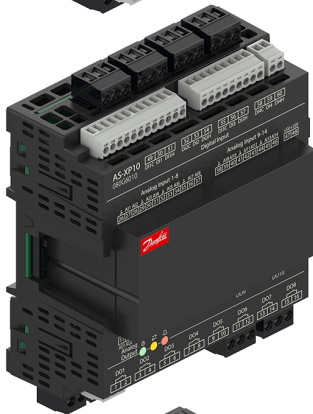


Data Sheet

Uniwersalna platforma sterowników Alsmart® Typ **AS-XP05, AS-XP10, AS-PS20**

Moduły rozszerzalności do programowalnych sterowników elektronicznych Alsmart.



Platforma sterowników Alsmart® Universal to nowa oferta elektronicznych sterowników programowalnych zaprojektowanych z myślą o potrzebach rynku HVAC, w tym pomp ciepła, agregatów chłodniczych i systemów klimatyzacji.

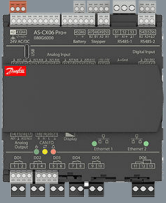
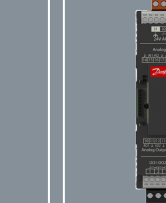
AS-XP i AS-PS20 to akcesoria stanowiące część platformy Alsmart, które umożliwiają rozszerzenie systemu, zapewniając maksymalną elastyczność.

Cecha:

- Dwa rozmiary modułów rozszerzalności wejść/wyjść spełniające większość wymagań w aplikacjach HVAC:
Model AS-XP05 jest wyposażony w 17 wejść/wyjść i 1 wyjście sterownika krokowego, model AS-XP10 w 30 wejść/wyjść
- Modułowa koncepcja: rozszerzalność do 16 wejść/wyjść dzięki modułom zasilania AS-PS20
- Mechaniczne połączenie modułów
- Funkcja automatycznego rozpoznawania modułów rozszerzalności podłączonych do głównego sterownika AS-CX
- Uniwersalne wejścia/wyjścia konfigurowane za pomocą oprogramowania
- Wbudowany sterownik krokowy (wersje Plus)

Zakres produktowy

Tabela 1: Zakres produktowy

	AS-CX06							AS-XP, AS-PS (Moduły rozszerzeń)			
	     							   			
	AS-CX06 Lite	AS-CX06 Mid	AS-CX06 Mid SSR	AS-CX06 Mid+	AS-CX06 Pro	AS-CX06 Pro+		AS-XP05	AS-XP05+	AS-XP10	AS-PS20
Wyjścia cyfrowe	6	6	6	6	6	6		5	5	10	0
	5xSPST	5xSPST	4xSPST	5xSPST	4xSPST	5xSPST		4xSPST	4xSPST	8xSPST	
	1xSPDT	1xSPDT	1xSPDT	1xSPDT	1xSPDT	1xSPDT		1xSPDT	1xSPDT	2xSPDT	
			1xSSR		1xSSR						
Wejścia cyfrowe	2	2	2	2	2	2	2	0	0	4 24 VAC or 230 VAC	0
	Brak napię- cia	Brak napię- cia	Brak napię- cia	Brak napię- cia	Brak napię- cia	Brak napię- cia	Brak napię- cia				
Wejścia analogowe (Uniwersalny)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	14	0
Wyjście analogowe	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	0
Zasilanie (24 V AC/DC izolo- wane)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	z AS-CX	z AS-CX	z AS-CX	Y
Silnik krokowy (dwubiegunowy i jednobiegunowy)	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
Inne											
Zatrząskowy wy- świetlacz LCD	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	-	-	-
CAN FD	Zdalny in- terfejs HMI	AS-CX i zdalny HMI	AS-CX i zdalny HMI	AS-CX i zdalny HMI	AS-CX i zdalny HMI	AS-CX i zdalny HMI	AS-CX i zdalny HMI	-	-	-	-
Liczba modułów rozszerzeń (w tym AS-PS20)	1	7					20	-	-	-	-
Liczba AS-XP05	1 AS-XP05	5 AS-XP05 + 1 AS-PS20					16 AS-XP05 + 4 AS-PS20				
Liczba AS-XP10	1 AS-XP10	5 AS-XP10 + 2 AS-PS20					15 AS-XP10 + 5 AS-PS20				
Zegar RTC	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	-	-	-
RS485 optoizolowa- ny	1	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-
Ethernet/serwer sie- ciowy	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-
USB-C	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-
Wymiary (1 moduł DIN = 17,5 mm)	6 DIN	6 DIN	6 DIN	6 DIN	6 DIN	6 DIN	6 DIN	4 DIN	4 DIN	6 DIN	4 DIN

Specyfikacja

Cechy ogólne

Tabela 2: Cechy ogólne

Cecha	Description (Opis)
Zasilanie AS-XP05, AS-XP10	Ze sterownika głównego. AS-XP05: 5 W (bez prądu silnika krokowego) AS-XP10: 6 W
Zasilanie AS-PS20	24 V AC/DC, 50/60 Hz do zabezpieczenia bezpiecznikiem zewnętrznym ⁽¹⁾ tylko dla DC ⁽²⁾⁽³⁾ 26 W, min. 60 VA, jeśli używany jest transformator ⁽⁴⁾
Zasilanie silnika krokowego	24 V AC/DC, 50/60 Hz do zabezpieczenia bezpiecznikiem zewnętrznym ⁽¹⁾ tylko dla DC ⁽²⁾⁽³⁾ 12 W, min. 40 V A, jeśli używany jest transformator ⁽⁴⁾
Pozycja montażu	Szyna DIN, pozycja pionowa
Obudowa plastikowa	Próba samogasnąca V0 i żarzenie/test drutu grzejnego w temperaturze 960°C Test kulowy: 125°C. Prąd upływowy: ≥ 225 V zgodnie z IEC 60112
Rodzaj sterowania	Do integracji z urządzeniami klasy I i/lub II
Rodzaj działania	1C
Okres napięcia elektrycznego na izolacji	Długi
Zanieczyszczenie	Nadaje się do stosowania w środowiskach o stopniu zanieczyszczenia 2
Odporność na udary napięciowe	Kategoria II
Klasa i struktura oprogramowania	class A
Zakres temperatury otoczenia podczas pracy [°C]	od -40 do +70 °C UL: od -40 do +65 °C
Zakres temperatury otoczenia, transport [°C]	od -40 do +80°C
Stopień ochrony IP	IP20
Zakres wilgotności względnej [%]	5-90%, bez kondensacji
Maksymalna wysokość montażu	2000 m

⁽¹⁾ Seria 477 5x20 firmy Littelfuse (0477 3,15 MXP).

⁽²⁾ Wyższe napięcie DC może być stosowane, jeśli sterownik jest zainstalowany w aplikacji, w której producent deklaruje, że norma referencyjna i poziom napięcia dla dostępnych obwodów SELV/PELV nie są uważane za niebezpieczne zgodnie z normą aplikacji. Ten poziom napięcia może być używany jako wejście zasilania, ale nie może przekraczać 60 V DC.

⁽³⁾ US: klasa 2 < 100 VA

⁽⁴⁾ W przypadku zwarcia zasilanie prądem stałym musi być w stanie dostarczyć min. 7 A. i maks. 50 A.

Wejście/wyjście

Tabela 3: Wejście analogowe

Typ	Cechy	Dane
Dla AS-XP05: AI1, AI2, AI3, AI4, AI5, AI6, AI7, AI8, AI9, AI10		
Dla AS-XP10: AI1, AI2, AI3, AI4, AI5, AI6, AI7, AI8, AI9, AI10, AI11, AI12, AI13, AI14		
0/4-20 mA	Dokładność	± 0.5% FS
	Rozdzielczość	1 µA
0/5 V ratiometryczny		W odniesieniu do wewnętrznego zasilania 5 V DC (10-90%)
	Dokładność	±0.4% FS
	Rozdzielczość	1 mV
0 – 1 V 0 – 5 V 0 – 10 V	Dokładność	±0,5% FS (FS przeznaczony specjalnie dla każdego typu)
	Rozdzielczość	1 mV
	Rezystancja wejściowa	>100 kΩ
Pt1000	zakres pomiaru	-60 to +180 °C
	Dokładność ⁽¹⁾	±0,7 K [od -20°C do +60°C], w przeciwnym razie ±1 K
	Rozdzielczość	0.1 K
PTC1000 (PTC 990 Ohm at 25 °C, e.g. EKS 111)	zakres pomiaru	-60 to +80 °C
	Dokładność ⁽¹⁾	±0,7 K [od -20°C do +60°C], w przeciwnym razie ±1 K
	Rozdzielczość	0.1 K
NTC10k (beta 3435 przy 25/85°C, np. EKS 221)	zakres pomiaru	-50 to +160 °C
	Dokładność	± 1 K [-30 to +160 °C]
	Rozdzielczość	0.1 K

Uniwersalna platforma sterownika Alsmart®, typ AS-XP05, AS-XP10, AS-PS20

Typ	Cechy	Dane
NTC5k (beta 3980 przy 25/100 °C, np. EKS 211)	zakres pomiaru	-50 to +120 °C
	Dokładność	± 1 K [-35 to +120 °C]
	Rozdzielczość	0.1 K
Wejście cyfrowe	Stymulacja	Styk bezpotencjałowy
	Czyszczenie styków	20 mA
	Dodatkowe cechy	Funkcja zliczania impulsów, czas odbicia 150 ms

⁽¹⁾ Dla temperatury otoczenia sterownika [-20 do +60°C].

Tabela 4: Wejście cyfrowe

Typ	Cechy	Dane
Dla AS-XP10: DI1, DI2, DI3, DI4		
24 V AC	Stymulacja	24 V AC +/-15%, 60 VDC
	Czyszczenie styków	2 mA @24 V AC
	Dodatkowe cechy	Funkcja zliczania impulsów maks. 100 ms
Dla AS-XP10: DI1H, DI2H, DI3H, DI4H		
230 V AC	Stymulacja	86 – 265 V AC
	Czyszczenie styków	2.5 mA @265 V AC
	Dodatkowe cechy	Funkcja zliczania impulsów maks. 100 ms

Tabela 5: Wyjście analogowe (AO1, AO2)

Typ	Cechy	Dane
0 – 10 V	Maks. obciążenie	15 mA
	Dokładność	Źródło: 0.5% FS Spadek 0,5% FS dla Vout > 0.5 V 2% FS cały zakres (I<=1mA)
	Rozdzielczość	0.1% FS
Asynchr. PWM	Napięcie wyjściowe	Vout Low maks. = 0.5 V Vout High min. = 9 V
	zakres częstotliwości	15 Hz – 2 kHz
	Dokładność	1% FS
	Rozdzielczość	0.1% FS
For AS-XP05 Sync PWM/PPM	Voltage output	Vout Low maks. = 0.4 V Vout High min. = 9 V
	Częstotliwość napięcia	Częstotliwość sieci zasilającej x 2
	Rozdzielczość	0.1% FS

Tabela 6: Wyjście cyfrowe

Typ	Dane
Dla AS-XP05: DO1, DO2, DO3, DO4	
Dla AS-XP10: DO1, DO2, DO3, DO4, DO5, DO6, DO7, DO8	
Relay (Przełącznik wewnętrzny)	SPST 3 A, 250 V AC, 50 000 cykli, obciążenie rezystancyjne 2 A, 250 V AC, 30 000 cykli, obciążenie indukcyjne (φ 0,4)
Dla AS-XP05: DO5	
Dla AS-XP10: DO9, D10	
Relay (Przełącznik wewnętrzny)	SPDT 3 A, 250 V AC, 50 000 cykli, obciążenie rezystancyjne 2 A, 250 V AC, 30 000 cykli, obciążenie indukcyjne (φ 0,4)
W przypadku AS-XP05 izolacja między przełącznikami w grupie DO1-DO4 jest funkcjonalna, a izolacja między grupą DO1-DO4 a DO5 jest wzmocniona. W przypadku AS-XP10 izolacja między przełącznikami w grupie DO1-DO8 i w grupie DO9-DO10 jest sprawna, a izolacja między grupami DO1-DO8 i DO9-D10 jest wzmocniona.	
Wyjście silnika krokowego (dla AS-XP05+: A1, A2, B1, B2)	
Dwubiegunowy/jednobiegunowy	Zawory Danfoss • ETS / KVS / ETS C / KVS C / CCMT 2–CCMT 42 / CTR • ETS6 / CCMT 0 / CCMT 1 Inne zawory: • Prędkość 10-300 pps • Tryb napędu pełny krok - 1/32 mikrokroku • Ciśnienie prąd szczytowy fazy: 1 A • Moc wyjściowa: 10 W szczytowa, 5 W średnia
Podtrzymywanie baterijne	Akumulator V: 18 - 24 V DC ⁽²⁾ maks. moc 11 W, min. pojemność 0,1 Wh

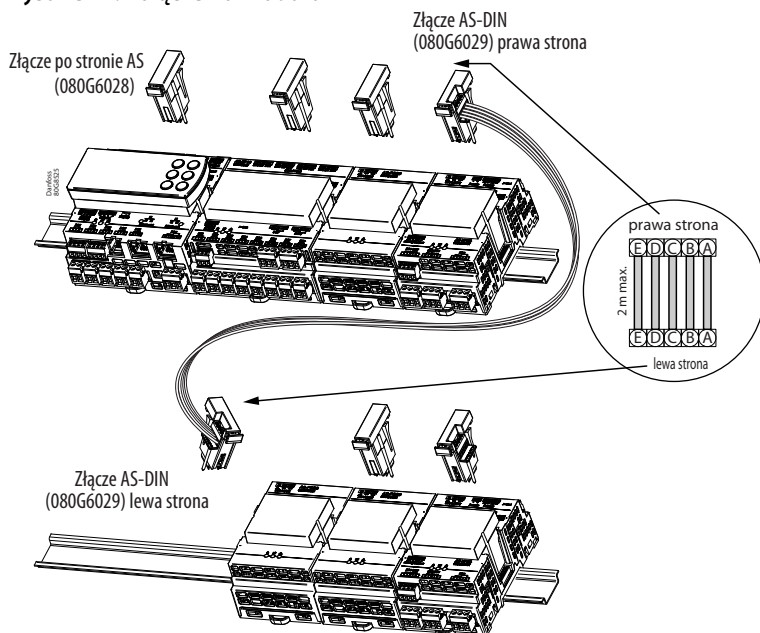
⁽²⁾ Seria 477 5x20 firmy Littelfuse (0477 3,15 MXP).

Tabela 7: Dodatkowy odbiór mocy

Typ	Cechy	Dane
+5 V	+5 V DC	Zasilanie czujnika: 5 V DC / 80 mA
+15 V	+15 V DC	Zasilanie czujnika: 15 V DC / 120 mA

Połączenia modułów

Rysunek 1: Połączenia modułów



Przed przystąpieniem do serwisowania urządzenia należy odłączyć sterownik i moduły od zasilania.

Podłącz moduły rozszerzeń wejść/wyjść AS-XP05 i/lub AS-XP10 i/lub zewnętrzny zasilacz AS-PS20 przez złącze boczne (złącze boczne AS 080G6028), jeśli chcesz zwiększyć liczbę wejść/wyjść (I/O) głównego kontrolera.

Zamocuj kontrolery na szynie DIN, umieść je blisko siebie i włóż złącze boczne aż do zatrzaśnięcia. Użyj specjalnego złącza bocznego ze śrubami (AS-DIN Connector 080G6029), jeśli chcesz rozszerzyć wejścia / wyjścia w więcej niż jednym rzędzie i podłącz je zgodnie z rysunkiem. Zaleca się umieszczenie splitu przed AS-PS20, aby utrzymać AS-PS20 i zasilane jednostki blisko siebie. Maksymalna długość kabla: 2 m

Główny kontroler może autonomicznie zasilć jeden moduł rozszerzeń. Aby rozszerzyć liczbę wejść/wyjść, należy dodać jeden moduł AS-PS20 na każde cztery moduły AS-XP05 lub trzy moduły AS-XP10.

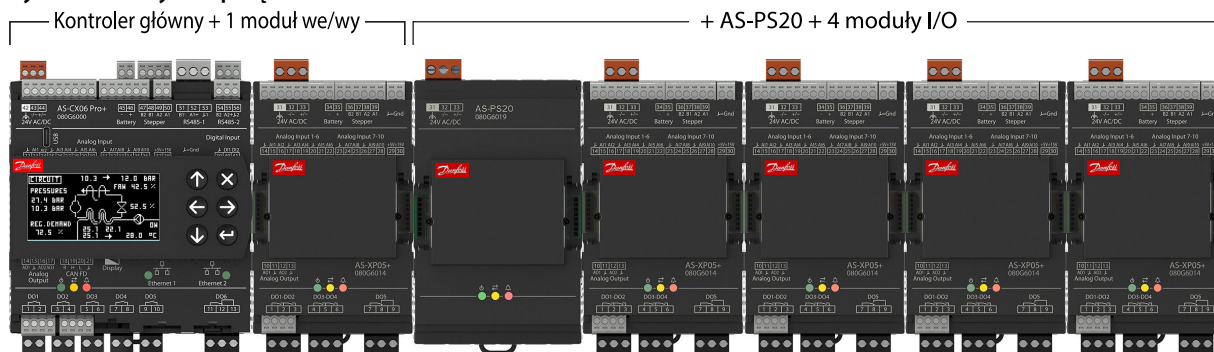
Główny sterownik AS-CX i każdy kolejny zawór krokowy AS-PS20 i AS-XP mogą być zasilane przez ten sam zasilacz, pod warunkiem spełnienia specyfikacji elektrycznych opisanych w Tabeli 2: Ogólne cechy i ewentualne wymagania aplikacji końcowej.

Maksymalna liczba podłączonych modułów rozszerzalności zależy od modelu sterownika głównego:

Tabela 8: Podłączenie

	AS-CX06 Lite	AS-CX06 Mid	AS-CX06 Mid SSR	AS-CX06 Mid+	AS-CX06 Mid+ SSR	AS-CX06 Pro	AS-CX06 Pro+
Maks. liczba modułów rozszerzeń (AS-PS20 w zestawie)	1	7				20	
Liczba AS-XP05	1 AS-XP05	5 AS-XP05 + 1 AS-PS20				16 AS-XP05 + 4 AS-PS20	
Liczba AS-XP10	1 AS-XP10	5 AS-XP10 + 2 AS-PS20				15 AS-XP10 + 5 AS-PS20	

Rysunek 2: Przykład połączenia z 1 AS-PS20



Automatyczna konfiguracja modułów:

Przy pierwszym uruchomieniu system inicjuje procedurę automatycznej konfiguracji wszystkich modułów podłączonych do głównego kontrolera. Wykrywa ostatni element w łańcuchu i wstawia rezystancję zakończenia linii. Następnie przypisuje adres sieciowy do każdego elementu (automatyczna enumeracja), zaczynając od ostatniego.

Jeśli moduły są już wymienione, operacja nie zostanie wykonana. Aplikacja oprogramowania będzie zarządzać tym, czy należy ponownie uruchomić pełną procedurę wyliczenia, aby wymusić odnowienie systemu.

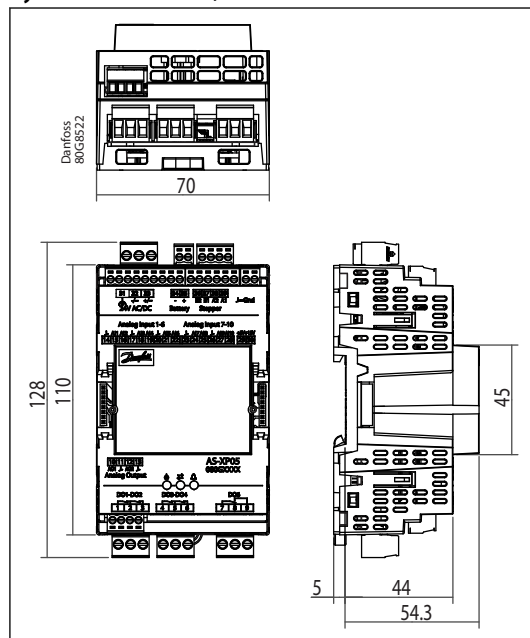
Długość przewodu

Tabela 9: Długość przewodu

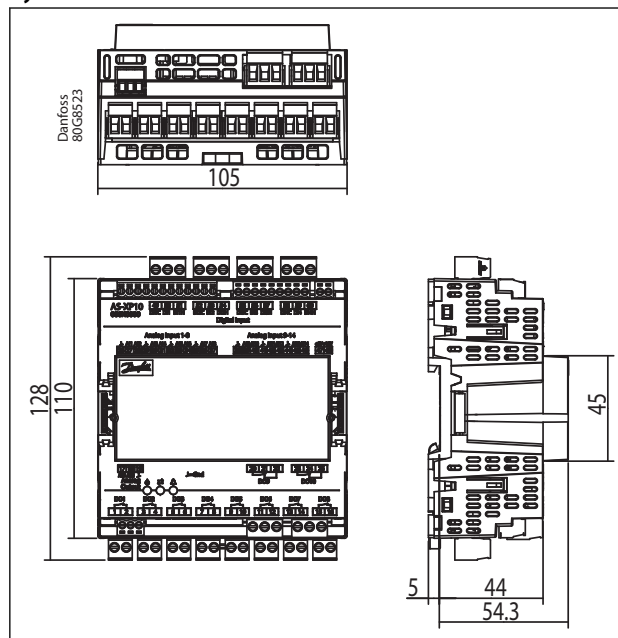
Interfejs	Długość kabla (m)
Złącze AS-DIN 080G6029	3
Przewody sygnałowe	30

Wymiary

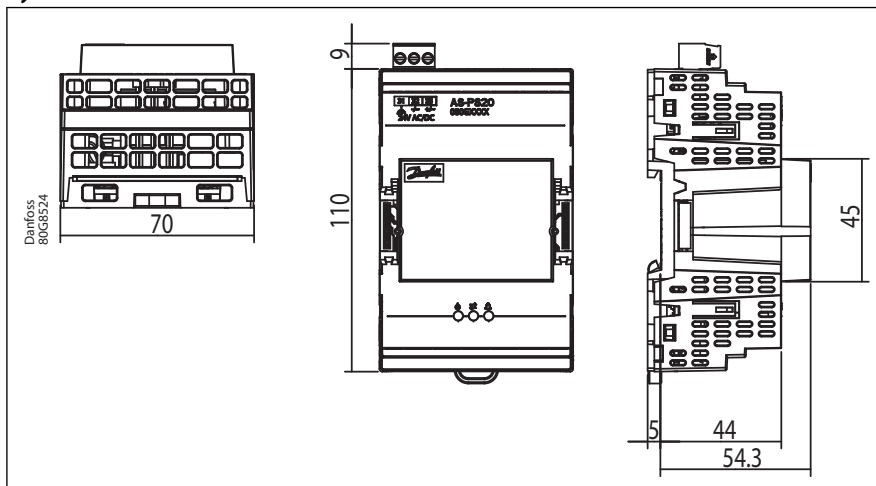
Rysunek 3: AS-XP05, AS-XP05+



Rysunek 4: AS-XP10



Rysunek 5: AS-PS20



Zaciski przyłączeniowe

Tabela 10: AS-XP05, AS-XP05+

Type	Kolor	Ilość		Przyłącze	Funkcja
		AS-XP05	AS-XP05+		
2-biegunowa wtyczka	Szary	3	4	Zacisk 3,5 mm przekrój kabla 0,14 - 1,5 mm ²	Wyjście analogowe, +5 V (akumulator)
4-biegunowa wtyczka	Szary	0	1	Zacisk 3,5 mm przekrój kabla 0,14 - 1,5 mm ²	(z silnikiem krokowym)
6-biegunowa wtyczka	Szary	1	1	Zacisk 3,5 mm przekrój kabla 0,14 - 1,5 mm ²	Wejście analogowe (AI7-AI10)
9-biegunowa wtyczka	Szary	1	1	Zacisk 3,5 mm przekrój kabla 0,14 - 1,5 mm ²	Wejście analogowe (AI1-AI6)
3-biegunowa wtyczka	Pomarańczowy	1	1	Zacisk 5 mm przekrój kabla 0,2 - 2,5 mm ²	Synchronizacja PWM/ (Zasilanie zaworu krokowego)
3-biegunowa wtyczka	Czarny	3	3	Zacisk 5 mm przekrój kabla 0,2 - 2,5 mm ²	Wyjście cyfrowe XP05 (DO1-DO5)

Tabela 11: AS-XP10

Typ	Kolor	Quantity	Przyłącze	Function
2-biegunowa wtyczka	Szary	3	Zacisk 3.5 mm przekrój kabla 0.14 – 1.5 mm ²	Wyjście analogowe, +5 V (akumulator)
9-biegunowa wtyczka	Szary	1	Zacisk 3.5 mm przekrój kabla 0.14 – 1.5 mm ²	Wejście analogowe (AI9-AI14)
12-biegunowa wtyczka	Szary	1	Zacisk 3.5 mm przekrój kabla 0.14 – 1.5 mm ²	Wejście analogowe (AI1-AI8)
2-biegunowa wtyczka	Czarny	8	Zacisk 5 mm przekrój kabla 0.2 – 2.5 mm ²	Wyjście cyfrowe (DO1-DO8)
3-biegunowa wtyczka	Czarny	6	Zacisk 5 mm przekrój kabla 0.2 – 2.5 mm ²	Wyjście cyfrowe (DO9-DO10) Wejście cyfrowe (DI1-DI4)

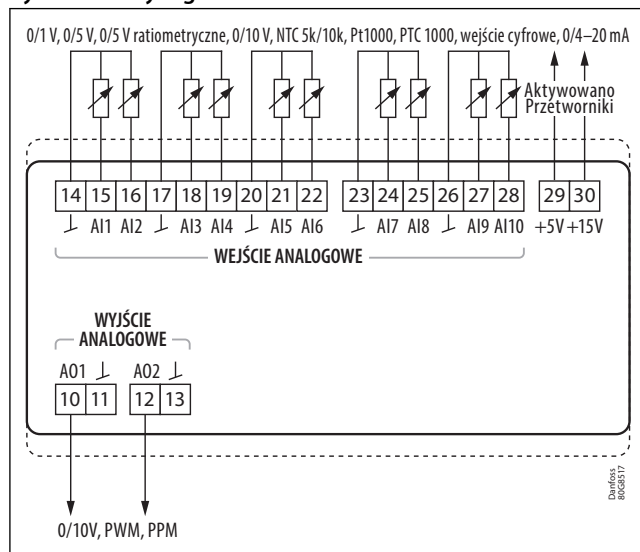
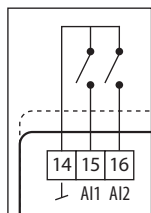
Tabela 12: AS-PS20

Typ	Kolor	Ilość	Przyłącze	Funkcja
3-biegunowa wtyczka	Pomarańczowy	1	Zacisk 5 mm przekrój kabla 0.2 – 2.5 mm ²	Zasilanie

Schematy połączeń

AS-XP05 i AS-XP05+

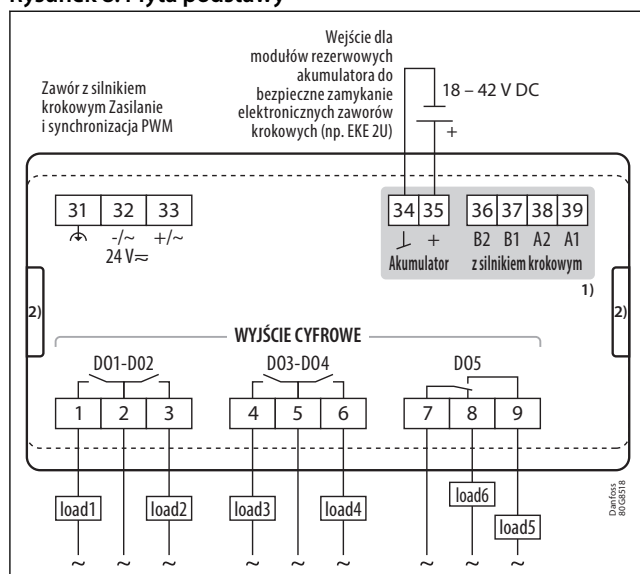
Rysunek 6: Płyta główna


Rysunek 7:
Konfiguracja AI
- DI


UWAGA:

AI1 - AI10 można również skonfigurować jako wejście cyfrowe (DI).

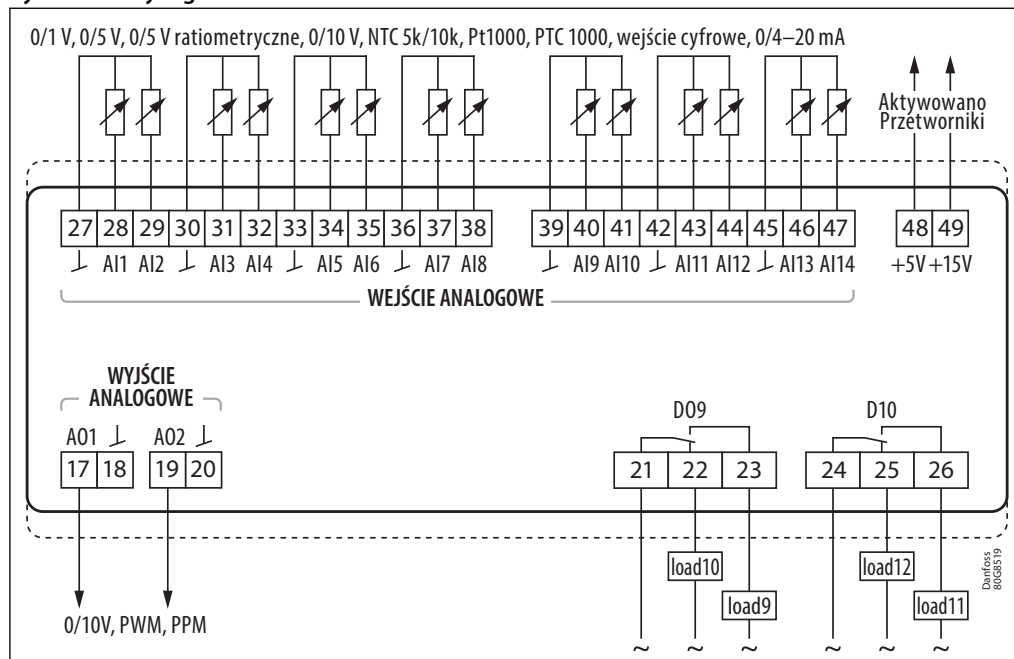
Rysunek 8: Płyta podstawy


¹⁾ Dostępne tylko na: AS-XP05+

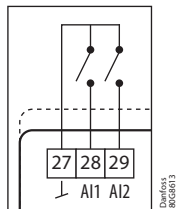
2) Połączenie obok siebie z modułami rozszerzalności dla złączy 080G6028-9.

AS-XP10

Rysunek 9: Płyta główna



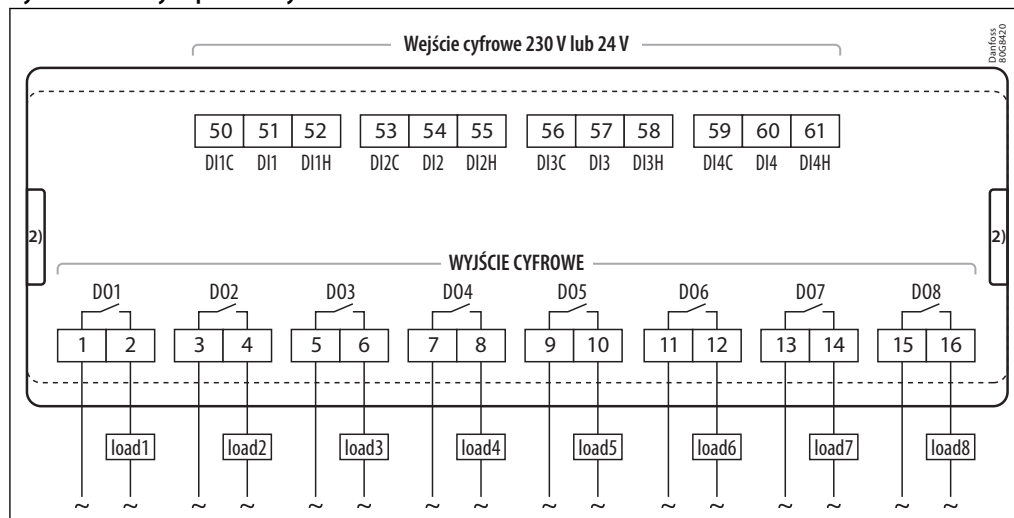
Rysunek 10:
Konfiguracja AI
- DI



UWAGA:

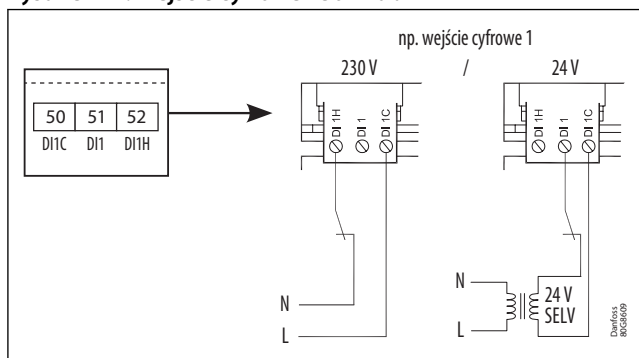
AI1 - AI14 można również skonfigurować jako wejście cyfrowe (DI).

Rysunek 11: Płyta podstawy



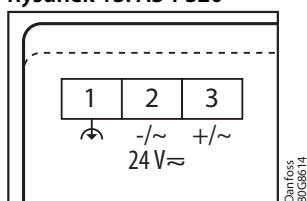
2) Połączenie obok siebie z modułami rozszerzalności dla złączy 080G6028-9.

Rysunek 12: Wejście cyfrowe 230 V lub 24 V



AS-PS20

Rysunek 13: AS-PS20



Zamawianie

Numery części produktu

Tabela 13: Numery części produktu

Description (Opis)	Nr kodu	
	Opakowanie pojedyncze (w zestawie złącza po stronie AS) (w zestawie złącze)	Opakowanie przemysłowe (w zestawie złącza po stronie AS) (zestaw złączy NIE znajduje się w zestawie)
AS-XP05+	080G6012	080G6013 (36/ele)
AS-XP05	080G6014	080G6015 (36/ele)
AS-XP10	080G6010	080G6011 (27/ele)
AS-PS20	080G6019	080G6020 (36/ele)

Numery części akcesoriów

Tabela 14: Numery części akcesoriów

Description (Opis)	Ilość	Nr kodu
Zestaw złączy AS-XP05+ I/36	Pakiet I (36)	080G6035
Zestaw złączy AS-XP05 I/36	Pakiet I (36)	080G6034
Zestaw złączy AS-XP10 I/27	Pakiet I (27)	080G6033
Zestaw złączy AS-PS20 I/36	Pakiet I (36)	080G6037
Zestaw złączy po stronie AS	1/pc	080G6028
Zestaw złączy bocznych AS-DIN, 2 szt.	2/pcs	080G6029

Certyfikaty, deklaracje i atesty

Pełna lista certyfikatów, deklaracji i zatwierdzeń jest zarządzana centralnie w naszym sklepie z produktami. Poszczególne numery katalogowe mogą mieć niektóre lub wszystkie zatwierdzenia, a niektóre lokalne zatwierdzenia mogą nie być jeszcze gotowe.

Ponieważ niektóre z tych dokumentów mogą się z czasem zmieniać, zawsze można sprawdzić aktualny status na stronie danfoss.com, w naszym sklepie z produktami lub kontaktując się z lokalnym przedstawicielem firmy Danfoss.

Certyfikaty, deklaracje i aprobaty

Tabela 15: Certyfikaty, deklaracje i aprobaty

Nazwa	Typ	Temat	Wydano przez
080R6012	Deklaracja zgodności UE/UK		Danfoss
080R6015	Deklaracja producenta (aplikacje z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi)		Danfoss
E31024	Certyfikat bezpieczeństwa elektrycznego		UL

Wsparcie online

Danfoss oferuje szeroki zakres wsparcia dotyczącego produktów oraz ich zastosowań. Zobacz możliwości poniżej.

Danfoss Product Store



Product Store to miejsce, w którym znajdziesz wszystko, co dotyczy naszych produktów – bez względu na to, w jakim miejscu na świecie się znajdujesz i w jakiej branży pracujesz. Uzyskaj dostęp do kluczowych informacji, takich jak specyfikacje produktów, numery katalogowe, dokumentacja techniczna, certyfikaty i atesty.

Wejdź na stronę store.danfoss.pl.

Wyszukaj dokumentację techniczną



Znajdź dokumentację techniczną potrzebną do realizacji projektu. Uzyskaj bezpośredni dostęp do naszego zbioru kart katalogowych, certyfikatów i deklaracji, instrukcji i przewodników, modeli 3D i rysunków, przykładów zastosowań, broszur i wielu innych materiałów.

Zacznij szukać na stronie <https://www.danfoss.com/pl-pl/service-and-support/documentation/>.

Danfoss Learning



Danfoss Learning to internetowa platforma edukacyjna, która oferuje szkolenia opracowane przez ekspertów. Moduły szkoleniowe dostępne są na platformie 24 godziny na dobę, dzięki czemu masz dostęp do bazy wiedzy wtedy, gdy tego potrzebujesz - i to całkowicie za darmo.

Załącz bezpłatne konto na platformie Danfoss Learning na stronie www.danfoss.com/en/service-and-support/learning.

Aktualności i wsparcie



Lokalne strony internetowe Danfoss to główne źródła informacji o naszej firmie i produktach, a także miejsca, w których uzyskasz pomoc. Sprawdź dostępność produktów, zobacz najnowsze informacje z regionu lub nawiąż kontakt z najbliższym ekspertem – wszystko w Twoim języku.

Znajdź lokalną stronę internetową Danfoss tutaj: www.danfoss.com/en/choose-region.

Danfoss Poland Sp. z o.o.

z siedzibą w Grodzisku Mazowieckim 05-825 przy ul. Chrzanowskiej 5, zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawa w Warszawie, XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS: 0000018540, NIP: 586-000-58-44, REGON: 190209149, Kapitał Zakładowy 31 922 100 zł
Climate Solutions • danfoss.pl • +48 22 104 00 00 • bok@danfoss.com

Wszelkie informacje, w tym dotyczące wyboru produktu, jego zastosowania lub użycia, konstrukcji, wagi, wymiarów, pojemności lub inne dane techniczne zawarte w instrukcjach obsługi, opisach katalogowych, reklamach itp. oraz udostępnione w formie pisemnej, ustnej, elektronicznej, online lub poprzez pobranie, są traktowane jako informacyjne oraz są wiążące tylko wtedy oraz tylko w takim zakresie, w jakim zostały wyraźnie wskazane w ofercie lub potwierdzeniu zamówienia. Firma Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy w katalogach, broszurach, filmach oraz innych materiałach.

Firma Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w swoich produktach bez wcześniejszego powiadomienia. Dotyczy to również produktów zamówionych, które nie zostały dostarczone, pod warunkiem, że zmiany te mogą zostać dokonane bez zmiany formy, dopasowania lub funkcji produktu.

Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością firmy Danfoss A/S lub spółek grupy Danfoss. Nazwa oraz logo Danfoss są znakami towarowymi firmy Danfoss A/S. Wszelkie prawa zastrzeżone.