

Przyrząd sterujący zależny od poziomu

LevelControl Basic 2

Karta typoszeregu



Metryka

Karta typoszeregu LevelControl Basic 2

KSB Aktiengesellschaft Frankenthal

Wszelkie prawa zastrzeżone. Bez pisemnej zgody firmy KSB zawartość nie może być rozpowszechniana, powielana, przetwarzana ani przekazywana osobom trzecim.

Generalnie obowiązuje zasada: Zmiany techniczne zastrzeżone.

© KSB Aktiengesellschaft Frankenthal 28.07.2011

Systemy załączania pomp i systemy sterowania

Przyrządy sterujące LevelControl

LevelControl Basic 2



Typ BS

Typ BC

Opis ogólny

Przyrząd sterujący jest urządzeniem do sterowania i kontroli pomp w zależności od poziomu medium, z wyświetlaczem, dla jednej lub dwóch pomp.

Możliwe są następujące funkcje:

- opróżnianie zbiornika
- napełnianie zbiornika, przy zastosowaniu łączników pływakowych lub czujnika 4...20 mA

Przyrząd sterujący w wersji ATEX może być stosowany dla pomp umieszczonych w obszarach zagrożonych wybuchem. Ustawienie odbywa się poza nimi.

Główne zastosowania

Obszarami zastosowania przyrządu sterującego są obszary związane z wodą zanieczyszczoną, ściekami, urządzeniami przepompowującymi/stacjami pomp wykorzystywanymi np. do osuszania, odwadniania, opróżniania, poboru wody, tłoczenia i usuwania.

Oznaczenie

Przykład: BC 2 400 D F N O 100

Oznaczenie

Skrót	Objaśnienie	kolejne wersje	
BC	Typ	BC	LevelControl B asic - C ompact
		BS	LevelControl B asic - S chaltschrank
2	Liczba pomp	1	Stacja pojedyncza
		2	Urządzenie podwójne
400	Napięcie, liczba przewodów	230	230 V, 3-przewodowe (L, N, P E)
		400	400 V, 4- lub 5-przewodowe (L1, L2, L3, (N), PE)

Przykładowo przyrząd sterujący może być stosowany z następującymi pompami:

- Ama-Drainer
- Ama-Drainer N
- Stacja Ama-Drainer (urządzenie LevelControl znajduje się w zakresie dostawy)
- MK
- Ama-Porter
- Amarex N
- Amarex KRT
- Przepompownie CK (urządzenie LevelControl znajduje się częściowo w zakresie dostawy)
- mini-Compacta/Compacta (urządzenie LevelControl znajduje się w zakresie dostawy)
- Etaline
- Sewatec/-bloc
- Inne pompy, po złożeniu zapytania ofertowego

Warianty

Istnieją dwa warianty:

- typ Basic Compact (obudowa z tworzywa sztucznego)
- Typ Basic „szafa sterownicza” (obudowa stalowa)

Typ Basic Compact	
	Przyrząd sterujący z układem sterowania i kontroli pomp, z wyświetlaczem, dla 1 lub 2 pomp, w obudowie kompaktowej. Rejestracja poziomu odbywa się co najmniej za pomocą łącznika pływakowego, czujnika analogowego 4 .. 20 mA, czujnika ciśnienia (pneumatycznego) lub w wersji specjalnej z wtłaczaniem pęcherzyków powietrza do 2 mWs z układem rozruchu bezpośredniego.

Typ Basic „szafa sterownicza”	
	Przyrząd sterujący z układem sterowania i kontroli pomp, z wyświetlaczem, dla 1 lub 2 pomp, w szafie stalowej. Rejestracja poziomu odbywa się co najmniej za pomocą łącznika pływakowego, czujnika analogowego 4 ... 20 mA lub czujnika ciśnienia (pneumatycznego) lub z wtłaczaniem pęcherzyków powietrza) wbudowanego w układ rozruchu bezpośredniego lub gwiazda-trójkąt.

Skrót	Objaśnienie	kolejne wersje	
D	Rodzaj rozruchu	D	rozruch bezpośredni
		S	gwiazda-trójkąt
		W	Rozruch łagodny
		X	3-przewodowy (L, N, PE) silnik kondensatorowy 25 µF
		Y	3-przewodowy (L, N, PE) silnik kondensatorowy 40 µF
		Z	Z = 3-przewodowy (L, N, PE) silnik kondensatorowy 40 µF, kondensator rozruchowy 66 µF
F	Sensoryka	F	Łącznik pływakowy
		P	Pneumatyczny pomiar poziomu napelnienia (ciśnienia spiętrzenia) 3,5 m
		M	pneumatyczny pomiar poziomu napelnienia (ciśnienia spiętrzenia) 10,5 m
		L	Metoda pęcherzykowa 2 m
		H	Metoda pęcherzykowa 3 m
		U	4 .. 20 mA, wejście analogowe
		V	Wejście napięciowe 0,5 .. 4,5 V
		D	Łącznik cyfrowy
N	ATEX	N	Bez funkcji ATEX
		E	Z funkcjami ATEX
O	Warianty montażu	O	Standardowy
		A	Z akumulatorem
		M	Z wyłącznikiem ochronnym silnika (jeśli nie występuje standardowo)
		N	Z akumulatorem i wyłącznikiem ochronnym silnika (jeśli nie występuje standardowo)
		P	Z przełącznikiem PTC (jeśli nie występuje standardowo; standard od 5,5kW)
		Q	Z akumulatorem i przełącznikiem PTC (jeśli nie występuje standardowo)
100	Prąd znamionowy	010	1,0 A
		016	1,6 A
		025	2,5 A
		040	4 A
		063	6,3 A
		100	10 A
		140	14 A
		180	18 A
		230	23 A
		250	25 A
		400	40 A
		630	63 A
			> 63 A, po złożeniu zapytania ofertowego

Dane techniczne

Dane techniczne

Właściwości	BC	BS
Znamionowe napięcie robocze	3 ~ 400 V AC +10% -15%	1 ~ 230 V AC +10% -15%
Częstotliwość sieci	50 / 60 Hz ± 2 %	
Znamionowe napięcie izolacji	500 V AC	
Prąd znamionowy każdego silnika	od 1 do maks. 10 A	od 1 do maks. 63 A
Moc znamionowa każdego silnika	rozruch bezpośredni: do maks. 4 kW	rozruch bezpośredni lub gwiazda-trójkąt: od 0,35 do 22 kW
Stopień ochrony	IP 54	
Materiał	tworzywo sztuczne: poliwęglan	Rittal: blacha stalowa (kolor RAL 7035, jasnoszary)
Temperatura w czasie pracy	od -10 °C do 50 °C	
Temperatura łożysk	od -10 °C do 70 °C	

i Prąd jest wielkością wiodącą: Dobór przełącznika odbywa się w oparciu o prąd znamionowy pompy.

Wyższe wartości prądu i mocy są dostępne po złożeniu zapytania ofertowego.

Wymiary i ciężary

Wymiary i ciężary

Prąd maksymalny [A]	Wymiary WxSxG [mm]	[kg]
Typ BC		
10	400 x 278 x 135	3
Typ BS1		
10	400 x 300 x 155	10
14	600 x 400 x 200	14
18	600 x 400 x 200	14
23	600 x 400 x 200	14
25	600 x 400 x 200	14
40	760 x 600 x 210	18
63	760 x 600 x 210	18
Typ BS2		
10	400 x 300 x 155	16
14	760 x 600 x 210	19
18	760 x 600 x 210	19
23	760 x 600 x 210	19

Prąd maksymalny [A]	Wymiary WxSxG [mm]	[kg]
25	760 x 600 x 210	19
40	760 x 600 x 210	24
63	760 x 600 x 210	26

Dane techniczne czujników

4 pływaki/cyfrowe czujniki poziomu, 12 .. 25,2 V DC lub 230 V AC

- Dla wersji ATEX z łącznikiem pływakowym:
 - Jednopompowa stacja pomp: 2 sztuki blokad przeciwwybuchowych, stal 9002/13-280-093-001
 - Dwupompowa stacja pomp: 3 sztuki blokad przeciwwybuchowych, stal 9002/13-280-093-001
- Dla wersji ATEX z łącznikami cyfrowymi (zaplanowane za pomocą EasySelect):
 - Jednopompowa stacja pomp: W zestawie 3 sztuki blokad przeciwwybuchowych, stal 9002/13-280-093-001
 - Dwupompowa stacja pomp: w zestawie 4 sztuki blokad przeciwwybuchowych, stal 9002/13-280-093-001

4 .. 20 mA

- przyłącze dwu- i trójprzewodowe
- oporność wejściowa $\leq 300 \Omega$
- Wersje ATEX w obudowach BS
- W przypadku wersji zgodnej z ATEX, z 1 blokadą przeciwwybuchową, typ stal 9002/13-280-110-001

Wewnętrzny pneumatyczny czujnik ciśnienia (ciśnienia spiętrzania)

- Dla otwartego dzwonu zanurzeniowego lub zamkniętego dzwonu pomiarowego
- Do 3 m słupa wody (5 psi/345 mbar)
- Opcjonalnie: do 10 m słupa wody (15 psi/1034 mbar)

Wewnętrzny czujnik ciśnienia ze sprężarką do włączania pęcherzyków powietrza

- Dla otwartego dzwonu zanurzeniowego
- Sprężarka do 2 m słupa wody (możliwy także 3 m słup wody)

Czujniki zabezpieczenia silnika

- Maksymalnie dwa bimetale (zestyki ochronne uzwojeń) dla każdej pompy, 24 V, monitorowanie silnika
- Od 5,5 kW rozruch gwiazda-trójkąt: Termistor o dodatnim współczynniku rezystancji (PTC) do monitorowania silnika każdej pompy (do wyboru także wersja <5,5kW)
- Maksymalnie jeden czujnik wilgotności dla każdej pompy Amarex N / KRT

Wejścia procesowe

- Jedno zewnętrzne wejście alarmowe, 24 V
- Jedno potwierdzanie zdalne, 24 V

Wyjścia procesowe

- Jedno bezpotencjałowe wyjście sygnalizacyjne zestyku przełącznego (250 V, 1 A, zestyk zwierny/rozwierny)
- Wyjście sygnalizacyjne (12,6 .. 13,2 V, maks. 200 mA) np. do podłączenia syreny, alarmu kombinowanego lub lampy błyskowej, przyłącze 12 V

Akumulator

Przyłącze akumulatora do niezależnego od sieci zasilania

- układu elektronicznego
- czujników
- urządzenia alarmowego

Czas pracy/ładowania akumulatora

Czas pracy:

- Ok. 10 godzin przy zasilaniu wbudowanego brzęczyka piezoelektrycznego 85 dB(A), układu elektronicznego i czujników
- Ok. 4 godzin przy zasilaniu zewnętrznego urządzenia alarmowego, jak syrena, alarm kombinowany i lampa błyskowa

Czas ładowania

- Czas ładowania akumulatora ok. 11 godzin (przy całkowitym rozładowaniu akumulatora)

LevelControl Basic 2 dla Ama-Drainer
Udokumentowane warianty urządzenia
Przyrządy sterujące dla jednopompowej stacji pomp

Warianty	Łącznik pływakowy wraz z wejściem 4 .. 20 mA		pneumatyczny (ciśnienia spiętrzania)	
	DFNO	SFNO	DPNO	SPNO
230 V: do 10 A	BC1 230 ^{DFNO} 100	-	BC1 230 ^{DPNO} 100	-
400 V: 1,6 - 2,5 A	BC1 400 ^{DFNO} 025	-	BC1 400 ^{DPNO} 025	-
400 V: 2,5 - 4,0 A	BC1 400 ^{DFNO} 040	-	BC1 400 ^{DPNO} 040	-
400 V: 4,0 - 6,3 A	BC1 400 ^{DFNO} 063	-	BC1 400 ^{DPNO} 063	-
400 V: 6,3 - 10 A	BC1 400 ^{DFNO} 100	-	BC1 400 ^{DPNO} 100	-
400 V: 13 - 18 A	-	BS1 400 ^{SFNO} 180	-	BS1 400 ^{SPNO} 180

Przyrządy sterujące dla dwupompowej stacji pomp

Warianty	Łącznik pływakowy wraz z wejściem 4 .. 20 mA		Czujnik pneumatyczny (ciśnienia spiętrzania)	
	DFNO	SFNO	DPNO	SPNO
230 V: do 10 A	BC2 230 ^{DFNO} 100	-	BC2 230 ^{DPNO} 100	-
400 V: 1,6 - 2,5 A	BC2 400 ^{DFNO} 025	-	BC2 400 ^{DPNO} 025	-
400 V: 2,5 - 4,0 A	BC2 400 ^{DFNO} 040	-	BC2 400 ^{DPNO} 040	-
400 V: 4,0 - 6,3 A	BC2 400 ^{DFNO} 063	-	BC2 400 ^{DPNO} 063	-
400 V: 6,3 - 10 A	BC2 400 ^{DFNO} 100	-	BC2 400 ^{DPNO} 100	-
400 V: 13 - 18 A	-	BS2 400 ^{SFNO} 180	-	BS2 400 ^{SPNO} 180

Porównanie funkcji

opc. = opcjonalnie	Przepompownia pojedyncza				Przepompownia podwójna			
	Łącznik pływakowy wraz z wejściem 4 .. 20 mA		Czujnik pneumatyczny (ciśnienia spiętrzania)		Łącznik pływakowy wraz z wejściem 4 .. 20 mA		Czujnik pneumatyczny (ciśnienia spiętrzania)	
Warianty	DFNO	SFNO	DPNO	SPNO	DFNO	SFNO	DPNO	SPNO
Funkcje								
Opróżnianie		x					x	
Napełnianie z łącznikami pływakowymi	x		-		x		-	
Pompa rezerwowa: 1 pompa redundantna	-		-		x		x	
Zmiana pompy po każdym uruchomieniu	-		-		x		x	
Zmiana pompy w przypadku zakłócenia	-		-		x		x	
Układ dla obciążenia szczytowego	-		-		x		x	
Ograniczenie czasu pracy		x				x		
Wyłączenie z wybiegiem		x				x		
Wyłączenie za pomocą poziomu		x				x		
Praca funkcyjna po czasie przestoju		x				x		
Pamięć alarmów		x				x		
Wskazania i obsługa								
Wyświetlacz 7-segmentowy		x				x		
Wskazanie poziomu wody	cyfr. ¹⁾		x		cyfr. ¹⁾		x	
Eksploatacja/zakłócenie/praca pompy dla każdej pompy	wielokolorowa dioda LED				wielokolorowa dioda LED			
Zakłócenie zbiorcze (sygnalizacja świetlna)	Dioda LED				Dioda LED			
załanie	Dioda LED				Dioda LED			

1) cyfrowe wskazanie punktów przełączania

opc. = opcjonalnie	Przepompownia pojedyncza				Przepompownia podwójna			
	Łącznik pływakowy wraz z wejściem 4 .. 20 mA		Czujnik pneumatyczny (ciśnienia spiętrzenia)		Łącznik pływakowy wraz z wejściem 4 .. 20 mA		Czujnik pneumatyczny (ciśnienia spiętrzenia)	
Warianty	DFNO	SFNO	DPNO	SPNO	DFNO	SFNO	DPNO	SPNO
Napięcie sieci		x				x		
Roboczogodziny dla każdej pompy		x				x		
Liczba startów każdej pompy		x				x		
Rozpoznawanie kierunku wirowania pola zasilania sieciowego		x				x		
Monitorowanie faz		x				x		
Zmiana poziomu przełączania	-		x		-		x	
Obudowa W [mm] x S [mm] x G [mm], IP 54								
tworzywo sztuczne 400 x 278 x 135	x	-	x	-	x	-	x	-
blacha stalowa 600 x 400 x 200	-	x	-	-	-	-	-	-
blacha stalowa 760 x 600 x 210	-	-	-	-	-	x	-	x
Wyposażenie								
Włącznik główny zamykany	opc.	x	opc.	x	opc.	x	opc.	x
Przełącznik ręcznie-0-automatyka dla każdej pompy		x				x		
Rozruch bezpośredni	x	-	x	-	x	-	x	-
Rozruch gwiazda-trójkąt	-	x	-	x	-	x	-	x
Ochrona silnika								
Bezpiecznik (przy urządzeniach 230 V)	x	-	x	-	x	-	x	-
Samoczynny wyłącznik silnikowy (przy urządzeniach 400 V)		x				x		
Wejście ostrzegawcze temperatury silnika		x				x		
Wejście alarmowe temperatury silnika		x				x		
Pompa								
Styk zabezpieczenia uzwojenia (WSK) / bimetal		Uwaga				Uwaga		
Opcje montażowe								
Akumulator zasilający urządzenie		opc.				opc.		
Ogrzewanie szafy sterowniczej dla typu B5	-	opc.	-	opc.	-	opc.	-	opc.
Urządzenie alarmowe								
1 wolne wejście alarmowe		x				x		
1 cyfrowe wejście alarmu zalania		x				x		
Styk bezpotencjałowy (zestyk przełączny)		x				x		
Brzęczyk piezoelektryczny 85 dB(A)		x				x		
Syrena / alarm kombinowany / lampa błyskowa 12 V DC		opc.				opc.		
Wejścia/wyjścia								
Wejścia dla łącznika pływakowego	4		-		4		-	
4 .. 20 mA, wejście analogowe	x		-		x		-	
Pneumatyczny czujnik ciśnienia (ciśnienia spiętrzenia)	-		x		-		x	
Potwierdzenie zdalne		x				x		
Przyłącze 12 V DC dla syreny itp.		x				x		
Aksesoria czujników								
Łącznik pływakowy (zestyk zwierny)	opc.		-		opc.		-	
Redundantny pływak sygnalizacji zalania	-		opc.		-		opc.	
Dzwon zanurzeniowy systemu otwartego	-		opc.		-		opc.	
Dzwon pomiarowy systemu zamkniętego	-		opc.		-		opc.	
Czujnik wilgotności F1		opc.				opc.		
Programy narzędziowe								
Program serwisowy KSB Service Tool dla systemu Windows XP		opc.				opc.		

Uwaga dot. zasilania 1~230 V AC:

- Ama-Drainer N 301/302/303, Ama-Drainer N 358, Ama-Drainer NE 4../5.. : bimetal w silniku

Bimetal nie jest umieszczony w przyrządzie sterującym.

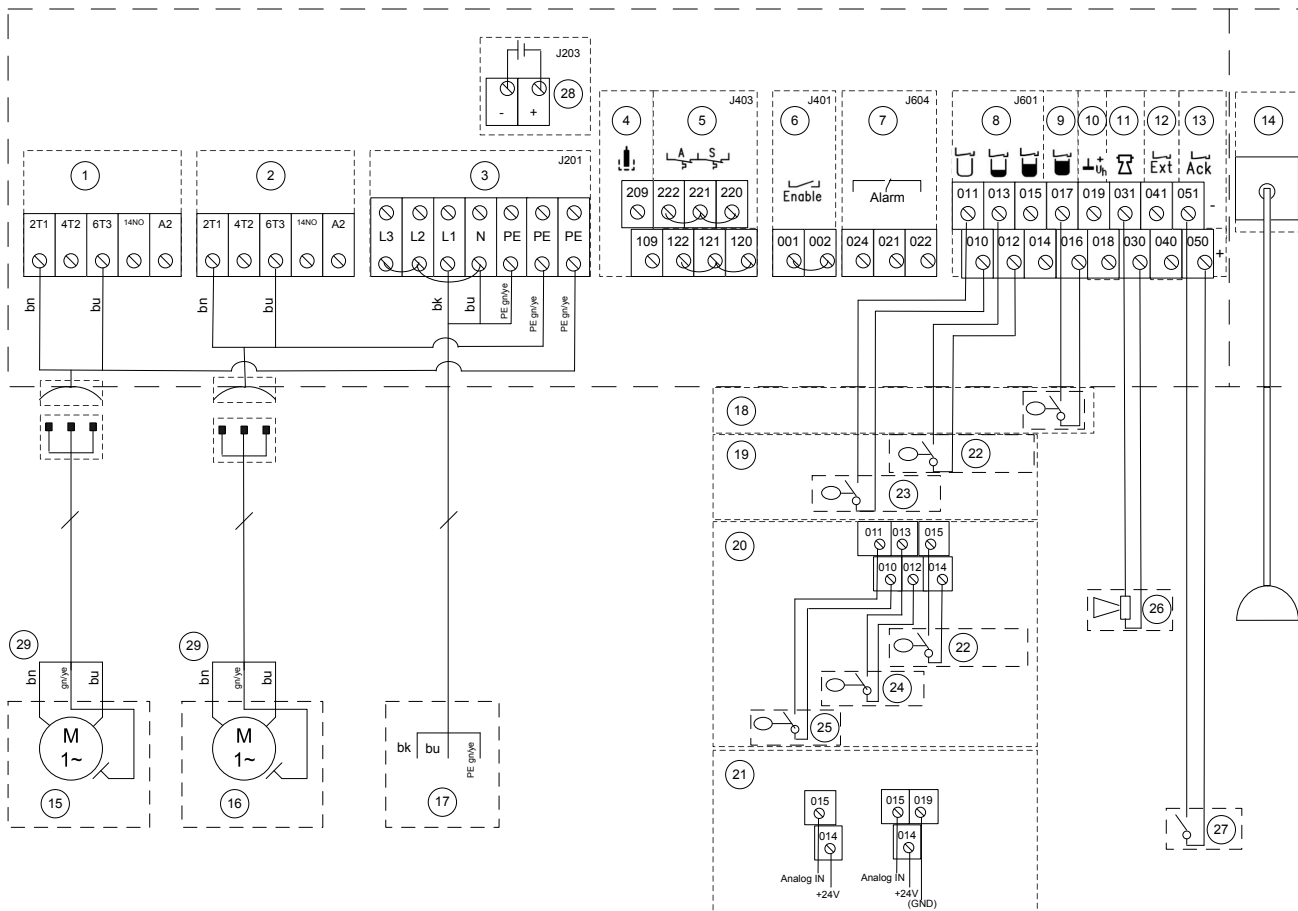
Uwaga dot. zasilania 3~400 V AC:

- Ama-Drainer NE 4../5.., Ama-Drainer (B) 80 / (B)100: bimetal wyprowadzony.

Bimetal wyprowadzony na kablu pompy do włożenia do przyrządu sterującego.

Ama-Drainer z przyrządem sterującym typu BC

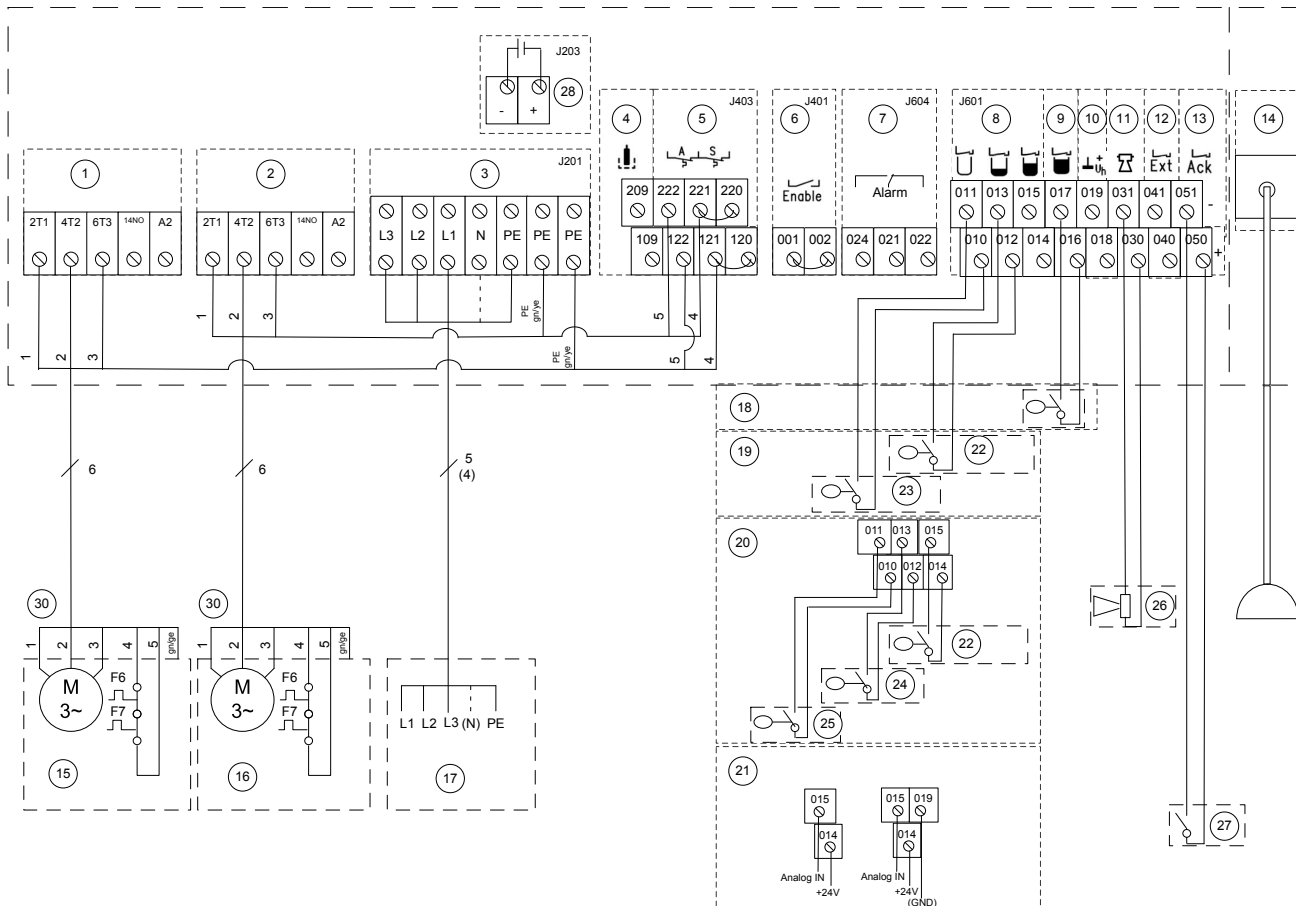
1~230 V: Ama-Drainer N 301/302/303, Ama-Drainer N 358, Ama-Drainer NE 4../5.., Ama-Porter NE



Schemat połączeń Ama-Drainer N 301/302/303, Ama-Drainer N 358, Ama-Drainer NE 4../5.., Ama-Porter NE

1	Stycznik pompy 1	2	Stycznik pompy 2
3	Przylączy sieciowe 3~400V, 1~230V	4	Kontrola wilgotności
5	Styk zabezpieczenia uzwojeń	6	Zezwolenie
7	bezpociąłowy styk alarmowy	8	Pływak/cyfrowy czujnik
9	Pływak sygnalizacji zasilania	10	Czujniki mini-Compacta/Compacta
11	Przylączy urządzenia alarmowego	12	Zewnętrzne wejście alarmowe
13	Potwierdzenie zdalne	14	Czujnik pneumatyczny
15	Pompa 1	16	Pompa 2
17	Zasilanie	18	Pływak sygnalizacji zasilania
19	Pływak	20	łącznik cyfrowy
21	Czujnik analogowy 4 .. 20 mA	22	Obciążenie szczytowe włącz
23	Pompa włącz/wyłącz	24	Obciążenie podstawowe włącz
25	Wyłączenie pomp	26	Nadajnik sygnału 12 V DC
27	Zestyk	28	Przylączy akumulatora
29	230 V bk (black/czarny) bu (blue/niebieski) bn (brown/brązowy) PE = gn/ye (green/yellow, zielony/żółty)	30	400V U1:bk (black/czarny) V1:bu (blue/niebieski) W1:bn (brown/brązowy) PE = gn/ye (green/yellow, zielony/żółty)

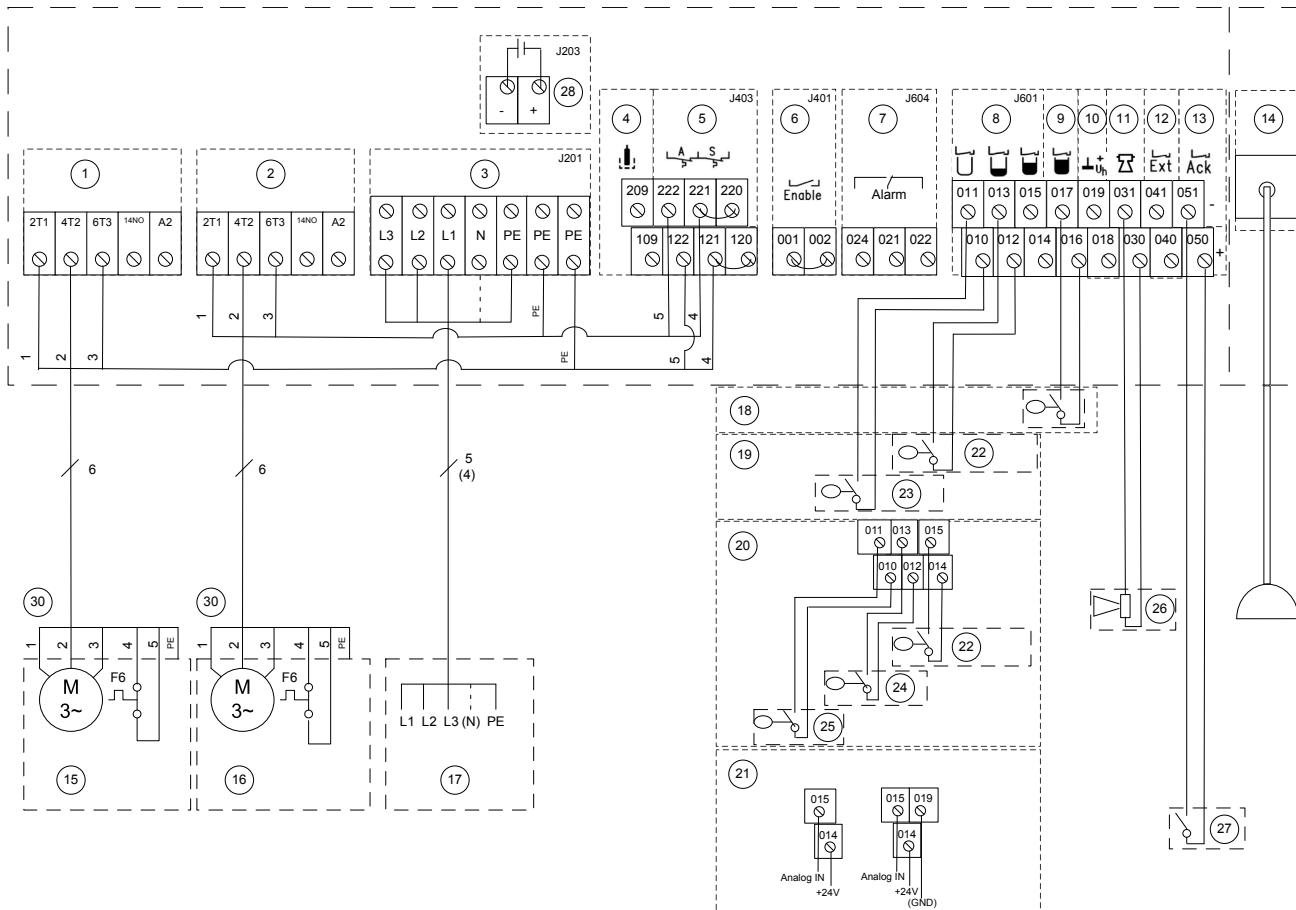
3~400 V: Ama-Drainer ND 4 . /5 .



Schemat połączeń Ama-Drainer ND 4 . /5 .

1	Stycznik pompy 1	2	Stycznik pompy 2
3	Przylączy sieciowe 3~400V, 1~230V	4	Kontrola wilgotności
5	Styk zabezpieczenia uzwojeń	6	Zezwolenie
7	bezpotencjalowy styk alarmowy	8	Pływak/cyfrowy czujnik
9	Pływak sygnalizacji zasilania	10	Czujniki mini-Compacta/Compacta
11	Przylączy urządzenia alarmowego	12	Zewnętrzne wejście alarmowe
13	Potwierdzanie zdalne	14	Czujnik pneumatyczny
15	Pompa 1	16	Pompa 2
17	Zasilanie	18	Pływak sygnalizacji zasilania
19	Pływak	20	łącznik cyfrowy
21	Czujnik analogowy 4 .. 20 mA	22	Obciążenie szczytowe włącz
23	Pompa włącz/wyłącz	24	Obciążenie podstawowe włącz
25	Wyłączenie pomp	26	Nadajnik sygnału 12 V DC
27	Zestyk	28	Przylączy akumulatora
29	230 V bk (black/czarny) bu (blue/niebieski) bn (brown/brązowy) PE = gn/ye (green/yellow, zielony/żółty)	30	400V U1:bk (black/czarny) V1:bu (blue/niebieski) W1:bn (brown/brązowy) PE = gn/ye (green/yellow, zielony/żółty)

3~400 V: Ama-Drainer B(80)



Schemat połączeń Ama-Drainer B(80)

1	Stycznik pompy 1	2	Stycznik pompy 2
3	Przyłącza sieciowe 3~400V, 1~230V	4	Kontrola wilgotności
5	Styk zabezpieczenia uzwojeń	6	Zezwolenie
7	bezpotencjałowy styk alarmowy	8	Pływak/cyfrowy czujnik
9	Pływak sygnalizacji zasilania	10	Czujniki mini-Compacta/Compacta
11	Przyłącze urządzenia alarmowego	12	Zewnętrzne wejście alarmowe
13	Potwierdzanie zdalne	14	Czujnik pneumatyczny
15	Pompa 1	16	Pompa 2
17	Zasilanie	18	Pływak sygnalizacji zasilania
19	Pływak	20	łącznik cyfrowy
21	Czujnik analogowy 4 .. 20 mA	22	Obciążenie szczytowe włącz
23	Pompa włącz/wyłącz	24	Obciążenie podstawowe włącz
25	Wyłączenie pomp	26	Nadajnik sygnału 12 V DC
27	Zestyk	28	Przyłącze akumulatora
29	230 V bk (black/czarny) bu (blue/niebieski) bn (brown/brazowy) PE = gn/ye (green/yellow, zielony/żółty)	30	400V U1:bk (black/czarny) V1:bu (blue/niebieski) W1:bn (brown/brazowy) PE = gn/ye (green/yellow, zielony/żółty)

LevelControl Basic 2 dla Ama-Porter

Udokumentowane warianty urządzenia

Przyrządy sterujące dla jednopompowej stacji pomp

Warianty	Łącznik pływakowy wraz z wejściem 4 .. 20 mA	pneumatyczny (ciśnienia spiętrzania)	Wtłaczanie sprężonego powietrza	
	DFNO	DPNO	DLNO w obudowie BS	DLNO w obudowie BC
230 V: do 10 A	BC1 230 ^{DFNO} 100	BC1 230 ^{DPNO} 100	BS1 230 ^{DLNO} 100	BC1 230 ^{DLNO} 100
400 V: 2,5 - 4,0 A	BC1 400 ^{DFNO} 040	BC1 400 ^{DPNO} 040	BS1 400 ^{DLNO} 040	BC1 400 ^{DLNO} 040
400 V: 4,0 - 6,3 A	BC1 400 ^{DFNO} 063	BC1 400 ^{DPNO} 063	BS1 400 ^{DLNO} 063	BC1 400 ^{DLNO} 063

Przyrządy sterujące dla dwupompowej stacji pomp

Warianty	Łącznik pływakowy wraz z wejściem 4 .. 20 mA	pneumatyczny (ciśnienia spiętrzania)	Wtłaczanie sprężonego powietrza	
	DFNO	DPNO	DLNO w obudowie BS	DLNO w obudowie BC
230 V: do 10 A	BC2 230 ^{DFNO} 100	BC2 230 ^{DPNO} 100	BS2 230 ^{DLNO} 100	BC2 230 ^{DLNO} 100
400 V: 2,5 - 4,0 A	BC2 400 ^{DFNO} 040	BC2 400 ^{DPNO} 040	BS2 400 ^{DLNO} 040	BC2 400 ^{DLNO} 040
400 V: 4,0 - 6,3 A	BC2 400 ^{DFNO} 063	BC2 400 ^{DPNO} 063	BS2 400 ^{DLNO} 063	BC2 400 ^{DLNO} 063

Porównanie funkcji

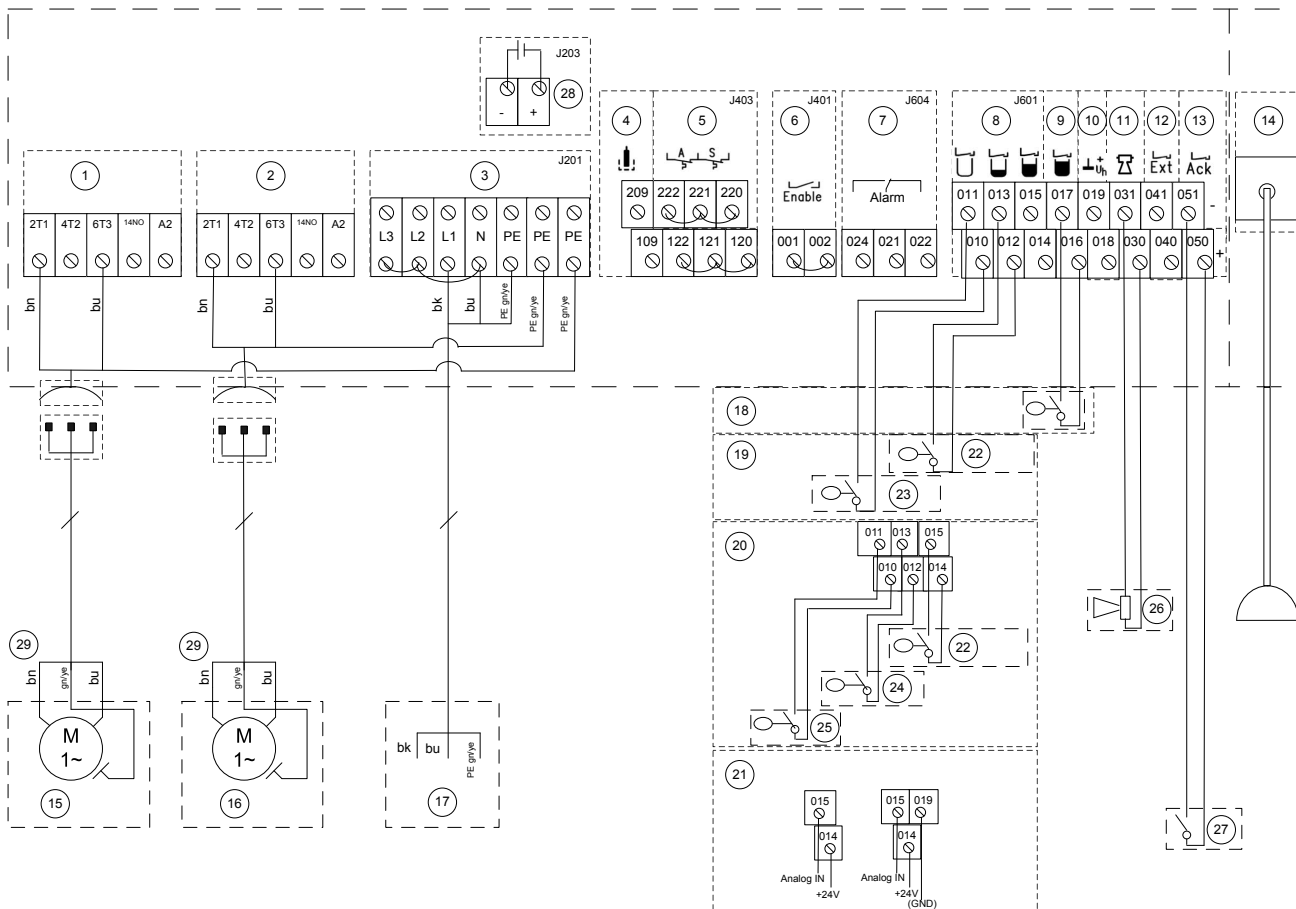
opc. = opcjonalnie Warianty	Jednopompowa stacja pomp				Dwupompowa stacja pomp			
	DFNO	DPNO	DLNO (obudo wa BS)	DLNO (obudo wa BC)	DFNO	DPNO	DLNO (obudo wa BS)	DLNO (obudo wa BC)
Funkcje								
Opróżnianie			x				x	
Napełnianie z łącznikami pływakowymi	x	-	-	-	x	-	-	-
Pompa rezerwowa: 1 pompa redundantna			-				x	
Zmiana pompy po każdym uruchomieniu			-				x	
Zmiana pompy w przypadku zakłócenia			-				x	
Układ dla obciążenia szczytowego			-				x	
Ograniczenie czasu pracy			x				x	
Wyłączenie z wybiegiem			x				x	
Wyłączenie za pomocą poziomu			x				x	
Praca funkcyjna po czasie przestoju			x				x	
Wskazania i obsługa								
Wyświetlacz 7-segmentowy			x				x	
Wskazanie poziomu wody	cyfr. ²⁾	x	x	x	cyfr. ²⁾	x	x	x
Eksploatacja/zakłócenie/praca pompy dla każdej pompy	wielokolorowa dioda LED				wielokolorowa dioda LED			
Zakłócenie zbiorcze (sygnalizacja świetlna)	Dioda LED				Dioda LED			
zalenie	Dioda LED				Dioda LED			
Napięcie sieci			x				x	
Roboczogodziny dla każdej pompy			x				x	
Liczba startów każdej pompy			x				x	
Rozpoznawanie kierunku wirowania pola zasilania sieciowego			x				x	
Monitorowanie faz			x				x	
Zmiana poziomu przełączania	-	x	x	x	-	x	x	x
Obudowa W [mm] x S [mm] x G [mm], IP 54								

2) cyfrowe wskazanie punktów przełączania

opc. = opcjonalnie Warianty	Jednopompowa stacja pomp				Dwupompowa stacja pomp			
	DFNO	DPNO	DLNO (obudowa BS)	DLNO (obudowa BC)	DFNO	DPNO	DLNO (obudowa BS)	DLNO (obudowa BC)
tworzywo sztuczne 400 x 278 x 135	x	x	-	x	x	x	-	x
blacha stalowa 400 x 300 x 155	-	-	x	-	-	-	x	-
Wyposażenie								
Włącznik główny zamykany	opc.	opc.	x	-	opc.	opc.	x	-
Przełącznik ręcznie-0-automatyka dla każdej pompy			x				x	
rozruch bezpośredni			x				x	
Ochrona silnika								
Bezpiecznik (przy urządzeniach 230 V)			x				x	
Samoczynny wyłącznik silnikowy (przy urządzeniach 400 V)			x				x	
Wejście ostrzegawcze temperatury silnika			x				x	
Wejście alarmowe temperatury silnika			x				x	
Pompa								
Styk zabezpieczenia uzwojenia (WSK) / bimetali			x				x	
Opcje montażowe								
Akumulator zasilający urządzenie			opc.				opc.	
Ogrzewanie szafy sterowniczej dla typu BS	-	-	opc.	-	-	-	x	-
Urządzenie alarmowe								
1 wolne wejście alarmowe			x				x	
1 cyfrowe wejście alarmu zasilania			x				x	
Styk bezpotencjałowy (zestyk przełączny)			x				x	
Brzęczyk piezoelektryczny 85 dB(A)			x				x	
Syrena / alarm kombinowany / lampa błyskowa 12 V DC			opc.				opc.	
Wejścia/wyjścia								
Wejścia dla łącznika pływakowego	4	-	-	-	4	-	-	-
4 .. 20mA, wejście analogowe	x	-	-	-	x	-	-	-
Pneumatyczny czujnik ciśnienia (ciśnienia spiętrzenia)	-	x	-	-	-	x	-	-
Wtłaczanie pęcherzyków powietrza za pomocą sprężarki	-	-	x	x	-	-	x	x
Potwierdzenie zdalne			x				x	
Przylącze 12 V DC dla syreny itp.			x				x	
Akcesoria czujników								
Łącznik pływakowy (zestyk zwierny)	opc.	-	-	-	opc.	-	-	-
Redundantny pływak sygnalizacji zasilania	-	opc.	opc.	opc.	-	opc.	opc.	opc.
Dzwon zanurzeniowy systemu otwartego	-	opc.	opc.	opc.	-	opc.	opc.	opc.
Dzwon pomiarowy systemu zamkniętego	-	opc.	-	-	-	opc.	-	-
Czujnik wilgotności F1			opc.				opc.	
Programy narzędziowe								
Program serwisowy KSB Service Tool dla systemu Windows XP			opc.				opc.	

Ama-Porter z przyrządem sterującym typu BC

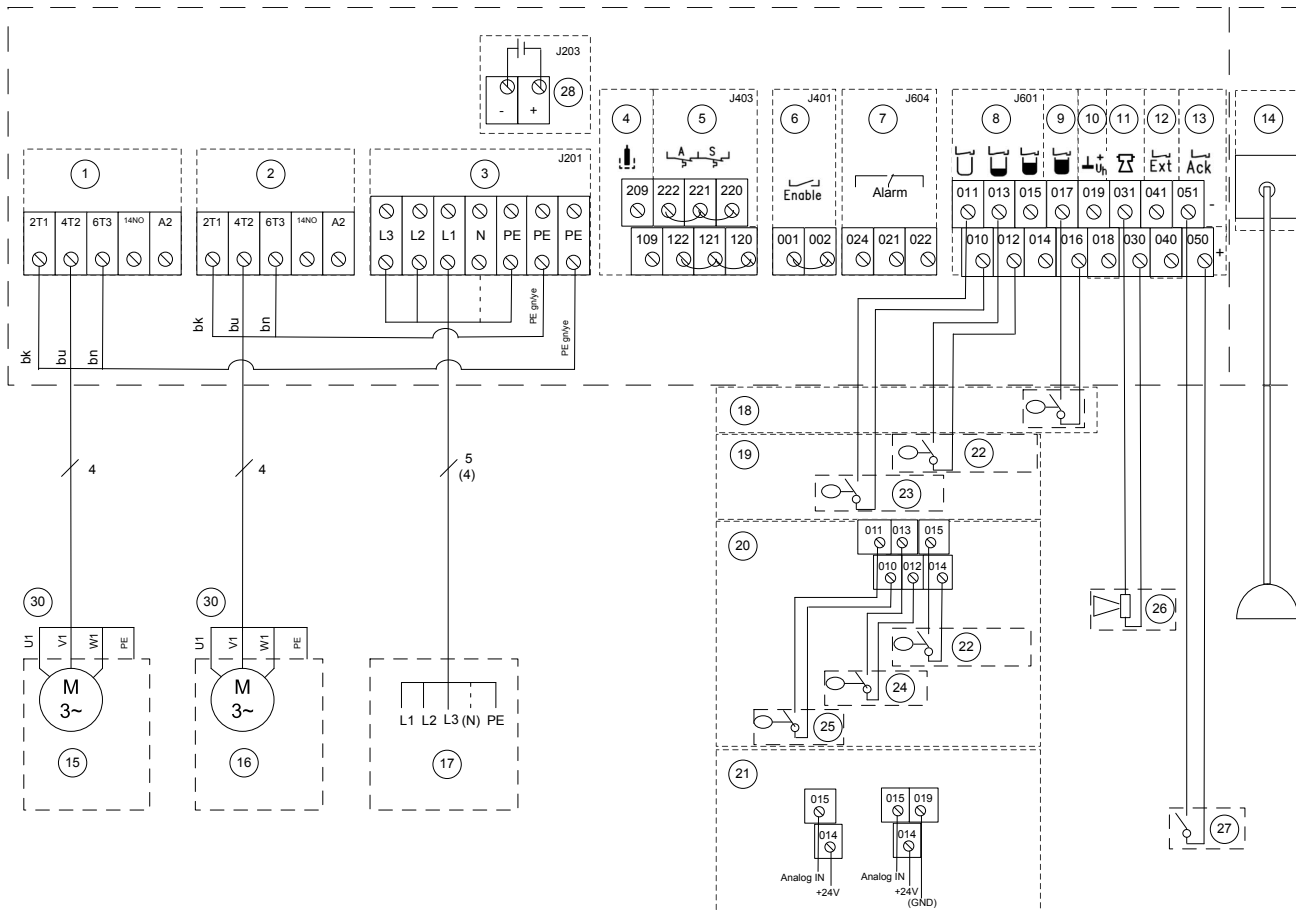
Ama-Porter NE



Schemat połączeń urządzenia Ama-Porter NE

1	Stycznik pompy 1	16	Pompa 2
2	Stycznik pompy 2	17	Zasilanie
3	Przyłącza sieciowe	18	Pływak sygnalizacji zalania
4	Kontrola wilgotności	19	Pływak
5	Styk zabezpieczenia uzwojeń	20	Cyfrowy czujnik poziomu
6	Zezwolenie	21	Czujnik analogowy 4 .. 20 mA
7	Bezpotencjałowy styk alarmowy	22	Obciążenie szczytowe włącz
8	Pływak/cyfrowy czujnik poziomu	23	Pompa włącz/wyłącz
9	Pływak sygnalizacji zalania	24	Obciążenie podstawowe włącz
10	Czujniki mini-Compacta/Compacta	25	Pompa wyl.
11	Przyłącze urządzenia alarmowego	26	Nadajnik sygnału 12 V
12	Zewnętrzne wejście alarmowe	27	Zestyk
13	Potwierdzanie zdalne	28	Przyłącze akumulatora
14	Czujnik pneumatyczny	29	230 V bk (black/czarny) bu (blue/niebieski) bn (brown/brązowy) PE = gn/ye (green/yellow, zielony/żółty)
15	Pompa 1		

Ama-Porter ND 400V



Schemat połączeń urządzenia Ama-Porter ND

1	Stycznik pompy 1	16	Pompa 2
2	Stycznik pompy 2	17	Zasilanie
3	Przyłącza sieciowe	18	Pływak sygnalizacji zalania
4	Kontrola wilgotności	19	Pływak
5	Styk zabezpieczenia uzwojeń	20	Cyfrowy czujnik poziomu
6	Zezwolenie	21	Czujnik analogowy 4 .. 20 mA
7	Bezpotencjałowy styk alarmowy	22	Obciążenie szczytowe włącz
8	Pływak/cyfrowy czujnik poziomu	23	Pompa włącz/wyłącz
9	Pływak sygnalizacji zalania	24	Obciążenie podstawowe włącz
10	Czujniki mini-Compacta/Compacta	25	Pompa wyl.
11	Przyłącze urządzenia alarmowego	26	Nadajnik sygnału 12 V
12	Zewnętrzne wejście alarmowe	27	Zestyk
13	Potwierdzenie zdalne	28	Przyłącze akumulatora
14	Czujnik pneumatyczny	30	400 V U1: bk (black/czarny) V1: bu (blue/niebieski) W1: bn (brown/brązowy) PE: gn/ye (green/yellow, zielony/żółty)
15	Pompa 1		

LevelControl Basic 2 dla Amarex N

Wersje niezgodne z ATEX

Udokumentowane warianty urządzenia

Przyrządy sterujące dla jednopompowej stacji pomp, nie w wersji ATEX

Warianty	Łącznik pływakowy wraz z wejściem 4 .. 20 mA	pneumatyczny (ciśnienia spiętrzania)	Właczanie sprężonego powietrza	
	DFNO	DPNO	DLNO w obudowie BS	DLNO w obudowie BC
400 V: 2,5 - 4,0 A	BC1 400 ^{DFNO} 040	BC1 400 ^{DPNO} 040	BS1 400 ^{DLNO} 040	BC1 400 ^{DLNO} 040
400 V: 4,0 - 6,3 A	BC1 400 ^{DFNO} 063	BC1 400 ^{DPNO} 063	BS1 400 ^{DLNO} 063	BC1 400 ^{DLNO} 063
400 V: 6,0 - 10 A	BC1 400 ^{DFNO} 100	BC1 400 ^{DPNO} 100	BS1 400 ^{DLNO} 100	BC1 400 ^{DLNO} 100

Przyrządy sterujące dla dwupompowej stacji pomp, nie w wersji ATEX

Warianty	Łącznik pływakowy wraz z wejściem 4 .. 20 mA	Czujnik pneumatyczny (ciśnienia spiętrzania)	Właczanie sprężonego powietrza	
	DFNO	DPNO	DLNO w obudowie BS	DLNO w obudowie BC
400 V: 2,5 - 4,0 A	BC2 400 ^{DFNO} 040	BC2 400 ^{DPNO} 040	BS2 400 ^{DLNO} 040	BC2 400 ^{DLNO} 040
400 V: 4,0 - 6,3 A	BC2 400 ^{DFNO} 063	BC2 400 ^{DPNO} 063	BS2 400 ^{DLNO} 063	BC2 400 ^{DLNO} 063
400 V: 6,0 - 10 A	BC2 400 ^{DFNO} 100	BC2 400 ^{DPNO} 100	BS2 400 ^{DLNO} 100	BC2 400 ^{DLNO} 100

Porównanie funkcji

opc. = opcjonalnie Warianty	Jednopompowa stacja pomp				Dwupompowa stacja pomp			
	DFNO	DPNO	DLNO (obudow a BS)	DLNO (obudow a BC)	DFNO	DPNO	DLNO (obudow a BS)	DLNO (obudow a BC)
Funkcje								
Opróżnianie		X					X	
Napienianie z łącznikami pływakowymi	X	-	-	-	X	-	-	-
Pompa rezerwowa: 1 pompa redundantna		-					X	
Zmiana pompy po każdym uruchomieniu		-					X	
Zmiana pompy w przypadku zakłócenia		-					X	
Układ dla obciążenia szczytowego		-					X	
Ograniczenie czasu pracy		X					X	
Wyłączenie z wybiegiem		X					X	
Wyłączenie za pomocą poziomu		X					X	
Praca funkcyjna po czasie przestoju		X					X	
Pamięć alarmów		X					X	
Wskazania i obsługa								
Wyświetlacz 7-segmentowy		X					X	
Wskazanie poziomu wody	cyfr. ³⁾	X	X	X	cyfr. ³⁾	X	X	X
Eksploatacja/zakłócenie/praca pompy	wielokolorowa dioda LED				wielokolorowa dioda LED			
Zakłócenie zbiorcze (sygnalizacja świetlna)	Dioda LED				Dioda LED			
zalenie	Dioda LED				Dioda LED			
Napięcie sieci		X					X	
Roboczogodziny dla każdej pompy		X					X	
Liczba startów każdej pompy		X					X	

³⁾ cyfrowe wskazanie punktów przełączania

opc. = opcjonalnie Warianty	Jednopompowa stacja pomp				Dwupompowa stacja pomp			
	DFNO	DPNO	DLNO (obudowa a BS)	DLNO (obudowa a BC)	DFNO	DPNO	DLNO (obudowa a BS)	DLNO (obudowa a BC)
Rozpoznawanie kierunku wirowania pola zasilania sieciowego			x				x	
Monitorowanie faz			x				x	
Zmiana poziomu przełączania	-	x	x	x	-	x	x	x
Obudowa W [mm] x S [mm] x G [mm], IP 54								
tworzywo sztuczne 400 x 278 x 135	x	x	-	x	x	x	-	x
blacha stalowa 400 x 300 x 155	-	-	x	-	-	-	x	-
Wyposażenie								
Włącznik główny zamykany	opc.	opc.	x	-	opc.	opc.	x	-
Przełącznik ręcznie-0-automatyka dla każdej pompy			x				x	
rozruch bezpośredni			x				x	
Ochrona silnika								
Samoczynny wyłącznik silnikowy			x				x	
Wejście ostrzegawcze temperatury silnika			x				x	
Wejście alarmowe temperatury silnika			x				x	
Pompa								
Styk zabezpieczenia uzwojenia (WSK) / bimetal			x				x	
Kontrola wilgotności: wycieki silnika			x				x	
Opcje montażowe								
Akumulator zasilający urządzenie			opc.				opc.	
Ogrzewanie szafy sterowniczej dla typu BS	-	-	opc.	-	-	-	opc.	-
Urządzenie alarmowe								
1 wolne wejście alarmowe			x				x	
1 cyfrowe wejście alarmu zalania			x				x	
Styk bezpotencjałowy (zestyk przełączny)			x				x	
Brzęczyk piezoelektryczny 85 dB(A)			x				x	
Syrena / alarm kombinowany / lampa błyskowa 12 V DC			opc.				opc.	
Wejścia/wyjścia								
Wejścia dla łącznika pływakowego	4	-	-	-	4	-	-	-
4 .. 20 mA, wejście analogowe	x	-	-	-	x	-	-	-
Pneumatyczny czujnik ciśnienia (ciśnienia spiętrzenia)	-	x	-	-	-	x	-	-
Wtlaczanie pęcherzyków powietrza za pomocą sprężarki	-	-	x	x	-	-	x	x
Potwierdzenie zdalne			x				x	
Przyłącze 12 V DC dla syreny itp.			x				x	
Aksesoria czujników								
Łącznik pływakowy (zestyk zwierny)	opc.	-	-	-	opc.	-	-	-
Redundantny pływak sygnalizacji zalania	-	opc.	opc.	opc.	-	opc.	opc.	opc.
Dzwon zanurzeniowy systemu otwartego	-	opc.	opc.	opc.	-	opc.	opc.	opc.
Dzwon pomiarowy systemu zamkniętego	-	opc.	-	-	-	opc.	-	-
Czujnik wilgotności F1			opc.				opc.	
Programy narzędziowe								
Program serwisowy KSB Service Tool dla systemu Windows XP			opc.				opc.	

Wersje ATEX

i Przyrządy sterujące nie są wykonane w wersji przeciwwybuchowej i dlatego mogą być eksploatowane tylko poza obszarem zagrożonym wybuchem.

i W wersjach ATEX 4 .. 20 mA wymagane analogowe blokady przeciwwybuchowe (patrz opcje montażowe). Projektowanie przez Easyselect.

Udokumentowane warianty urządzenia

Przyrząd sterujący dla jednopompowej stacji pomp, wersja ATEX

Warianty	Łącznik pływakowy	pneumatyczny (ciśnienia spiętrzenia)	Wtłaczanie sprężonego powietrza	
	DFEO	DPEO	DLEO w obudowie BS	DLEO w obudowie BC
400 V: 2,5 - 4,0 A	BS1 400 ^{DFEO} 040	BC1 400 ^{DPEO} 040	BS1 400 ^{DLEO} 040	BC1 400 ^{DLEO} 040
400 V: 4,0 - 6,3 A	BS1 400 ^{DFEO} 063	BC1 400 ^{DPEO} 063	BS1 400 ^{DLEO} 063	BC1 400 ^{DLEO} 063
400 V: 6,0 - 10 A	BS1 400 ^{DFEO} 100	BC1 400 ^{DPEO} 100	BS1 400 ^{DLEO} 100	BC1 400 ^{DLEO} 100

Przyrządy sterujące dla dwupompowej stacji pomp, wersja ATEX

Warianty	Łącznik pływakowy	Czujnik pneumatyczny (ciśnienie spiętrzenia)	Wtłaczanie sprężonego powietrza	
	DFEO	DPEO	DLEO w obudowie BS	DLEO w obudowie BC
400 V: 2,5 - 4,0 A	BS2 400 ^{DFEO} 040	BC2 400 ^{DPEO} 040	BS2 400 ^{DLEO} 040	BC2 400 ^{DLEO} 040
400 V: 4,0 - 6,3 A	BS2 400 ^{DFEO} 063	BC2 400 ^{DPEO} 063	BS2 400 ^{DLEO} 063	BC2 400 ^{DLEO} 063
400 V: 6,0 - 10 A	BS2 400 ^{DFEO} 100	BC2 400 ^{DPEO} 100	BS2 400 ^{DLEO} 100	BC2 400 ^{DLEO} 100

Porównanie funkcji

opc. = opcjonalnie Warianty	Jednopompowa stacja pomp				Dwupompowa stacja pomp			
	DFEO	DPEO	DLEO (obudow a BS)	DLEO (obudow a BC)	DFEO	DPEO	DLEO (obudow a BS)	DLEO (obudow a BC)
Funkcje								
Opróżnianie			X				X	
Napełnianie z łącznikami pływakowymi	X	-	-	-	X	-	-	-
Pompa rezerwowa: 1 pompa redundantna			-				X	
Zmiana pompy po każdym uruchomieniu			-				X	
Zmiana pompy w przypadku zakłócenia			-				X	
Tryb ATEX			X				X	
Układ dla obciążenia szczytowego			-				X	
Ograniczenie czasu pracy			X				X	
Wyłączenie z wybiegiem			X				X	
Wyłączenie za pomocą poziomu			X				X	
Praca funkcyjna po czasie przestoju			X				X	
Pamięć alarmów			X				X	
Wskazania i obsługa								
Wyświetlacz 7-segmentowy			X				X	
Wskazanie poziomu wody	cyfr. ⁴⁾	X	X	X	cyfr. ⁴⁾	X	X	X
Eksploracja/zakłócenie/praca pompy	wielokolorowa dioda LED				wielokolorowa dioda LED			
Zakłócenie zbiorcze (sygnalizacja światlna)	Dioda LED				Dioda LED			
załanie	Dioda LED				Dioda LED			
Napięcie sieci			X				X	
Roboczogodziny dla każdej pompy			X				X	
Liczba startów każdej pompy			X				X	
Rozpoznawanie kierunku wirowania pola zasilania sieciowego			X				X	
Monitorowanie faz			X				X	
Zmiana poziomu przełączania	-	X	X	X	-	X	X	X

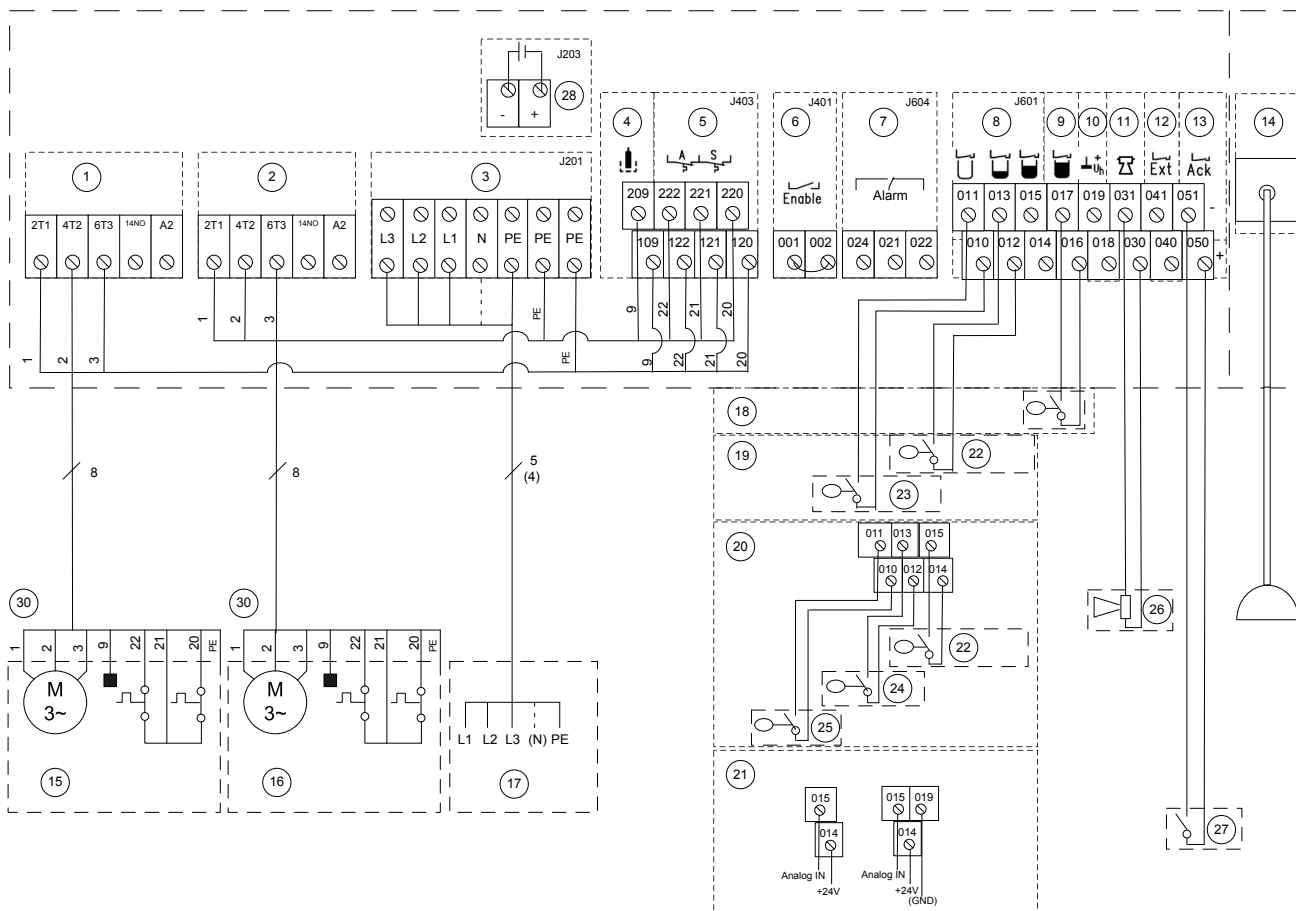
4) cyfrowe wskazanie punktów przełączania

opc. = opcjonalnie Warianty	Jednopompowa stacja pomp				Dwupompowa stacja pomp			
	DFEO	DPEO	DLEO (obudowa BS)	DLEO (obudowa BC)	DFEO	DPEO	DLEO (obudowa BS)	DLEO (obudowa BC)
Obudowa W [mm] x S [mm] x G [mm], IP 54								
tworzywo sztuczne 400 x 278 x 135	-	x	-	x	-	x	-	x
blacha stalowa 400 x 300 x 155	-	-	x	-	-	-	x	-
blacha stalowa 600 x 400 x 200	x	-	-	-	x	-	-	-
Wyposażenie								
Włącznik główny zamykany	x	opc.	x	-	x	opc.	x	-
Przełącznik ręcznie-0-automatyka dla każdej pompy	x				x			
rozruch bezpośredni	x				x			
Ochrona silnika								
samoczynny wyłącznik silnikowy dla każdej pompy;	x				x			
Wejście ostrzegawcze temperatury silnika	x				x			
Wejście alarmowe temperatury silnika	x				x			
Pompa								
Styk zabezpieczenia uzwojenia (WSK) / bimetale	x				x			
Kontrola wilgotności: wycieki silnika	x				x			
Opcje montażowe								
Akumulator zasilający urządzenie	opc.				opc.			
Ogrzewanie szafy sterowniczej dla typu BS	opc.	-	opc.	-	opc.	-	opc.	-
Urządzenie alarmowe								
1 wolne wejście alarmowe - nie w wersji ATEX	x				x			
1 cyfrowe wejście alarmu zalania ⁵⁾	x	-	x	x	x	-	x	x
Styk bezpotencjałowy (zestyk przełączny)	x				x			
Brzęczyk piezoelektryczny 85 dB(A)	x				x			
Syrena / alarm kombinowany / lampa błyskowa 12 V DC	opc.				opc.			
Wejścia/wyjścia								
Wejścia dla łącznika pływakowego	2	-	-	-	3	-	-	-
Blokada przeciwwybuchowa dla pływaka	2	-	-	-	3	-	-	-
Pneumatyczny czujnik ciśnienia (ciśnienia spiętrzania)	-	x	-	-	-	x	-	-
Wtłaczanie pęcherzyków powietrza za pomocą sprężarki	-	-	x	x	-	-	x	x
Potwierdzenie zdalne	x				x			
Przyłącze 12 V DC dla syreny itp.	x				x			
Sensoryka								
Łącznik pływakowy (zestyk zwierny)	opc.	-	-	-	opc.	-	-	-
Dzwon zanurzeniowy systemu otwartego	-	opc.	opc.	opc.	-	opc.	opc.	opc.
Dzwon pomiarowy systemu zamkniętego	-	opc.	-	-	-	opc.	-	-
Programy narzędziowe								
Program serwisowy KSB Service Tool dla systemu Windows XP	opc.				opc.			

⁵⁾ wymagana dodatkowa blokada przeciwwybuchowa dla pływaka sygnalizującego zalanie (patrz opcje montażowe)

Amarex N z przyrządem sterującym typu BC

Amarex N



Schemat połączeń urządzenia Amarex N

1	Stycznik pompy 1	15	Pompa 1
2	Stycznik pompy 2	16	Pompa 2
3	Przyłącza sieciowe	17	Zasilanie
4	Kontrola wilgotności	18	Pływak sygnalizacji zalania
5	Styk zabezpieczenia uzwojeń	19	Pływak
6	Zezwolenie	20	Cyfrowy czujnik poziomu
7	Bezpotencjałowy styk alarmowy	21	Czujnik analogowy 4 .. 20 mA
8	Pływak/cyfrowy czujnik poziomu	22	Obciążenie szczytowe włącz
9	Pływak sygnalizacji zalania	23	Pompa włącz/wyłącz
10	Czujniki mini-Compacta/Compacta	24	Obciążenie podstawowe włącz
11	Przyłącze urządzenia alarmowego	25	Pompa wył.
12	Zewnętrzne wejście alarmowe	26	Nadajnik sygnału 12 V
13	Potwierdzenie zdalne	27	Zestyk
14	Czujnik pneumatyczny	28	Przyłącze akumulatora

LevelControl Basic 2 dla Amarex KRT
Udokumentowane warianty urządzenia
Przystawy sterujące dla jednopompowej stacji pomp

	Łącznik pływakowy wraz z wejściem 4 .. 20 mA	Łącznik pływakowy	Czujnik pneumatyczny (ciśnienia spiętrzenia)	Wtłaczanie sprężonego powietrza
Warianty	xFNO	xFEO ATEX	xPEO ATEX	xLEO ATEX
400 V: 6,3 - 10 A	BS1 400 ^{DFNO} 100	BS1 400 ^{DFEO} 100	BS1 400 ^{DPEO} 100	BS1 400 ^{DLEO} 100
400 V: 9 - 14 A	BS1 400 ^{SFNO} 140	BS1 400 ^{SFEO} 140	BS1 400 ^{SPEO} 140	BS1 400 ^{SLEO} 140
400 V: 13 - 18 A	BS1 400 ^{SFNO} 180	BS1 400 ^{SFEO} 180	BS1 400 ^{SPEO} 180	BS1 400 ^{SLEO} 180
400 V: 17 - 23 A	BS1 400 ^{SFNO} 230	BS1 400 ^{SFEO} 230	BS1 400 ^{SPEO} 230	BS1 400 ^{SLEO} 230
400 V: 20 - 25 A	BS1 400 ^{SFNO} 250	BS1 400 ^{SFEO} 250	BS1 400 ^{SPEO} 250	BS1 400 ^{SLEO} 250
400 V: 25 - 40 A	BS1 400 ^{SFNO} 400	BS1 400 ^{SFEO} 400	BS1 400 ^{SPEO} 400	BS1 400 ^{SLEO} 400
400 V: 40 - 63 A	BS1 400 ^{SFNO} 630	BS1 400 ^{SFEO} 630	BS1 400 ^{SPEO} 630	BS1 400 ^{SLEO} 630

Przystawy sterujące dla dwupompowej stacji pomp

	Łącznik pływakowy wraz z wejściem 4 .. 20 mA	Łącznik pływakowy	Czujnik pneumatyczny (ciśnienia spiętrzenia)	Wtłaczanie sprężonego powietrza
Warianty	xFNO	xFEO ATEX	xPEO ATEX	xLEO ATEX
400 V: 6,3 - 10 A	BS2 400 ^{DFNO} 100	BS2 400 ^{DFEO} 100	BS2 400 ^{DPEO} 100	BS2 400 ^{DLEO} 100
400 V: 9 - 14 A	BS2 400 ^{SFNO} 140	BS2 400 ^{SFEO} 140	BS2 400 ^{SPEO} 140	BS2 400 ^{SLEO} 140
400 V: 13 - 18 A	BS2 400 ^{SFNO} 180	BS2 400 ^{SFEO} 180	BS2 400 ^{SPEO} 180	BS2 400 ^{SLEO} 180
400 V: 17 - 23 A	BS2 400 ^{SFNO} 230	BS2 400 ^{SFEO} 230	BS2 400 ^{SPEO} 230	BS2 400 ^{SLEO} 230
400 V: 20 - 25 A	BS2 400 ^{SFNO} 250	BS2 400 ^{SFEO} 250	BS2 400 ^{SPEO} 250	BS2 400 ^{SLEO} 250
400 V: 25 - 40 A	BS2 400 ^{SFNO} 400	BS2 400 ^{SFEO} 400	BS2 400 ^{SPEO} 400	BS2 400 ^{SLEO} 400
400 V: 40 - 63 A	BS2 400 ^{SFNO} 630	BS2 400 ^{SFEO} 630	BS2 400 ^{SPEO} 630	BS2 400 ^{SLEO} 630

Porównanie funkcji

opc. = opcjonalnie	Jednopompowa stacja pomp				Dwupompowa stacja pomp			
	xFNO	xFEO	xPEO	xLEO	xFNO	xFEO	xPEO	xLEO
Funkcje								
Opróżnianie		x					x	
Pompa rezerwowa: 1 pompa redundantna		-					x	
Zmiana pompy po każdym uruchomieniu		-					x	
Zmiana pompy w przypadku zakłócenia		-					x	
Tryb ATEX	-	x	x	x	-	x	x	x
Układ dla obciążenia szczytowego		-					x	
Ograniczenie czasu pracy		x					x	
Wyłączenie z wybiegiem		x					x	
Wyłączenie za pomocą poziomu		x					x	
Praca funkcyjna po czasie przestoju		x					x	
Pamięć alarmów		x					x	
Wskazania i obsługa								
Wyświetlacz 7-segmentowy		x					x	
Wskazanie poziomu wody		cyfr. ⁶⁾		x		cyfr. ⁶⁾		x
Eksploracja/zakłócenie/praca pompy		wielokolorowa dioda LED				wielokolorowa dioda LED		
Zakłócenie zbiorcze (sygnalizacja świetlna)		Dioda LED				Dioda LED		

⁶⁾ cyfrowe wskazanie punktów przełączania

opc. = opcjonalnie	Jednopompowa stacja pomp				Dwupompowa stacja pomp			
Warianty	xFNO	xFEO	xPEO	xLEO	xFNO	xFEO	xPEO	xLEO
zalenie	Dioda LED				Dioda LED			
Napięcie sieci	x				x			
Roboczogodziny dla każdej pompy	x				x			
Liczba startów każdej pompy	x				x			
Wskazania i obsługa								
Rozpoznawanie kierunku wirowania pola zasilania sieciowego	x				x			
Monitorowanie faz	x				x			
Zmiana poziomu przełączania	-	x			-	x		
Obudowa W [mm] x S [mm] x G [mm], IP 54								
blacha stalowa 400 x 300 x 155	do 10 A				do 10 A			
blacha stalowa 600 x 400 x 200	14 do 25 A / do 10 A (pływak Ex)				do 10 A (pływak Ex)			
blacha stalowa 760 x 600 x 210	40 do 63 A				14 A do 63 A			
Wyposażenie								
Włącznik główny zamykany	x				x			
Przełącznik ręcznie-0-automatyka dla każdej pompy	x				x			
rozruch bezpośredni	<= 10 A				<= 10 A			
Rozruch gwiazda-trójkąt	>10 A				>10 A			
Ochrona silnika								
samoczynny wyłącznik silnikowy dla każdej pompy;	x				x			
Wejście ostrzegawcze temperatury silnika	x				x			
Wejście alarmowe temperatury silnika	x				x			
Pompa								
Styk zabezpieczenia uzwojenia (WSK) / bimetali	x				x			
Termistor PTC dla każdej pompy	x				x			
Kontrola wilgotności: wycieki silnika	x				x			
Opcje montażowe								
Akumulator zasilający urządzenie	opc.				opc.			
Dodatkowa blokada przeciwwybuchowa	-	opc.	opc.	opc.	-	opc.	opc.	opc.
Ogrzewanie szafy sterowniczej	opc.				opc.			
Urządzenie alarmowe								
1 wolne wejście alarmowe	x				x			
1 cyfrowe wejście alarmu zalania ¹	-	x	opc.	opc.	-	x	opc.	opc.
Styk bezpotencjałowy (zestyk przełączny)	x				x			
Brzęczyk piezoelektryczny 85 dB(A)	x				x			
Syrena / alarm kombinowany / lampa błyskowa 12 V DC	opc.				opc.			
Wejścia/wyjścia								
Wejścia dla łącznika pływakowego	4	2	-	-	4	3	-	-
Blokada przeciwwybuchowa dla pływaków	-	2	-	-	-	3	-	-
4 .. 20 mA, wejście analogowe	x	opc. ⁷⁾	-	-	x	opc. ⁷⁾	-	-
Pneumatyczny czujnik ciśnienia (ciśnienia spiętrzenia)	-	-	x	-	-	-	x	-
Wtłaczanie pęcherzyków powietrza za pomocą sprężarki	-	-	-	x	-	-	-	x
Potwierdzenie zdalne	x				x			
Przyłącze 12 V DC dla syreny itp.	x				x			
Sensoryka								
Łącznik pływakowy (zestyk zwierny)	opc.				opc.			
Redundantny pływak sygnalizacji zalania ⁸⁾	-	opc.			-	opc.		
Dzwon zanurzeniowy systemu otwartego	-	opc.			-	opc.		

⁷⁾ W przypadku wersji zgodnych z ATEX dla wyjść 4 .. 20 mA wymagane analogowe blokady przeciwwybuchowe (patrz opcje montażowe). Dobór poprzez system EasySelect.

⁸⁾ dodatkowa blokada przeciwwybuchowa dla redundantnego pływaków sygnalizacji zalania w przypadku wersji pneumatycznych (ciśnienie spiętrzenia) i z wtłaczaniem pęcherzyków powietrza

opc. = opcjonalnie	Jednompowa stacja pomp				Dwupompowa stacja pomp			
Warianty	xFNO	xFEO	xPEO	xLEO	xFNO	xFEO	xPEO	xLEO
Dzwon pomiarowy systemu zamkniętego	-	-	opc.	-	-	-	opc.	-
Programy narzędziowe								
Program serwisowy KSB Service Tool dla systemu Windows XP	opc.				opc.			

Przykłady
Typ: BC2 230 DFNO 100

1~230 V AC, rozruch bezpośredni do 10 A, łącznik pływakowy, 4 .. 20 mA, cyfrowy czujnik poziomu do urządzeń:

- Ama-Drainer N 301/302/303
- Ama-Drainer N 358
- Ama-Drainer NE 4 . /5 . ~230 V AC
- Ama-Porter NE ~230 V AC

1	Moduł sterowania	7	wejścia cyfrowe, 4 .. 20 mA, 12 V dla syreny ...
2	Włącznik główny (opcjonalnie)	8	Styk bezpotencjałowy
3	Przyłącze pompy 1	9	Zasilanie sieciowe
4	Przyłącze pompy 2	10	Styczniki
5	Przełącznik wyboru ręcznie-0-automatyka	11	Samoczynne wyłączniki silnikowe pomp
6	Płytki sterująca	12	Akumulator (opcjonalnie)

Typ: BC2 400 DFNO 010-100

3~400 V AC, rozruch bezpośredni 1,6 -10 A, łącznik pływakowy z wejściem 4 .. 20 mA, cyfrowy czujnik poziomu do urządzeń:

- Ama-Drainer NE 4 . /5 . ~400 V AC

- Rotex
- Ama-Porter ND ~400 V AC
- Amarex N - wersja niezgodna z ATEX

1	Moduł sterowania	6	Styk bezpotencjałowy
2	Włącznik główny (opcjonalnie)	7	Zasilanie sieciowe
3	Przełącznik wyboru ręcznie-0-automatyka	8	Styczniki (przyłącze pomp)
4	Płytki sterująca	9	Samoczynne wyłączniki silnikowe pomp
5	wejścia cyfrowe, 4 .. 20 mA, 12 V dla syreny ...	10	Akumulator (opcjonalnie)

Typ: BC2 400 DFNO 010-100 / BC2 400 DPNO 010-100

3~400 V AC, rozruch bezpośredni do 10 A, pneumatyczny czujnik ciśnienia spiętrzania

- Ama-Porter ND - 400 V AC

- Amarex N - wersja niezgodna i zgodna z ATEX
- Stacja pomp CK

1	Moduł sterowania	7	Przyłącze (dzwon zanurzeniowy, dzwon pomiarowy)
2	Włacznik główny (opcjonalnie)	8	Styk bezpotencjałowy
3	Przełącznik wyboru ręcznie-0-automatyka	9	Zasilanie sieciowe
4	Płytkę sterującą	10	Styczniki (przyłącze pomp)
5	Wewnętrzny czujnik ciśnienia	11	Samoczynne wyłączniki silnikowe pomp
6	Czujnik pneumatyczny (ciśnienia spiętrzania), 12 V dla syreny, ...	12	Akumulator (opcjonalnie)

Typ: BS2 400 DLNO 010-100 / BS2 400 DLEO 010-100

3~400 V AC, rozruch bezpośredni do 10 A, włączanie pęcherzyków powietrza

- Ama-Porter ND ~ 400 V AC

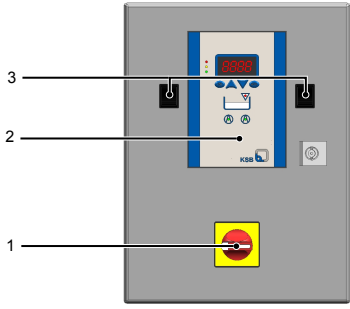
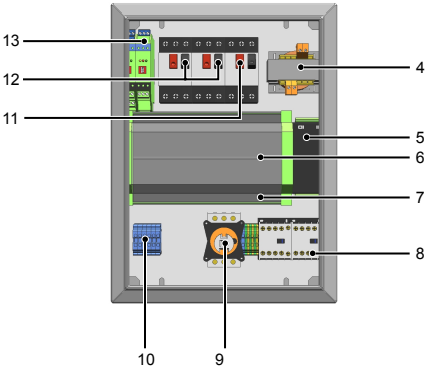
- Amarex N - wersja niezgodna i zgodna z ATEX
- Stacja pomp CK

1	Włacznik główny	7	12 V dla syreny, ...
2	Moduł sterowania	8	Styczniki (przyłącze pomp)
3	Przełącznik wyboru ręcznie-0-automatyka	9	Zasilanie sieciowe
4	Transformator sterujący	10	Sprężarka
5	Akumulator (opcjonalnie)	11	Przyłącze dzwonu zanurzeniowego
6	Elektroniczny układ sterujący	12	Samoczynny wyłącznik silnikowy obwodu sterującego
		13	Samoczynne wyłączniki silnikowe pomp

Typ: BS2 400 DFEO 010-100

3~400 V AC, rozruch bezpośredni 1,0 - 10 A, łącznik pływakowy, cyfrowy czujnik poziomu, wersja ATEX





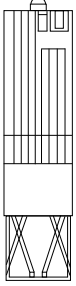

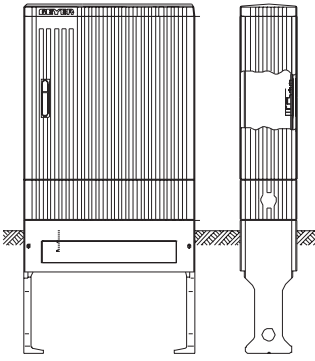
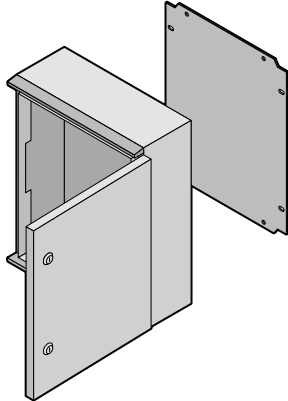
- Amarex N/KRT - wersja ATEX

			
1	Wyłącznik główny	7	wejścia cyfrowe, 4 .. 20 mA, 12 V dla syreny ...
2	Moduł sterowania	8	Styczniki (przyłącze pomp)
3	Przełącznik wyboru ręcznie-0-automatyka	9	Zasilanie sieciowe
4	Transformator sterujący	10	Przyłącze (łącznik pływakowy, cyfrowy czujnik poziomu) poprzez blokady przeciwwybuchowe
5	Akumulator (opcjonalnie)	11	Samoczynny wyłącznik silnikowy obwodu sterującego
6	Elektroniczny układ sterujący	12	Samoczynne wyłączniki silnikowe pomp
		13	Blokada przeciwwybuchowa

Przegląd kolumn napowietrzających

i Stopień ochrony IP44, zabezpieczenie przed wodą rozbryzgową.
Powietrze zapobiegające obroszeniu doprowadzane jest przez kanały wentylacyjne. Są one ułożone labiryntowo, zapobiegają przedostawaniu się ciał obcych i są odporne na przebicie.

i W celu uniknięcia wewnętrznego obroszenia obudowy, po montażu fundament należy wypełnić aż do wysokości szyny mocującej kabel.

BC1... 010/016/025/040/063/100 BC2... 010/016/025/040/063/100	BS1... 010/016/025/040/063/100/140/ 180/230/250 BS2... 010/016/025/040/063/100	BS1... 400/630 BS2... 140/180/230/250/400/630	BC1... 010/016/025/040/063/100 BC2... 010/016/025/040/063/100
Obudowa z tworzywa sztucznego, IP 54 400 x 278 x 135 mm	Obudowa z blachy stalowej, IP 54 400 x 300 x 155 mm 600 x 400 x 200 mm	Obudowa z blachy stalowej, IP 54 760 x 600 x 210 mm	Obudowa z tworzywa sztucznego, IP 54 400 x 278 x 135 mm
			
Poz. O 10	Poz. O 11	Poz. O 12	Poz. O 14
Kolumna napowietrzająca typu 142, IP 44	Kolumna napowietrzająca typu 0/845, IP 44	Kolumna napowietrzająca typu 1/1005, IP 44	Szafa ścienna KS
			
Możliwość wkopania	Możliwość wkopania	Możliwość wkopania	montaż ścienny

Opcje montażowe
Opcje montażu LevelControl Basic 2 (do skonfigurowania poprzez KSB EasySelect)⁹⁾

Poz.	Nazwa części	Nr mat.	[kg]
O 1	Wyłącznik główny do LevelControl Basic 2, wbudowany do typu BC...	01143084	0,2
O 2	Ogrzewanie szafy sterowniczej, wbudowane do typu BS...	19074269	0,3
O 7	Blokada przeciwwybuchowa dla dodatkowych pływaków w obszarze zagrożonym wybuchem np. pływak sygnalizacji zalania przy ciśnieniu spiętrzenia lub wtłaczaniu pęcherzyków powietrza w obszarze zagrożonym wybuchem tylko w połączeniu z BS...: Stal 9002/13-280-093-001	01085568	0,2
O 9	Blokada przeciwwybuchowa do wyjścia 4...20 mA w obszarze zagrożonym wybuchem tylko w połączeniu z BS...: Stal 9002/13-280-110-001	01110746	0,1
O 10	Kolumna napowietrzająca typu 142 z cokołem do przyrządu sterującego BC	19071911	15
O 11	Kolumna napowietrzająca typu 0/845 z cokołem do przyrządu sterującego BS1 i BS2 przygotowana do montażu przyrządu sterującego Obudowa przyrządów sterujących: 400 x 300 x 155 mm Wymiary S x W x G [mm]: 585 x 1745 x 315 Wymiary górnej części W x S x G [mm]: zewnętrzne 845 x 585 x 315 Wymiary cokołu W x S x G [mm]: zewnętrzne 900 x 585 x 315 IP 44, poliester wzmocniony włóknem szklanym, kolor RAL 7035, DIN 43 629, zamek z wkładką cylindryczną półkulkową, możliwość wkopania, z ramą metalową do zabetonowania	19071440	40
O 12	Kolumna napowietrzająca typu 1/1005 z cokołem do przyrządu sterującego BS1 i BS2 Wymiary S x W x G [mm]: 780 x 1905 x 315 przygotowana do montażu przyrządu sterującego Wymiary górnej części W x S x G [mm]: zewnętrzne 1005 x 780 x 315 Wymiary cokołu W x S x G [mm]: zewnętrzne 900 x 780 x 315 IP 44, poliester, wzmocniony włóknem szklanym, kolor RAL 7035, zamek z wkładką cylindryczną półkulkową, z możliwością wkopania, z dołączoną ramą metalową do zabetonowania	19071960	57
O 14	Szafa ścienna KS do typu BC dodatkowa obudowa dla przyrządu LevelControl Basic 2 typu BC dla jedno- i dwupompowej stacji pomp do 10 A stopień ochrony: IP 66 montaż ścienny zamek z podwójną bródką kolor: RAL 7035 wymiary (W mm x S mm x G mm): zewnętrzne 600 x 400 x 200 materiał: odporny na uderzenia, wzmocniony włóknem szklanym i nienasycony poliester, samogaszący wg ASTM D635 lub UL 94 VO, wytrzymały na temperatury w zakresie pomiędzy -30 °C a 80 °C Antywłamaniowa wkładka cylindryczna - patrz wyposażenie	01146647	11,5
O 15	Obudowa do stosowania na wolnym powietrzu dla typu BS z obudową Wymiary (W x S x G): 1200 x 800 x 300 mm kompletna ze stopami i z daszkiem przeciwdeszczowym przygotowana do montażu przyrządu sterującego Warunkowo może być stosowana w przypadku powiększenia szafy sterowniczej, przy zastosowaniu opcji montażowych Materiał: V2A, szczotkowana, RA240 Wymiary: 1400 x 900 x 500 mm IP44, kolor: połysk metaliczny, zamek z wkładką cylindryczną półkulkową, możliwość wkopania cokołu	01351206	123,5

⁹⁾ Wykonania opcjonalne muszą być konfigurowane poprzez KSB EasySelect.

Poz.	Nazwa części	Nr mat.	[kg]
	Moduł sygnalizacyjny do LevelControl Basic 2 Pojedynczy i rozszerzony moduł sygnalizacyjny we/wy do LevelControl Basic 2 <ul style="list-style-type: none"> ▪ sześć bezpotencjałowych przełączników sygnalizacyjnych (maks. 30VDC, 1A) do zgłaszania następujących zakłóceń: <ul style="list-style-type: none"> – Zalanie – Zakłócenie pompy 1 – Zakłócenie pompy 2 – Jak również trzy pozostałe dowolnie ustawiane pojedyncze komunikaty o zakłóceniach, np. dla sygnału Pompa 1 gotowa do pracy, Pompa 2 gotowa do pracy, zewn. zakłócenia, błąd czujnika, – Wyjście analogowe 0/4..20mA – zależnie do wersji dodatkowy czujnik ciśnienia do redundantnego pneumatycznego pomiaru lub redundantnego systemu włączania pęcherzyków (jako kompletny zestaw dodatkowy z wymaganymi węzami i materiałem montażowym) – Złącze Mod Bus do podłączenia do istniejących systemów sterowania – Możliwość stosowania od wersji Firmware 1.2 		
O 200	Moduł sygnalizacyjny do LevelControl Basic 2 w wersji BC	19075182	0,2
O 201	Moduł sygnalizacyjny do typu BC... z czujnikiem ciśnienia 3 mWs do nadmiarowego pneumatycznego pomiaru stanu napełnienia lub nadmiarowego układu barbotującego	19075183	1,1
O 202	Moduł sygnalizacyjny do typu BC... z czujnikiem ciśnienia 10 mWs do nadmiarowego pneumatycznego pomiaru stanu napełnienia	19075184	1,4
O 203	Moduł sygnalizacyjny do LevelControl Basic 2 w wersji BS	19075185	1,1
O 204	Moduł sygnalizacyjny do typu BS... z czujnikiem ciśnienia 3 mWs do nadmiarowego pneumatycznego pomiaru stanu napełnienia lub nadmiarowego układu barbotującego	19075186	0,8
O 205	Moduł sygnalizacyjny do typu BS... z czujnikiem ciśnienia 10 mWs do nadmiarowego pneumatycznego pomiaru stanu napełnienia	19075187	0,8
	Pomiar prądu dla urządzenia LevelControl Basic 2 w celu pomiaru prądu pompy Podłączenie poprzez moduł sygnalizacyjny (patrz O 200 do O 205) Wyświetlanie na wyświetlaczu wartości efektywnej prądu, wartości czynnej i współczynnika mocy dla każdej pompy Bezpośredni pomiar prądu roboczego do 10A, pośredni pomiar wyższych prądów pompy za pomocą przetwornika podstawowego w szafie sterowniczej Modułu pomiaru prądu nie można doposażyć, posiada on tylko wyposażenie fabryczne W przypadku zastosowania dwóch pomp potrzebny jest jeden moduł pomiaru prądu dla każdej pompy		
O 210	Moduł pomiarowy prądu do pomiaru poboru pompy Zakres pomiaru: 0,5 - 10 A (15 A)	19075188	0,15
O 211	Moduł pomiarowy prądu do pomiaru poboru pompy Zakres pomiaru: 10 - 20 A (30 A)	19075189	0,15
O 212	Moduł pomiarowy prądu do pomiaru poboru pompy Zakres pomiaru: 20 - 40 A (60 A)	19075190	0,15
O 213	Moduł pomiarowy prądu do pomiaru poboru pompy Zakres pomiaru: 40 - 75 A (110 A)	19075191	0,15

Wyposażenie

Poz.	Nazwa części		Nr mat.	[kg]
E 60	Łącznik pływakowy z wolną końcówką kabla (zestyk zwierny) Obudowa sterująca z polipropylenu (temperatura tłoczenia maks. 70 °C), pływający WŁĄCZONY, przewód przyłączeniowy (H 07 RN-F3G1)	3 m	11037742	0,5
		5 m	11037743	0,8
		10 m	11037744	1,3
		15 m	11037745	1,8
		20 m	11037746	2,4
		25 m	11037747	2,9
E 61	Łącznik pływakowy z wolną końcówką kabla, olejoodporny (zestyk zwierny)pływający WŁĄCZONY (PUR 3 x 1)	5 m	11037753	0,8
		10 m	11037754	1,2
		20 m	11037755	2
E 63	Łącznik pływakowy z wolną końcówką kabla (zestyk zwierny) z deklaracją zgodności przeciwwybuchowejpływający WŁĄCZONY	5 m	01148226	0,7
		10 m	01148247	1
		20 m	01148248	2
E 64	Czujnik wilgoci F 1 3 m jako czujnik stykowy do alarmowego przyrządu sterującego AS 0, AS 2 lub AS 4 lub LevelControl maks. 40 °C, nie nadaje się do pary i kondensatu, z przewodem przyłączeniowym 3 m. Możliwości zastosowania do informacji o alarmie: - komunikat zalania poprzez zawieszenie w szybie (pomp) ponad punktem włączenia pompy. - ostrzeżenie wodne już przy 1 mm (!) poziomu wody, poprzez ustawienie czujnika na podłożu w obszarze zagrożenia w piwnicy lub obok pralki w kuchni lub łazience.wymiary: (W mm x S mm x G mm) 52 x 21 x 20	3 m	19072366	0,2
E 65	Zestaw dzwonu zanurzeniowego - pneumatyczny (ciśnienie spiętrzenia) i wtłaczanie pęcherzyków powietrza z węzłem z poliamidu 8 x 1	Długość węży 10 m	19071721	1,2
		Długość węży 20 m	19071837	2
		Długość węży 50 m	19074200	2,5
E 66	Zestaw dzwonu pomiarowego - pneumatyczny (ciśnienie spiętrzenia) z węzłem z poliamidu 8 x 3	Długość węży 10 m	19071722	3,5
		Długość węży > 10 m	na zapytanie	
E 70	Syrena, 12 V DC, 105 dB(A)54 przeznaczona do montażu wewnętrznego i zewnętrznego, umieścić w miejscu zabezpieczonym przed bezpośrednimi opadami deszczu, stopień ochrony IP 54		01086547	0,1
E 71	alarm kombinowany, 12 V DVIP 65		01139930	0,1
E 72	Lampa błyskowa, 12 V DC		01056355	0,3
E 73	PC Service Tool Windows XP, interfejs RS232		47121210	0,2
E 90	Dodatkowy zestaw akumulatorowy do urządzenia LevelControl Basic 2 do zasilania układu elektronicznego, pływaka lub wewnętrznego czujnika ciśnienia i urządzenia alarmowego (brzęczyk, syrena, alarm kombinowany) do jedno- i dwupompowych stacji pomp	do typu BC, części składowe: 2 akumulatory 6 V, 1,3 Ah i ładowarka	19074194	0,8
E 91		do typu BS, części składowe: 1 akumulator 12 V, 1,2 Ah i ładowarka	19074199	1
E 95	Uchwyt z tworzywa sztucznego z antywłamaniową wkładką cylindryczną do szafy ściennej KS Uwaga: do szafy KS należy zamawiać 2 sztuki!		01087727	0,1
E 100	LevelControl Basic 2	Instrukcja eksploatacji w języku niemieckim	01148254	
		Instrukcja eksploatacji w języku angielskim	01148255	
		Instrukcja eksploatacji w języku francuskim	01148256	
		Instrukcja eksploatacji w języku niderlandzkim	01148337	

Poz.	Nazwa części	Nr mat.	[kg]
	Instrukcja eksploatacji w języku hiszpańskim	01148338	
	Instrukcja eksploatacji w języku szwedzkim	01148339	
	Instrukcja eksploatacji w języku fińskim	01148340	
	Instrukcja eksploatacji w języku polskim	01148341	
	Instrukcja eksploatacji w języku włoskim	01148342	
	Instrukcja eksploatacji w języku czeskim	01148343	
	Instrukcja eksploatacji w języku rosyjskim	01149725	
	Instrukcja eksploatacji w języku węgierskim	01148344	
	Instrukcja obsługi w języku tureckim	01235989	
	Instrukcja eksploatacji po bułgarsku	01350442	
	Instrukcja eksploatacji po słowacku	01350443	

Instrukcje obsługi mogą zostać bezpłatnie pobrane ze strony KSB (www.ksb.pl) wraz z arkuszem parametrów. Konieczność złożenia zamówienia! Instrukcja obsługi oraz arkusz parametrów są dołączone do urządzenia.



KSB Pompy i Armatura Sp. z o.o.

04-278 Warszawa, ul. Chłopickiego 50

Tel.: (0 22) 516 93 55 .. 58

Fax: (0 22) 516 93 59

<http://www.ksb.pl>

e-mail: b-waw@ksb.pl

Oddział w Krakowie

31-301 Kraków, ul. Chełmońskiego 17

Tel.: (012) 661 05 30

Fax: (0 12) 637 23 45

Oddział we Wrocławiu

53-146 Wrocław, ul. Raclawicka 2/4 lok. 610

Tel./Fax : (0 71) 360 37 06

28.07.2011

4041.5/6-PL