki główne stycznika DC3 muszą być połączone szeregowo. Należy połączyć fazy 2T1 i 4T2, w przeciwnym razie może wystąpić zwarcie
- Funkcja hamowania DC.**
Funkcja hamowania DC może być aktywowana ustawiając parametr <Bxxx> na ON. Więcej informacji znajduje się w instrukcji użytkownika.



Schemat podstawowy z użyciem przycisków



① Stycznik izolacyjny DC1 nie jest wymagany do wykonywania operacji na silniku. Należy mieć na uwadze, że DC1 zapewnia galwaniczną izolację od linii zasilającej zwiększając ochronę urządzenia.

② W tym przypadku komenda Start i Stop jest aktywowana za pomocą przycisków. Można użyć również ciągłego sygnału sterującego łącząc w odpowiedni sposób zaciski 1, 2 i 57.

③ Przełączniki wyjściowe pozwalają na bezpośrednie sterowanie stycznikami zgodnie z opisem parametrów znamionowych.

④ ASTAT Plus jest wyposażony w elektroniczne zabezpieczenie silnika przed przeciążeniem, które powinno być wystarczającym zabezpieczeniem dla większości aplikacji. Należy użyć zewnętrznego zabezpieczenia przeciążeniowego jeśli jest to wymagane lub do ochrony silnika przed przegrzaniem, spowodowanym zbyt dużym prądem.

Należy użyć zewnętrznego zabezpieczenia przeciążeniowego jeśli jest to wymagane lub do ochrony silnika przed przegrzaniem, spowodowanym zbyt dużym prądem.

⑤ Funkcja rampy liniowej jest dostępna poprzez parametr <Dxxx>. Jako sygnał sprzężenia zwrotnego należy użyć tachoprądkowca.

Funkcja rampa liniowa może być aktywowana za pomocą ustawienia <Dxxx> na ON. Wówczas, rampa liniowa jest niezależna od obciążenia. Ta funkcja wymaga doprowadzenia sygnału sprzężenia zwrotnego od tachogeneratora.

Więcej informacji znajduje się w instrukcji użytkownika.

Bezpieczniki, styczniki i przewody zasilające

Dane znamionowe dla klasy 10 dla wymagań IEC

Typ	In A	Całkowite straty 100% In W	Bezpieczniki aM (F1) Typ A	Bezpieczniki typu Jean Müller	Bezpieczniki typu Bussmann (napięcie 660V AC)		Napięcie sterowania		Stycznik		Przekrój kabla mm ²
					Rozmiar	In	Bezpiecznik	Pobór mocy VA	DC 1	DC 3 (²)	
QC F DP	17	67	25	S00C+/üf01/40A/690V	00	40	1	18	CL02	CL02	4
QC G DP	21	78	32	S00C+/üf01/50A/690V	00	50	1	18	CL03	CL03	4
QC H DP	27	88	40	S00C+/üf01/80A/690V	00	80	1	18	CL04	CL03	6
QC I DP	38	116	63	S1üf01/110/100A/690V	00	100	1	18	CL45	CL04	10
QC J DP	58	208	80	S1üf01/110/125A/690V	00	125	2	55	CL07	CL45	16
QC K DP	75	277	100	S1üf01/110/160A/690V	00	160	2	55	CL08	CL06	25
QC L DP	86	302	125	S1üf01/110/200A/690V	00	200	2	55	CL09	CL06	35
QC M DP	126	389	200	S1üf01/110/250A/690V	00	250	2	55	CK75	CL07	50
QC N DP	187	719	250	M2üf02/315A/690V	00	315	2	78	CK08	CL10	95
QC Q DP	288	1097	400	M3üf02/500A/690V	2	550	2	78	CK95	CK85	185
QC R DP	378	1286	500	S3üf02/110/630A/690V	2	630	4	118	CK10	CK85	240
QC S DP	444	1374	630	S3üf02/110/800A/690V	2	800	4	118	CK11	CK95	szyna (1)
QC T DP	570	2086	800	S3üf02/110/1000A/690V	3	1000	4	118	CK12	CK10	szyna (1)
QC U DP	732	2352	1000	S3üf02/110/1250A/690V	3	1250	4	248	CK12	CK10	szyna (1)
QC V DP	1020	3000	1250	S3üf02/110/800A/690V	-	-	4	248	CK13	CK11	szyna (1)
QC X DP	1290	3839	2x800	S3üf02/110/1000A/690V	-	-	4	248	CK13	CK12	szyna (1)

Dane znamionowe dla klasy 10 dla wymagań IEC

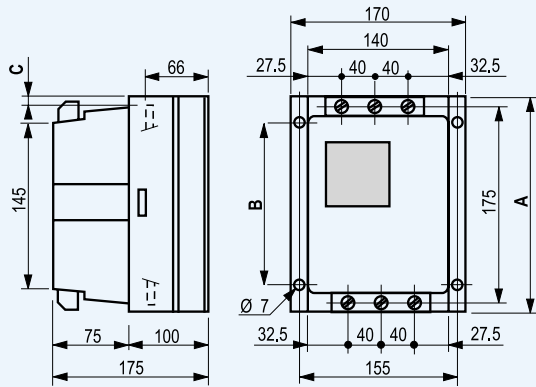
Typ	In A	Całkowite straty 100% In W	Bezpieczniki aM (F1) Typ A	Bezpieczniki typu Jean Muller	Bezpieczniki typu Bussmann (napięcie 660V AC)		Napięcie sterowania		Stycznik		Przekrój kabla mm ²
					Rozmiar	In	Bezpiecznik	Pobór mocy VA	DC 1	DC 3 (²)	
QC F DP	14	56	20	S00C+/üf01/40A/690V	00	40	1	18	CL01	CL01	4
QC G DP	17	65	25	S00C+/üf01/50A/690V	00	50	1	18	CL02	CL02	4
QC H DP	22	74	32	S00C+/üf01/80A/690V	00	80	1	18	CL03	CL03	4
QC I DP	32	99	63	S1üf01/110/100A/690V	00	100	1	18	CL04	CL04	6
QC J DP	48	178	80	S1üf01/110/125A/690V	00	125	2	55	CL06	CL04	10
QC K DP	63	236	80	S1üf01/110/160A/690V	00	160	2	55	CL07	CL04	16
QC L DP	72	257	100	S1üf01/110/200A/690V	00	200	2	55	CL08	CL06	25
QC M DP	105	325	160	S1üf01/110/250A/690V	00	250	2	55	CL10	CL06	35
QC N DP	156	591	200	M2üf02/315A/690V	00	315	2	78	CK75	CL07	70
QC Q DP	240	901	315	M3üf02/500A/690V	2	550	2	78	CK85	CK75	120
QC R DP	315	1063	400	S3üf02/110/630A/690V	2	630	4	118	CK95	CK85	185
QC S DP	370	1136	500	S3üf02/110/800A/690V	2	800	4	118	CK10	CK85	240
QC T DP	475	1721	630	S3üf02/110/1000A/690V	3	1000	4	118	CK11	CK95	szyna (1)
QC U DP	610	1950	800	S3üf02/110/1250A/690V	3	1250	4	248	CK12	CK10	szyna (1)
QC V DP	850	2491	1000	S3üf02/110/800A/690V	-	-	4	248	CK13	CK10	szyna (1)
QC X DP	1075	3168	1250	S3üf02/110/1000A/690V	-	-	4	248	CK13	CK12	szyna (1)

(1) Zgodnie z IEC 947

(2) Styki główne stycznika DC3 muszą być połączone szeregowo.

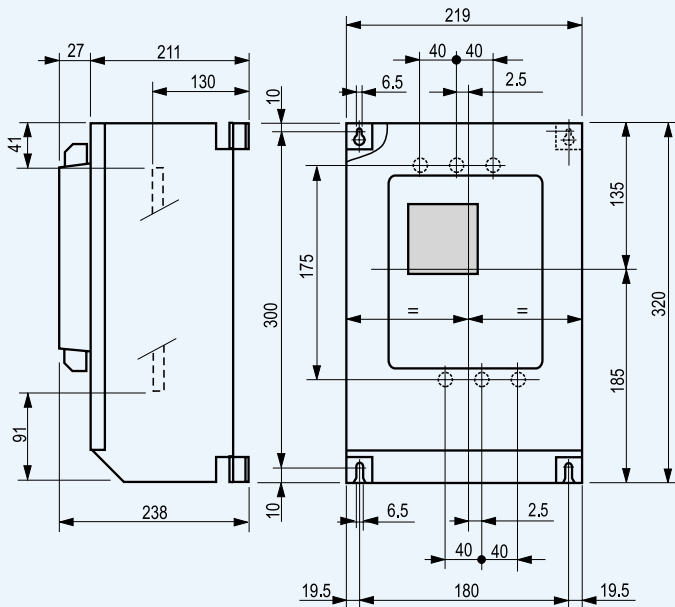
Wymiary

Softstarty



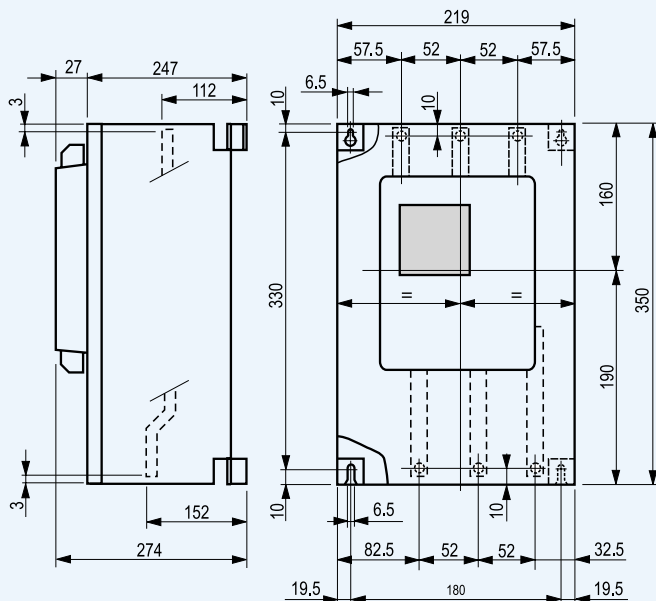
Typ	A	B	C	Waga (kg)
QC FDP	200	160	6	4.3
QC GDP	200	160	6	4.3
QC HDP	200	160	6	4.6
QC I DP	250	200	31	4.6

Wymiary w mm



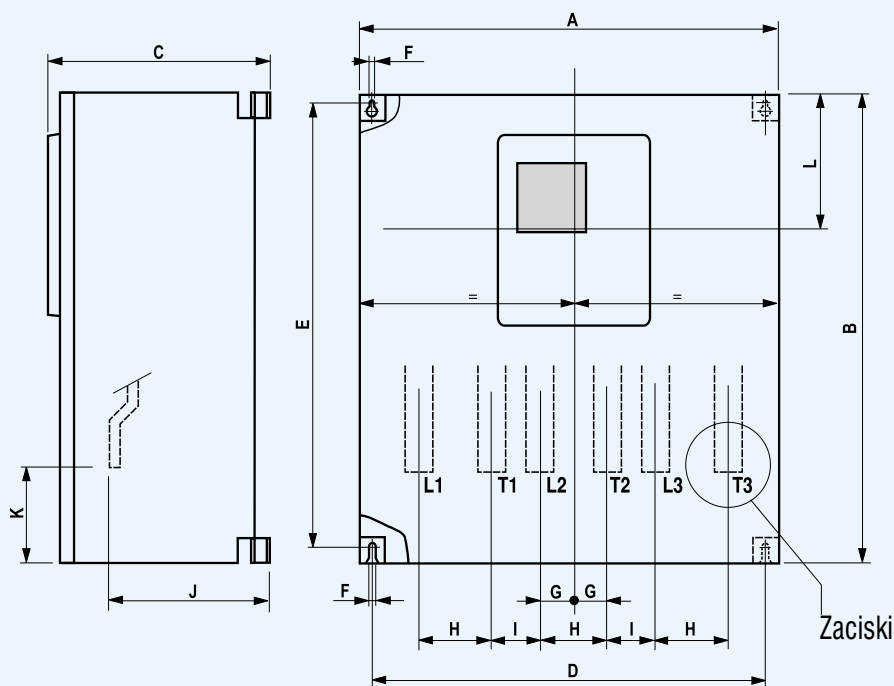
Typ	Waga (kg)
QC JDP	12.5
QC KDP	12.5

Wymiary w mm



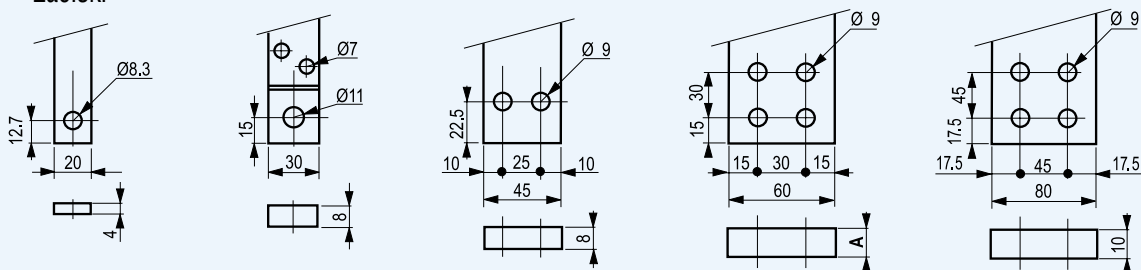
Typ	Waga (kg)
QC LDP	17
QC MDP	17

Wymiary w mm



Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Waga (kg)
QC NDP	510	490	305	460	465	9	53	106	54	259	70	168	45
QC QDP	510	490	305	460	465	9	53	106	54	259	70	168	45
QC RDP	550	540	317	480	495	9	59	118	54	275	78	168	45
QC SDP	550	540	317	480	495	9	59	118	54	275	78	168	45
QC TDP	590	685	317	520	640	9	59	118	64.5	270	100	168	80
QC UDP	790	850	402	700	805	11	60	120	120	352	120	175	80
QC VDP	790	850	402	700	805	11	60	120	120	352	120	175	80
QC XDP	810	1000	407	720	995	11	70	140	110	357	120	175	80

Zaciski



Typ
QC_NDP
QC_QDP

Typ
QC_NDP
QC_QDP

Typ
QC_TDP

Typ	A
QS_UDP	6
QS_VDP	10

Typ
QC_XDP

Wymiary w mm