

Niveauabhängiges Schaltgerät

LevelControl Basic 2

Baureihenheft



Impressum

Baureihenheft LevelControl Basic 2

Alle Rechte vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 13.02.2019

Inhaltsverzeichnis

Pumpenschaltssysteme / Steuersysteme	4
Schaltgeräte LevelControl	4
LevelControl Basic 2	4
Allgemeine Beschreibung	4
Hauptanwendungen	4
Ausführungen	4
Benennung	5
Produktvorteile	6
Auslegungshinweise	6
Technische Daten	7
Abmessungen und Gewichte	8
LevelControl Basic 2 für Ama-Drainer	9
LevelControl Basic 2 für Ama-Porter	14
LevelControl Basic 2 für Amarex N	18
LevelControl Basic 2 für Amarex KRT	23
Beispiele	27
Übersicht Freiluftsäulen	30
Zubehör	31

Pumpenschaltssysteme / Steuersysteme

Schaltgeräte LevelControl

LevelControl Basic 2



BS

BC

Allgemeine Beschreibung

Niveaubabhängiges Pumpensteuerungsgerät und Überwachungsgerät mit Display für 1 oder 2 Pumpen.

LevelControl Basic 2 ermöglicht die Behälterentleerung und Behälterbefüllung¹⁾.

Das Schaltgerät kann als ATEX-Ausführung für Pumpen in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. Die Aufstellung des Schaltgeräts erfolgt außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs.

Hauptanwendungen

Einsatzgebiete:

- Schmutzwasser
- Abwasser
- Brauchwasserversorgung
- Abwasserhebeanlagen / Pumpstationen

Anwendungen:

- Trockenhaltung
- Entwässerung
- Entleerung
- Wasserentnahme
- Förderung
- Entsorgung

Kompatible Pumpen:

- Ama-Drainer
- Ama-Drainer N
- Ama-Drainer-Box (LevelControl Basic 2 im Lieferumfang enthalten)
- MK
- Ama-Porter

- Amarex N
- Amarex KRT
- Pumpstationen CK (LevelControl Basic 2 teilweise im Lieferumfang enthalten)
- mini-Compacta / Compacta (LevelControl Basic 2 im Lieferumfang enthalten)
- Sewatec / Sewabloc
- Etaline
- Etanorm / Etabloc
- Weitere Pumpen auf Anfrage

Ausführungen

LevelControl Basic 2 ist in 2 Ausführungen erhältlich:

- Typ Basic Compact (Kunststoffgehäuse)
- Typ Basic Schaltschrank (Stahlblechgehäuse)

Typ Basic Compact (BC)



Pumpensteuerungsgerät und Überwachungsgerät mit Display im Kompaktgehäuse für 1 oder 2 Pumpen mit bis zu 4 kW je Pumpe. Die Niveauerfassung erfolgt über mindestens einen Schimmerschalter, einen Analogsensor 4-20 mA oder einen integrierten Drucksensor (pneumatisch oder Lufteinperlverfahren bis 2 mWs²⁾) im Direktanlauf.

Typ Basic Schaltschrank (BS)



Pumpensteuerungsgerät und Überwachungsgerät mit Display im Schaltschrank für 1 oder 2 Pumpen. Die Niveauerfassung erfolgt über mindestens einen Schimmerschalter, einen Analogsensor 4-20 mA oder einen integrierten Drucksensor (pneumatisch oder Lufteinperlverfahren) im Direktanlauf oder Stern-Dreieck-Anlauf.

1) Bei Verwendung von Schimmerschaltern, digitalen Niveauschaltern oder Analogsensor 4-20 mA
2) Bei Lufteinperlverfahren im BC-Gehäuse ist Option O1 (Hauptschalter im BC-Gehäuse) nicht verwendbar.

Benennung

Beispiel: BC 2 400 D F N O 100

Erklärung zur Benennung

Angabe	Bedeutung	
BC	Typ	
	BC	LevelControl Basic Compact (Kunststoffgehäuse)
	BS	LevelControl Basic Schaltschrank (Stahlblechgehäuse)
2	Anzahl der Pumpen	
	1	Einzelanlage
	2	Doppelanlage
400	Spannung, Anzahl Leiter	
	230	230 V, 3-Leiteranschluss
	400	400 V, 4-Leiteranschluss / 5-Leiteranschluss
D	Anlaufart	
	D	Direktanlauf bis 4 kW ³⁾
	S	Stern-Dreieck-Anlauf bis 22 kW ³⁾
	W	Softstart
	X	3-Leiteranschluss Kondensatormotor 25 µF
	Y	3-Leiteranschluss Kondensatormotor 40 µF
	Z	3-Leiteranschluss Kondensatormotor 40 µF, Anlaufkondensator 66 µF
F	Sensorik	
	F	Schwimmschalter
	P	Pneumatische Füllstandsmessung (Staudruck) 3,5 m
	M	Pneumatische Füllstandsmessung (Staudruck) 10,5 m
	L	Lufteinperlverfahren 2 m
	H	Lufteinperlverfahren 3 m
	U	Analogeingang 4-20 mA
	V	Spannungseingang 0,5-4,5 V
	D	Digitaler Schalter
N	ATEX	
	N	Ohne ATEX-Funktionen
	E	Mit ATEX-Funktionen
O	Einbauvarianten	
	O	Standard
	A	Mit Akku
	M	Mit Motorschutzschalter (falls nicht im Standard)
	N	Mit Akku und Motorschutzschalter (falls nicht im Standard)
	P	Mit PTC-Relais (falls nicht im Standard, ab 5,5 kW Standard)
	Q	Mit Akku und PTC-Relais (falls nicht im Standard)
100	Nennstrom	
	010	1,0 A
	016	1,6 A
	025	2,5 A
	040	4,0 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 auf Anfrage	

3) Größere Leistungen auf Anfrage

Produktvorteile

- Einfacher Anschluss von Pumpen und Sensorik durch großzügigen Anschlussraum
- Sicherheit durch ausführliche Information durch Display mit Anzeige der wichtigsten Messwerte und Parameter und Betriebsanzeige und Störungsanzeige je Pumpe
- Hohe Anlagenverfügbarkeit durch umfassende Funktionalität

Auslegungshinweise

Blitzschutz

- Elektrische Anlagen müssen gegen Überspannung geschützt werden (verbindlich seit 14.12.2018) (siehe DIN VDE 0100-443 (IEC60364-4-44:2007/A1:2015, modifiziert) und DIN VDE 0100-534 (IEC 60364-5-53:2001/A2:2015, modifiziert). Jede nachträgliche Veränderung an bestehenden Anlagen verpflichtet zur Nachrüstung eines Überspannungsschutzes nach VDE.
- Das Blitzschutzkonzept muss vom Betreiber oder in dessen Auftrag von einem geeigneten Anbieter zur Verfügung gestellt werden. Entsprechende Schutzeinrichtungen können als Einbauoptionen für die Schaltgeräte dem erweiterten Zubehör (Baureihenheft 4041.51) entnommen werden.

Innenaufstellung:

- Die maximale Leitungslänge zwischen dem Überspannungsableiter (in der Regel Typ 1, innerer Blitzschutz) im Einspeisepunkt des Gebäudes und dem zu schützenden Gerät sollte nicht mehr als 10 m betragen. Bei größeren Leitungslängen müssen zusätzliche Überspannungsableiter (Typ 2) in der vorgeschalteten Unterverteilung oder direkt im zu schützenden Gerät vorgesehen werden.
- Sensorleitungen, die die Grenzen einzelner Blitzschutz-zonen durchdringen, müssen zusätzlich mit einem geeigneten Überspannungsschutz abgesichert werden (z. B. bei Verwendung einer Tauchsonde 4-20 mA).

Außenaufstellung:

- Es wird empfohlen Schaltgeräte in Außenaufstellung (z. B. Freiluftsäule oder Freiluftschrank) grundsätzlich mit einem Überspannungsschutz Typ 1 (Blitzschutz) auszustatten, da dem Schaltgerät in der Regel keine entsprechend geschützte Gebäudeeinspeisung vorausgeht.

Technische Daten

-  Die Auswahl des Schaltgeräts erfolgt über den Nennstrom der Pumpe. Höhere Ströme und Leistungen sind auf Anfrage erhältlich.
-  LevelControl Basic 2 ist im Standard nicht für den Einsatz in IT-Netzen geeignet. Ausführungen sind für IT-Netze auf Anfrage erhältlich.
-  LevelControl Basic 2 ist für die folgenden Sonderspannungen (nur 3~) via KSB EasySelect konfigurierbar:
 - 208 V, 220 V, 230 V, 380 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V, 500 V

Technische Daten

Kenngröße		Wert	
		Typ Basic Compact (BC)	Typ Basic Schaltschrank (BS)
Nennbetriebsspannung	U [V AC]	3~400: +10% -15% 1~230: +10% -15%	
Netzfrequenz	F [Hz]	50 / 60 Hz ± 2 %	
Nennisolationsspannung	U [V AC]	500	
Nennstrom je Motor	I [A]	1 bis max. 10	1 bis max. 63
Nennleistung je Motor	P [kW]	Direktanlauf: Bis max. 4	Direktanlauf / Stern-Dreieck-Anlauf: 0,35 bis 30
Schutzart		IP54	
Material		Kunststoff (Polycarbonat) Farbe RAL 7035, lichtgrau	Stahlblech Farbe RAL 7035, lichtgrau
Betriebstemperatur	T [°C]	-10 bis +50	
Lagertemperatur	T [°C]	-10 bis +70	

Technische Daten zur Sensorik

4 Schwimmerschalter / digitale Niveauschalter, 12-25,2 V DC oder 230 V AC

Bei ATEX mit Schwimmerschalter:

- ATEX-Ausführungen in BS-Gehäuse
- Einzelpumpwerk: 2 Stück Ex-Barrieren Typ Stahl 9002/13-280-093-001
- Doppelpumpwerk: 3 Stück Ex-Barrieren Typ Stahl 9002/13-280-093-001

Bei ATEX mit digitalen Niveauschaltern (Auslegung über KSB EasySelect):

- ATEX-Ausführungen in BS-Gehäuse
- Einzelpumpwerk: Inkl. 3 Ex-Barrieren Typ Stahl 9002/13-280-093-001
- Doppelpumpwerk: Inkl. 4 Ex-Barrieren Typ Stahl 9002/13-280-093-001

4-20 mA

- 2-Leiteranschluss und 3-Leiteranschluss
- Eingangswiderstand ≤ 300 Ω
- ATEX-Ausführungen in BS-Gehäuse
- Bei ATEX-Ausführung inkl. 1 Stück analoge Ex-Barriere Typ Stahl 9002/13-280-110-001

Interner Drucksensor pneumatisch (Staudruck)

- Für offene Tauchglocke oder geschlossene Messglocke
- Bis 3 m Wassersäule
- Wahlweise: bis 10 m Wassersäule

Interner Drucksensor mit Kompressor für Lufteinperlverfahren

- Für offene Tauchglocke
- Kompressor bis 2 m Wassersäule
- Wahlweise bis 3 m Wassersäule

Sensorik Motorschutz

- Maximal zweimal Bimetall (Wicklungsschutzkontakt) je Pumpe, 24 V, Motorüberwachung
- Ab 5,5 kW Stern-Dreieck-Anlauf: Kaltleiter Motorüberwachung je Pumpe (Wahlweise auch < 5,5 kW möglich)
- Maximal einmal Feuchteüberwachung je Pumpe Amarex N / KRT

Prozesseingänge

- Einmal externer Alarmeingang, 24 V
- Einmal Fernquittierung, 24 V

Prozessausgänge

- Potenzialfreier Meldeausgang Wechslerkontakt (250 V, 1 A, Schließkontakt / Öffnerkontakt)
- Meldeausgang (12,6-13,2 V, max. 200 mA) z. B. für Anschluss von Hupe, Kombialarm oder Blitzleuchte mit 12 V

Akku

Anschluss für Akku zur netzunabhängigen Versorgung von:

- Elektronik
- Sensorik
- Alarmanrichtung

Betriebsdauer:

- Ca. 10 Stunden bei Versorgung des eingebauten Piezosummers 85 dB(A), der Elektronik und der Sensorik

- Ca. 4 Stunden bei Versorgung einer externen Alarmanrichtung wie Hupe, Kombialarm und Blitzleuchte

Ladezeit:

- Ca. 11 Stunden (bei vollständiger Entladung des Akkus)

Abmessungen und Gewichte

Abmessungen und Gewichte

Typ	Nennstrom je Pumpe	H × B × T [mm]	[kg]
	max.		
	[A]		
BC	10	400 × 281 × 135	4,5 - 4,7
BS1	10	400 × 300 × 155	12
BS1 ⁴⁾	10	600 × 400 × 200	12
BS1	14	600 × 400 × 200	20
BS1	18	600 × 400 × 200	20
BS1	23	600 × 400 × 200	20
BS1	25	600 × 400 × 200	20
BS1	40	800 × 600 × 200	30
BS1	63	800 × 600 × 200	30
BS2	10	400 × 300 × 155	13
BS2 ⁴⁾	10	600 × 400 × 200	13
BS2	14	800 × 600 × 200	30
BS2	18	800 × 600 × 200	30
BS2	23	800 × 600 × 200	30
BS2	25	800 × 600 × 200	30
BS2	40	800 × 600 × 200	33
BS2	63	800 × 600 × 200	33

4) ATEX-Ausführung mit Schwimmerschalter oder digitalem Schalter

LevelControl Basic 2 für Ama-Drainer

Dokumentierte Gerätevarianten

Schaltgeräte für Einzelpumpwerk

Größe	Schwimmerschalter inkl. 4-20 mA Eingang		Pneumatisch (Staudruck)	
	DFNO	SFNO	DPNO	SPNO
230 V: bis 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

Schaltgeräte für Doppelpumpwerk

Größe	Schwimmerschalter inkl. 4-20 mA Eingang		Pneumatisch (Staudruck)	
	DFNO	SFNO	DPNO	SPNO
230 V: bis 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

Funktionsvergleich

Zeichenerklärung

Zeichen	Erklärung
d	Digitale Anzeige der Schaltepunkte
o	Optional
x	Merkmal Schaltgerät
-	Kein Merkmal Schaltgerät

Funktionsvergleich Einzelstation und Doppelstation Ama Drainer

Merkmal	Einzelstation				Doppelstation			
	Schwimmerschalter inkl. 4-20 mA		Pneumatisch (Staudruck)		Schwimmerschalter inkl. 4-20 mA		Pneumatisch (Staudruck)	
	DFNO	SFNO	DPNO	SPNO	DFNO	SFNO	DPNO	SPNO
Funktionen								
Entleeren		x				x		
Befüllen über Schwimmerschalter	x		-		x		-	
Reservepumpe: 1 Pumpe redundant	-		-		x		x	
Pumpenwechsel nach jedem Start	-		-		x		x	
Pumpenwechsel bei Störung	-		-		x		x	
Spitzenlastschaltung	-		-		x		x	
Laufzeitbegrenzung		x				x		
Aus über Nachlaufzeit		x				x		
Aus über Niveau		x				x		
Funktionslauf nach Stillstandszeit		x				x		
Alarmspeicher		x				x		
Anzeigen und Bedienung								
7-Segmentanzeige		x				x		
Anzeige des Wasserstands	d		x		d		x	
Betrieb / Störung / Pumpe läuft (Anzeige je Pumpe)	Mehrfarbige LED				Mehrfarbige LED			
Sammelstörung (Ampel)	LED				LED			
Hochwasser	LED				LED			
Netzspannung		x				x		
Betriebsstunden je Pumpe		x				x		
Pumpenstarts je Pumpe		x				x		

Merkmal	Einzelstation				Doppelstation			
	Schwimmerschalter inkl. 4-20 mA		Pneumatisch (Staudruck)		Schwimmerschalter inkl. 4-20 mA		Pneumatisch (Staudruck)	
	DFNO	SFNO	DPNO	SPNO	DFNO	SFNO	DPNO	SPNO
Drehfeldrichtungserkennung in der Netzeinspeisung	X				X			
Phasenüberwachung	X				X			
Änderung der Schaltniveaus	-		X		-		X	
Gehäuse H x B x T [mm], IP54								
Kunststoff 400 x 281 x 135	X	-	X	-	X	-	X	-
Stahlblech 600 x 400 x 200	-	X	-	-	-	-	-	-
Stahlblech 800 x 600 x 200	-	-	-	-	-	X	-	X
Einbauten								
Hauptschalter abschließbar	o	X	o	X	o	X	o	X
Hand-0-Automatik-Schalter je Pumpe	X				X			
Direktanlauf	X	-	X	-	X	-	X	-
Stern-Dreieck-Anlauf	-	X	-	X	-	X	-	X
Motorschutz								
Sicherung (bei 230 V-Geräten)	X	-	X	-	X	-	X	-
Motorschutzschalter (bei 400 V-Geräten)	X				X			
Eingang Motortemperatur Warnung	X				X			
Eingang Motortemperatur Alarm	X				X			
Pumpe								
Wicklungsschutzkontakt (WSK) / Bimetall	1~230 V AC: - Ama-Drainer N 301/302/303, Ama-Drainer N 358, Ama-Drainer NE 4../5...: Bimetall im Motor (Bimetall wird nicht im Schaltgerät aufgelegt.) 3~400 V AC: - Ama-Drainer ND 4../5..., Ama-Drainer (B) 80 / (B)100: Bimetall ist herausgeführt. Bimetall ist im Pumpenkabel zum Auflegen im Schaltgerät herausgeführt.							
Einbauoptionen								
Akku zur Versorgung des Geräts	o				o			
Schaltschrankheizung für Typ BS	-	o	-	o	-	o	-	o
Alarmeinrichtung								
1 freier Alarmeingang	X				X			
1 digitaler Eingang Hochwasseralarm	X				X			
Potenzialfreier Kontakt (Wechslerkontakt)	X				X			
Piezosummer 85 dB(A)	X				X			
Hupe / Kombialarm / Blitzleuchte 12 V DC	o				o			
Eingänge / Ausgänge								
Eingänge für Schwimmerschalter	4		-		4		-	
4-20 mA Analogeingang	X		-		X		-	
Drucksensor pneumatisch (Staudruck)	-		X		-		X	
Fernquittierung	X				X			
12 V DC-Anschluss für Hupe etc.	X				X			
Sensorik Zubehör								
Schwimmerschalter (Schließkontakt)	o		-		o		-	
Redundanter Hochwasserschwimmer	-		o		-		o	
Tauchglocke offenes System	-		o		-		o	
Messglocke geschlossenes System	-		o		-		o	
Feuchtigkeitssensor F1	o				o			
Tools								
KSB ServiceTool für Windows XP	o				o			

Ama-Drainer mit Schaltgerät Typ BC

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

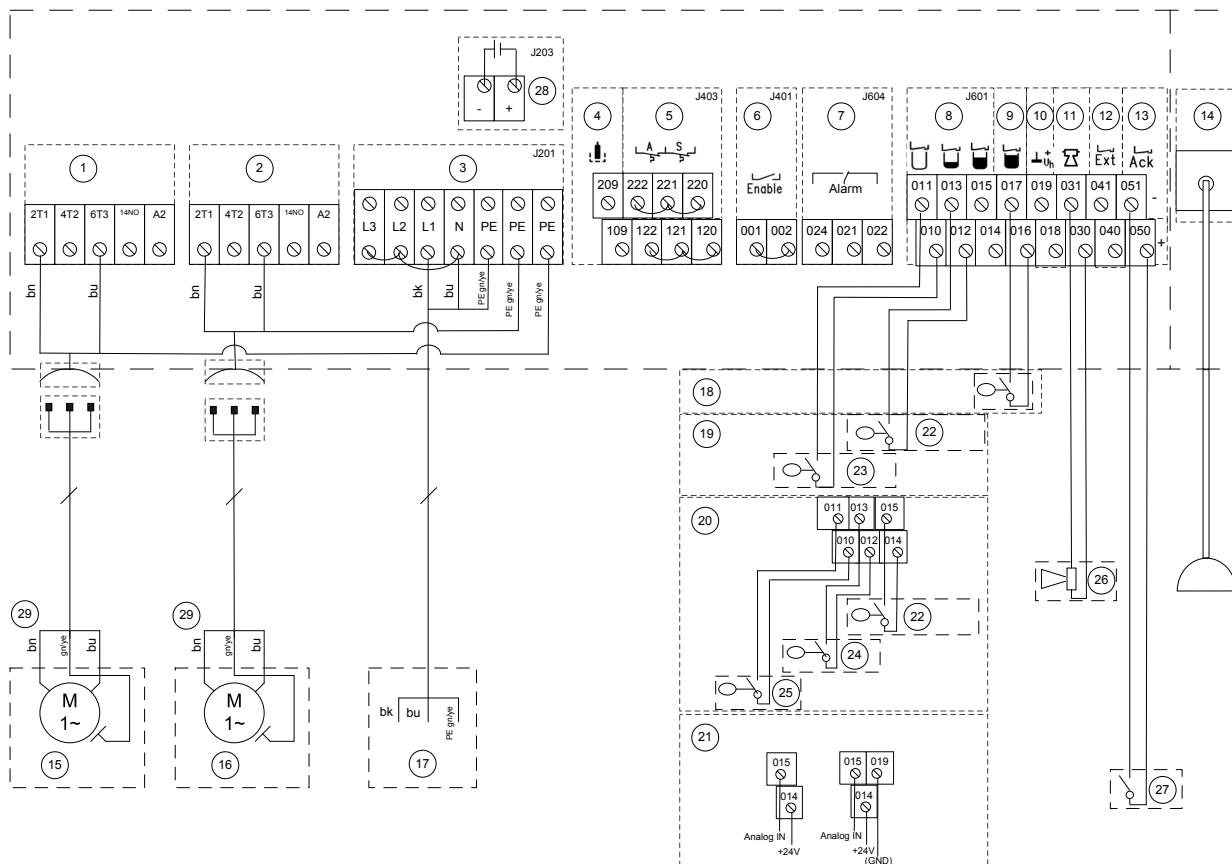


Abb. 1: Schaltplan Ama-Drainer N 301/302/303, Ama-Drainer N 358, Ama-Drainer NE 4../5.., Ama-Porter NE

1	Schütz Pumpe 1	2	Schütz Pumpe 2
3	Netzanschlüsse 3~400 V, 1~230 V	4	Feuchteüberwachung
5	Wicklungsschutzkontakt	6	Freigabe
7	Potenzialfreier Alarmkontakt	8	Schwimmer/digitaler Schalter
9	Hochwasserschwimmer	10	Sensorik mini-Compacta/Compacta
11	Anschluss Alarmeinrichtung	12	Externer Alarm Eingang
13	Fernquittierung	14	Pneumatisch
15	Pumpe 1	16	Pumpe 2
17	Einspeisung	18	Hochwasserschwimmer
19	Schwimmer	20	Digitaler Schalter
21	Analogsensor 4 ... 20 mA	22	Spitzenlast ein
23	Pumpe ein/aus	24	Grundlast ein
25	Pumpen aus	26	Sensor 12 V DC
27	Kontakt	28	Anschluss Akku
29	230 V bk (black/schwarz) bu (blue/blau) bn (brown/braun) PE = gn/ye (green/yellow, grün/gelb)	30	400 V U1:bk (black/schwarz) V1:bu (blue/blau) W1:bn (brown/braun) PE = gn/ye (green/yellow, grün/gelb)

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

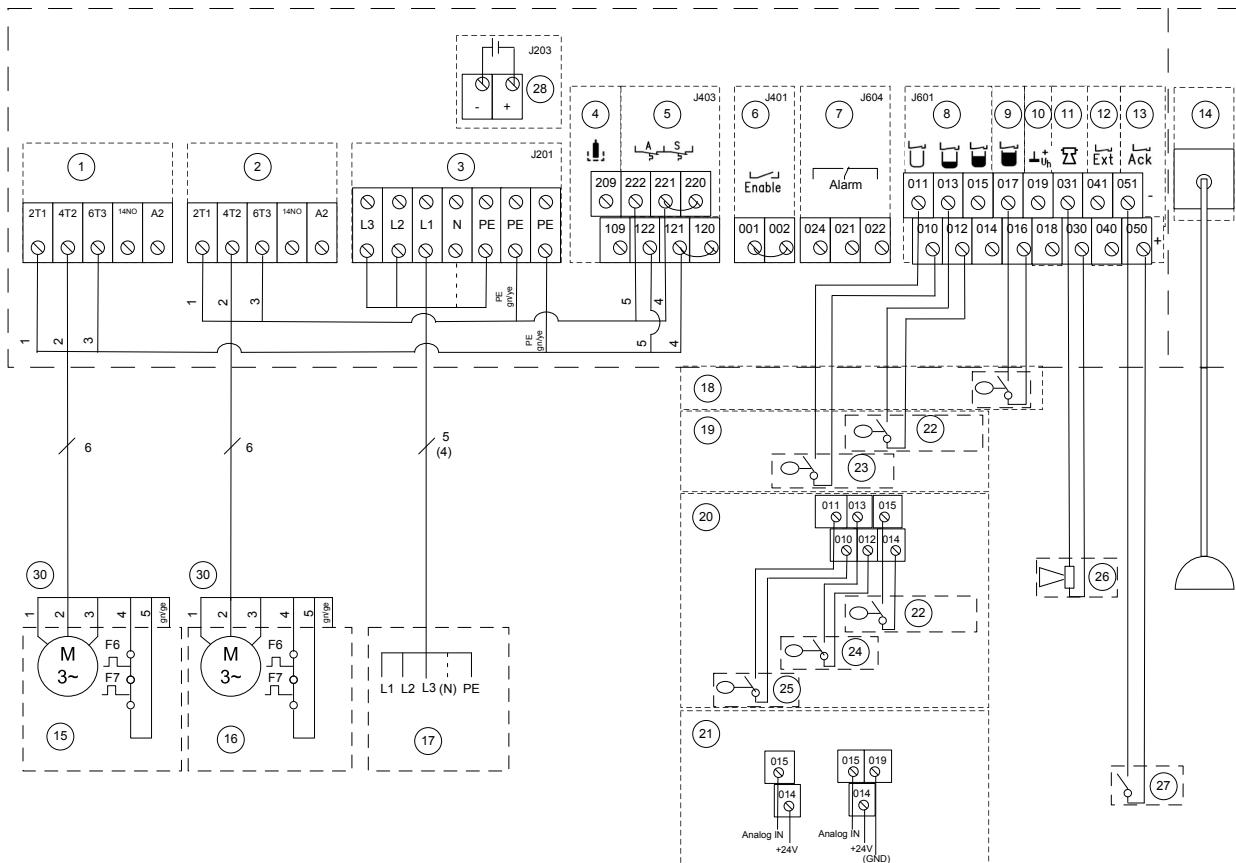


Abb. 2: Schaltplan Ama-Drainer ND 4.. /5..

1	Schütz Pumpe 1	2	Schütz Pumpe 2
3	Netzanschlüsse 3~400 V, 1~230 V	4	Feuchteüberwachung
5	Wicklungsschutzkontakt	6	Freigabe
7	Potenzialfreier Alarmkontakt	8	Schwimmer/digitaler Schalter
9	Hochwasserschwimmer	10	Sensorik mini-Compacta/Compacta
11	Anschluss Alarmeinrichtung	12	Externer Alarm Eingang
13	Fernquittierung	14	Pneumatisch
15	Pumpe 1	16	Pumpe 2
17	Einspeisung	18	Hochwasserschwimmer
19	Schwimmer	20	Digitaler Schalter
21	Analogsensor 4 ... 20 mA	22	Spitzenlast ein
23	Pumpe ein/aus	24	Grundlast ein
25	Pumpen aus	26	Sensor 12 V DC
27	Kontakt	28	Anschluss Akku
29	230 V bk (black/schwarz) bu (blue/blau) bn (brown/braun) PE = gn/ye (green/yellow, grün/gelb)	30	400 V U1:bk (black/schwarz) V1:bu (blue/blau) W1:bn (brown/braun) PE = gn/ye (green/yellow, grün/gelb)

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

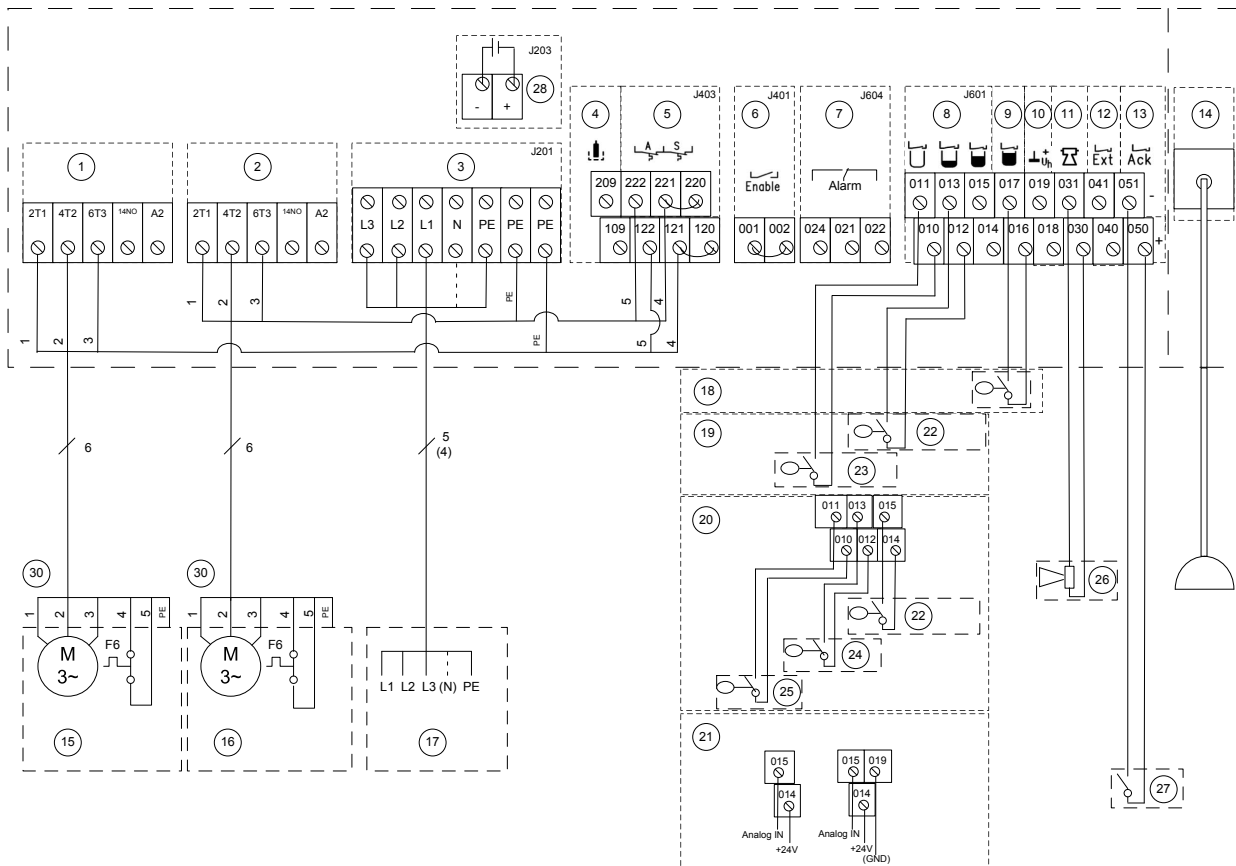


Abb. 3: Schaltplan Ama-Drainer B(80)

1	Schütz Pumpe 1	2	Schütz Pumpe 2
3	Netzanschlüsse 3~400 V, 1~230 V	4	Feuchteüberwachung
5	Wicklungsschutzkontakt	6	Freigabe
7	Potenzialfreier Alarmkontakt	8	Schwimmer/digitaler Schalter
9	Hochwasserschwimmer	10	Sensorik mini-Compacta/Compacta
11	Anschluss Alarminrichtung	12	Externer Alarm Eingang
13	Fernquittierung	14	Pneumatisch
15	Pumpe 1	16	Pumpe 2
17	Einspeisung	18	Hochwasserschwimmer
19	Schwimmer	20	Digitaler Schalter
21	Analogsensor 4 ... 20 mA	22	Spitzenlast ein
23	Pumpe ein/aus	24	Grundlast ein
25	Pumpen aus	26	Sensor 12 V DC
27	Kontakt	28	Anschluss Akku
29	230 V bk (black/schwarz) bu (blue/blau) bn (brown/braun) PE = gn/ye (green/yellow, grün/gelb)	30	400 V U1:bk (black/schwarz) V1:bu (blue/blau) W1:bn (brown/braun) PE = gn/ye (green/yellow, grün/gelb)

LevelControl Basic 2 für Ama-Porter

Dokumentierte Gerätevarianten

Schaltgeräte für Einzelpumpwerk

Größe	Schwimmerschalter inkl. 4-20 mA Eingang	Pneumatisch (Staudruck)	Lufteinperlverfahren	
	DFNO	DPNO	DLNO im BS-Gehäuse	DLNO im BC-Gehäuse
230 V: bis 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

Schaltgeräte für Doppelpumpwerk

Größe	Schwimmerschalter inkl. 4-20 mA Eingang	Pneumatisch (Staudruck)	Lufteinperlverfahren	
	DFNO	DPNO	DLNO im BS-Gehäuse	DLNO im BC-Gehäuse
230 V: bis 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

Funktionsvergleich

Zeichenerklärung

Zeichen	Erklärung
d	Digitale Anzeige der Schaltepunkte
o	Optional
x	Merkmal Schaltgerät
-	Kein Merkmal Schaltgerät

Funktionsvergleich Einzelpumpwerk und Doppelpumpwerk Ama Porter

Merkmal	Einzelpumpwerk				Doppelpumpwerk			
	DFNO	DPNO	DLNO (BS- Gehäuse)	DLNO (BC- Gehäuse)	DFNO	DPNO	DLNO (BS- Gehäuse)	DLNO (BC- Gehäuse)
Funktionen								
Entleeren			x				x	
Befüllen über Schwimmerschalter	x	-	-	-	x	-	-	-
Reservepumpe: 1 Pumpe redundant			-				x	
Pumpenwechsel nach jedem Start			-				x	
Pumpenwechsel bei Störung			-				x	
Spitzenlastschaltung			-				x	
Laufzeitbegrenzung			x				x	
Aus über Nachlaufzeit			x				x	
Aus über Niveau			x				x	
Funktionslauf nach Stillstandszeit			x				x	
Anzeigen und Bedienung								
7-Segmentanzeige			x				x	
Anzeige des Wasserstands	d	x	x	x	d	x	x	x
Betrieb / Störung / Pumpe läuft (Anzeige je Pumpe)	Mehrfarbige LED				Mehrfarbige LED			
Sammelstörung (Ampel)	LED				LED			
Hochwasser	LED				LED			
Netzspannung			x				x	
Betriebsstunden je Pumpe			x				x	
Pumpenstarts je Pumpe			x				x	
Drehfeldrichtungserkennung in der Netzeinspeisung			x				x	
Phasenüberwachung			x				x	
Änderung der Schaltepunkte	-	x	x	x	-	x	x	x
Gehäuse H x B x T [mm], IP54								
Kunststoff 400 x 281 x 135	x	x	-	x	x	x	-	x

Merkmal	Einzelpumpwerk				Doppelpumpwerk			
	DFNO	DPNO	DLNO (BS- Gehäuse)	DLNO (BC- Gehäuse)	DFNO	DPNO	DLNO (BS- Gehäuse)	DLNO (BC- Gehäuse)
Stahlblech 400 x 300 x 155	-	-	X	-	-	-	X	-
Einbauten								
Hauptschalter abschließbar	o	o	X	-	o	o	X	-
Hand-0-Automatik-Schalter je Pumpe			X				X	
Direktanlauf			X				X	
Motorschutz								
Sicherung (bei 230 V-Geräten)			X				X	
Motorschuttschalter (bei 400 V-Geräten)			X				X	
Eingang Motortemperatur Warnung			X				X	
Eingang Motortemperatur Alarm			X				X	
Pumpe								
Wicklungsschutzkontakt (WSK) / Bimetall			X				X	
Einbauoptionen								
Akku zur Versorgung des Geräts			o				o	
Schaltschrankheizung für Typ BS	-	-	o	-	-	-	X	-
Alarmeinrichtung								
1 freier Alarmeingang			X				X	
1 digitaler Eingang Hochwasseralarm			X				X	
Potenzialfreier Kontakt (Wechslerkontakt)			X				X	
Piezosummer 85 dB (A)			X				X	
Hupe / Kombialarm / Blitzleuchte 12 V DC			o				o	
Eingänge / Ausgänge								
Eingänge für Schwimmerschalter	4	-	-	-	4	-	-	-
4-20 mA Analogeingang	X	-	-	-	X	-	-	-
Drucksensor pneumatisch (Staudruck)	-	X	-	-	-	X	-	-
Lufteinperlverfahren mit Kompressor	-	-	X	X	-	-	X	X
Fernquittierung			X				X	
12 V DC-Anschluss für Hupe etc.			X				X	
Sensorik Zubehör								
Schwimmerschalter (Schließkontakt)	o	-	-	-	o	-	-	-
Redundanter Hochwasserschwimmer	-	o	o	o	-	o	o	o
Tauchglocke offenes System	-	o	o	o	-	o	o	o
Messglocke geschlossenes System	-	o	-	-	-	o	-	-
Feuchtigkeitssensor F1			o				o	
Tools								
KSB ServiceTool für Windows XP			o				o	

Ama-Porter mit Schaltgerät Typ BC

Ama-Porter NE

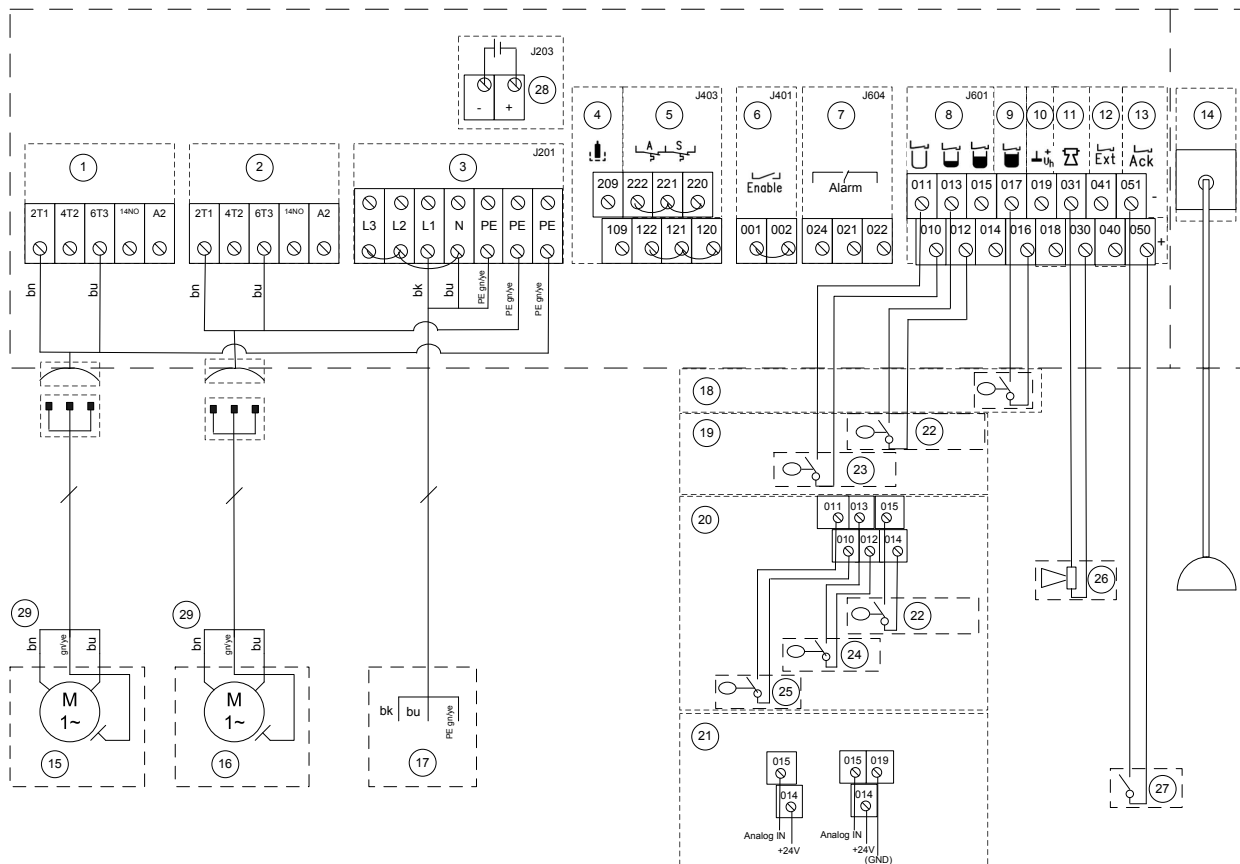


Abb. 4: Schaltplan Ama-Porter NE

1	Schütz Pumpe 1	16	Pumpe 2
2	Schütz Pumpe 2	17	Einspeisung
3	Netzanschlüsse	18	Hochwasserschwimmer
4	Feuchteüberwachung	19	Schwimmer
5	Wicklungsschutzkontakt	20	digitaler Niveauschalter
6	Freigabe	21	Analog Sensor 4 .. 20 mA
7	Potenzialfreier Alarmkontakt	22	Spitzenlast ein
8	Schwimmer/digitaler Niveauschalter	23	Pumpe ein/aus
9	Hochwasserschwimmer	24	Grundlast ein
10	Sensorik mini-Compacta/Compacta	25	Pumpe aus
11	Anschluss Alarmeinrichtung	26	Signalgeber 12 Volt
12	externer Alarm Eingang	27	Kontakt
13	Fernquittierung	28	Anschluss Akku
14	Pneumatisch	29	230 V bk (black/schwarz) bu (blue/blau) bn (brown/braun) PE = gn/ye (green/yellow, grün/gelb)
15	Pumpe 1		

Ama-Porter ND 400V

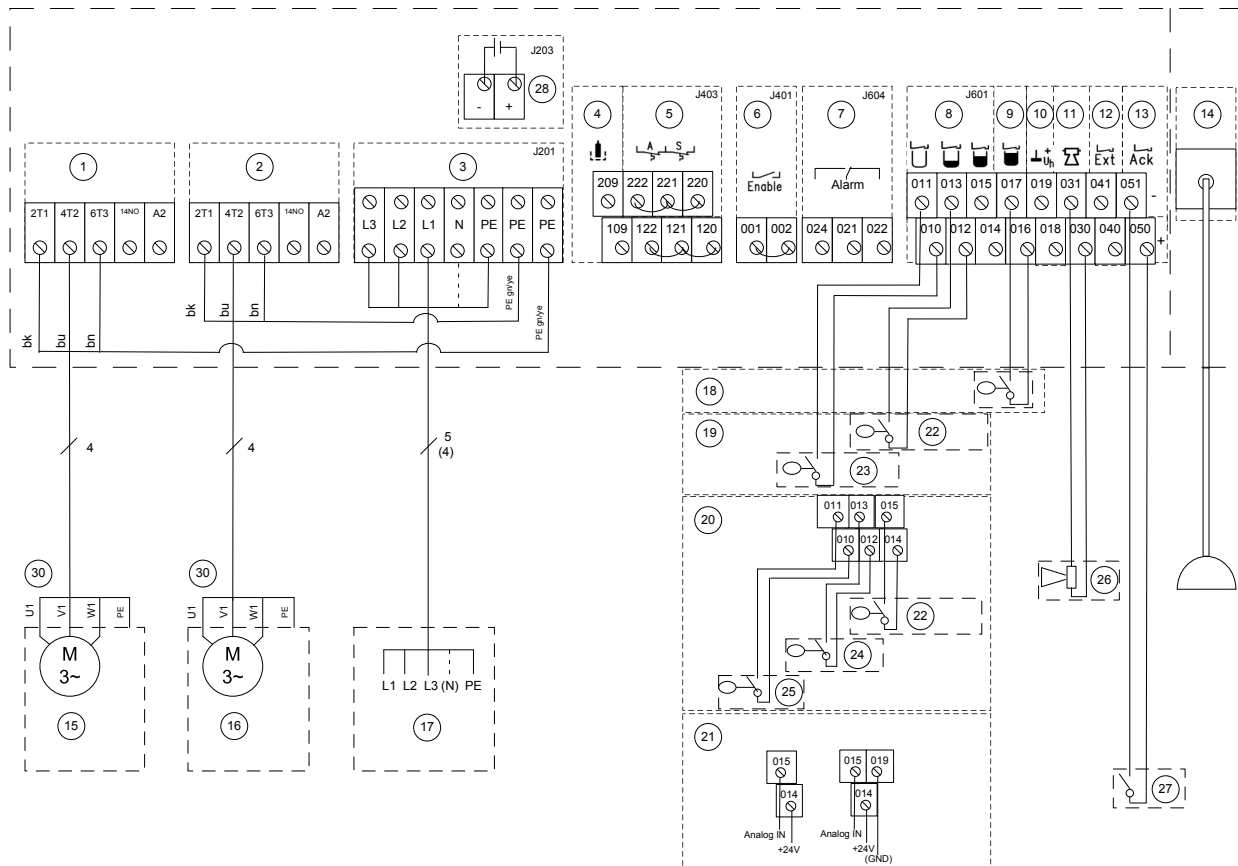


Abb. 5: Schaltplan Ama-Porter ND

1	Schütz Pumpe 1	16	Pumpe 2
2	Schütz Pumpe 2	17	Einspeisung
3	Netzanschlüsse	18	Hochwasserschwimmer
4	Feuchteüberwachung	19	Schwimmer
5	Wicklungsschutzkontakt	20	digitaler Niveauschalter
6	Freigabe	21	Analog Sensor 4 .. 20 mA
7	Potenzialfreier Alarmkontakt	22	Spitzenlast ein
8	Schwimmer/digitaler Niveauschalter	23	Pumpe ein/aus
9	Hochwasserschwimmer	24	Grundlast ein
10	Sensorik mini-Compacta/Compacta	25	Pumpe aus
11	Anschluss Alarmeinrichtung	26	Signalgeber 12 Volt
12	externer Alarm Eingang	27	Kontakt
13	Fernquittierung	28	Anschluss Akku
14	Pneumatisch	30	400 V U1: bk (black/schwarz) V1: bu (blue/blau) W1: bn (brown/braun) PE: gn/ye (green/yellow, grün/gelb)
15	Pumpe 1		

LevelControl Basic 2 für Amarex N

Nicht-ATEX-Ausführungen

Dokumentierte Gerätevarianten

Schaltgeräte für Einzelpumpwerk, ohne ATEX

Größe	Schwimmerschalter inkl. 4-20 mA Eingang	Pneumatisch (Staudruck)	Lufteinperlverfahren	
	DFNO	DPNO	DLNO im BS-Gehäuse	DLNO im BC-Gehäuse
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: 6,3 - 10 A	BC1 400 ^{DFNO} 100	BC1 400 ^{DPNO} 100	BS1 400 ^{DLNO} 100	BC1 400 ^{DLNO} 100

Schaltgeräte für Doppelpumpwerk, ohne ATEX

Größe	Schwimmerschalter inkl. 4-20 mA Eingang	Pneumatisch (Staudruck)	Lufteinperlverfahren	
	DFNO	DPNO	DLNO im BS-Gehäuse	DLNO im BC-Gehäuse
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: 6,3 - 10 A	BC2 400 ^{DFNO} 100	BC2 400 ^{DPNO} 100	BS2 400 ^{DLNO} 100	BC2 400 ^{DLNO} 100

Funktionsvergleich

Zeichenerklärung

Zeichen	Erklärung
d	Digitale Anzeige der Schaltepunkte
o	Optional
x	Merkmal Schaltgerät
-	Kein Merkmal Schaltgerät

Funktionsvergleich Einzelpumpwerk und Doppelpumpwerk Amarex N, Nicht-ATEX-Ausführung

Merkmal	Einzelpumpwerk				Doppelpumpwerk			
	DFNO	DPNO	DLNO (BS- Gehäuse)	DLNO (BC- Gehäuse)	DFNO	DPNO	DLNO (BS- Gehäuse)	DLNO (BC- Gehäuse)
Funktionen								
Entleeren			x				x	
Befüllen über Schwimmerschalter	x	-	-	-	x	-	-	-
Reservepumpe: 1 Pumpe redundant			-				x	
Pumpenwechsel nach jedem Start			-				x	
Pumpenwechsel bei Störung			-				x	
Spitzenlastschaltung			-				x	
Laufzeitbegrenzung			x				x	
Aus über Nachlaufzeit			x				x	
Aus über Niveau			x				x	
Funktionslauf nach Stillstandszeit			x				x	
Alarmspeicher			x				x	
Anzeigen und Bedienung								
7-Segment Anzeige			x				x	
Anzeige des Wasserstands	d	x	x	x	d	x	x	x
Betrieb / Störung / Pumpe läuft (Anzeige je Pumpe)	Mehrfarbige LED				Mehrfarbige LED			
Sammelstörung (Ampel)	LED				LED			
Hochwasser	LED				LED			
Netzspannung	x				x			
Betriebsstunden je Pumpe	x				x			
Pumpenstarts je Pumpe	x				x			
Drehfeldrichtungserkennung in der Netzeinspeisung	x				x			
Phasenüberwachung	x				x			

Merkmal	Einzelpumpwerk				Doppelpumpwerk			
	DFNO	DPNO	DLNO (BS- Gehäuse)	DLNO (BC- Gehäuse)	DFNO	DPNO	DLNO (BS- Gehäuse)	DLNO (BC- Gehäuse)
Änderung der Schalniveaus	-	X	X	X	-	X	X	X
Gehäuse H x B x T [mm], IP54								
Kunststoff 400 x 281 x 135	X	X	-	X	X	X	-	X
Stahlblech 400 x 300 x 155	-	-	X	-	-	-	X	-
Einbauten								
Hauptschalter abschließbar	o	o	X	-	o	o	X	-
Hand-0-Automatik-Schalter je Pumpe			X				X	
Direktanlauf			X				X	
Motorschutz								
Motorschuttschalter			X				X	
Eingang Motortemperatur Warnung			X				X	
Eingang Motortemperatur Alarm			X				X	
Pumpe								
Wicklungsschutzkontakt (WSK) / Bimetall			X				X	
Feuchteüberwachung: Leckage Motor			X				X	
Einbauoptionen								
Akku zur Versorgung des Geräts			o				o	
Schaltschrankheizung für Typ B5	-	-	o	-	-	-	o	-
Alarmeinrichtung								
1 freier Alarmeingang			X				X	
1 digitaler Eingang Hochwasseralarm			X				X	
Potenzialfreier Kontakt (Wechslerkontakt)			X				X	
Piezosummer 85 dB(A)			X				X	
Hupe / Kombialarm / Blitzleuchte 12 V DC			o				o	
Eingänge / Ausgänge								
Eingänge für Schwimmerschalter	4	-	-	-	4	-	-	-
4-20 mA Analogeingang	X	-	-	-	X	-	-	-
Drucksensor pneumatisch (Staudruck)	-	X	-	-	-	X	-	-
Lufteinperlverfahren mit Kompressor	-	-	X	X	-	-	X	X
Fernquittierung			X				X	
12 V DC-Anschluss für Hupe etc.			X				X	
Sensorik Zubehör								
Schwimmerschalter (Schließkontakt)	o	-	-	-	o	-	-	-
Redundanter Hochwasserschwimmer	-	o	o	o	-	o	o	o
Tauchglocke offenes System	-	o	o	o	-	o	o	o
Messglocke geschlossenes System	-	o	-	-	-	o	-	-
Feuchtigkeitssensor F1			o				o	
Tools								
KSB ServiceTool für Windows XP			o				o	

ATEX-Ausführungen

i Die Schaltgeräte sind nicht explosionsgeschützt und dürfen nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs betrieben werden.

i Bei ATEX-Ausführung für 4-20 mA ist eine analoge Ex-Barriere erforderlich (siehe Einbauoptionen). Auslegung über KSB EasySelect.

Dokumentierte Gerätevarianten

Schaltgeräte für Einzelpumpwerk, ATEX-Ausführung

Größe	Schwimmerschalter	Pneumatisch (Staudruck)	Lufteinperlverfahren	
	DFEO	DPEO	DLEO im BS-Gehäuse	DLEO im BC-Gehäuse
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: 6,3 - 10 A	BS1 400 ^{DFEO} 100	BC1 400 ^{DPEO} 100	BS1 400 ^{DLEO} 100	BC1 400 ^{DLEO} 100

Schaltgeräte für Doppelpumpwerk, ATEX-Ausführung

Größe	Schwimmerschalter	Pneumatisch (Staudruck)	Lufteinperlverfahren	
	DFEO	DPEO	DLEO im BS-Gehäuse	DLEO im BC-Gehäuse
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: 6,3 - 10 A	BS2 400 ^{DFEO} 100	BC2 400 ^{DPEO} 100	BS2 400 ^{DLEO} 100	BC2 400 ^{DLEO} 100

Funktionsvergleich

Zeichenerklärung

Zeichen	Erklärung
d	Digitale Anzeige der Schaltepunkte
o	Optional
x	Merkmal Schaltgerät
-	Kein Merkmal Schaltgerät

Funktionsvergleich Einzelpumpwerk und Doppelpumpwerk Amarex N, ATEX-Ausführung

Merkmal	Einzelpumpwerk				Doppelpumpwerk			
	DFEO	DPEO	DLEO (BS-Gehäuse)	DLEO (BC-Gehäuse)	DFEO	DPEO	DLEO (BS-Gehäuse)	DLEO (BC-Gehäuse)
Funktionen								
Entleeren			x				x	
Befüllen über Schwimmerschalter	x	-	-	-	x	-	-	-
Reservepumpe: 1 Pumpe redundant			-				x	
Pumpenwechsel nach jedem Start			-				x	
Pumpenwechsel bei einer Störung			-				x	
ATEX Mode			x				x	
Spitzenlastschaltung			-				x	
Laufzeitbegrenzung			x				x	
Aus über Nachlaufzeit			x				x	
Aus über Niveau			x				x	
Funktionslauf nach Stillstandszeit			x				x	
Alarmspeicher			x				x	
Anzeigen und Bedienung								
7-Segmentanzeige			x				x	
Anzeige des Wasserstands	d	x	x	x	d	x	x	x
Betrieb / Störung / Pumpe läuft (Anzeige je Pumpe)	Mehrfarbige LED				Mehrfarbige LED			
Sammelstörung (Ampel)	LED				LED			
Hochwasser	LED				LED			
Netzspannung	x				x			
Betriebsstunden je Pumpe	x				x			
Pumpenstarts je Pumpe	x				x			
Drehfeldrichtungserkennung in der Netzeinspeisung	x				x			

Merkmal	Einzelpumpwerk				Doppelpumpwerk			
	DFEO	DPEO	DLEO (BS-Gehäuse)	DLEO (BC-Gehäuse)	DFEO	DPEO	DLEO (BS-Gehäuse)	DLEO (BC-Gehäuse)
Phasenüberwachung			X				X	
Änderung der Schalniveaus	-	X	X	X	-	X	X	X
Gehäuse H x B x T [mm], IP54								
Kunststoff 400 x 281 x 135	-	X	-	X	-	X	-	X
Stahlblech 400 x 300 x 155	-	-	X	-	-	-	X	-
Stahlblech 600 x 400 x 200	X	-	-	-	X	-	-	-
Einbauten								
Hauptschalter abschließbar	X	o	X	-	X	o	X	-
Hand-0-Automatik-Schalter je Pumpe			X				X	
Direktanlauf			X				X	
Motorschutz								
Motorschutzschalter je Pumpe			X				X	
Eingang Motortemperatur Warnung			X				X	
Eingang Motortemperatur Alarm			X				X	
Pumpe								
Wicklungsschutzkontakt (WSK) / Bimetall			X				X	
Feuchtüberwachung: Leakage Motor			X				X	
Einbauoptionen								
Akku zur Versorgung des Geräts			o				o	
Schaltschrankheizung für Typ BS	o	-	o	-	o	-	o	-
Alarmeinrichtung								
1 freier Alarmeinang (nicht ATEX)			X				X	
1 digitaler Eingang Hochwasseralarm ⁵⁾	X	-	X	X	X	-	X	X
Potenzialfreier Kontakt (Wechslerkontakt)			X				X	
Piezosummer 85 dB(A)			X				X	
Hupe / Kombialarm / Blitzleuchte 12 V DC			o				o	
Eingänge / Ausgänge								
Eingänge für Schwimmerschalter	2	-	-	-	3	-	-	-
Ex-Barriere für Schwimmer	2	-	-	-	3	-	-	-
Drucksensor pneumatisch (Staudruck)	-	X	-	-	-	X	-	-
Luftteinperlverfahren mit Kompressor	-	-	X	X	-	-	X	X
Fernquittierung			X				X	
12 V DC-Anschluss für Hupe etc.			X				X	
Sensorik								
Schwimmerschalter (Schließkontakt)	o	-	-	-	o	-	-	-
Tauchglocke offenes System	-	o	o	o	-	o	o	o
Messglocke geschlossenes System	-	o	-	-	-	o	-	-
Tools								
KSB ServiceTool für Windows XP			o				o	

5) Zusätzliche Ex-Barriere für Hochwasserschwimmer erforderlich. (Siehe Einbauoptionen)

Amarex N mit Schaltgerät Typ BC

Amarex N

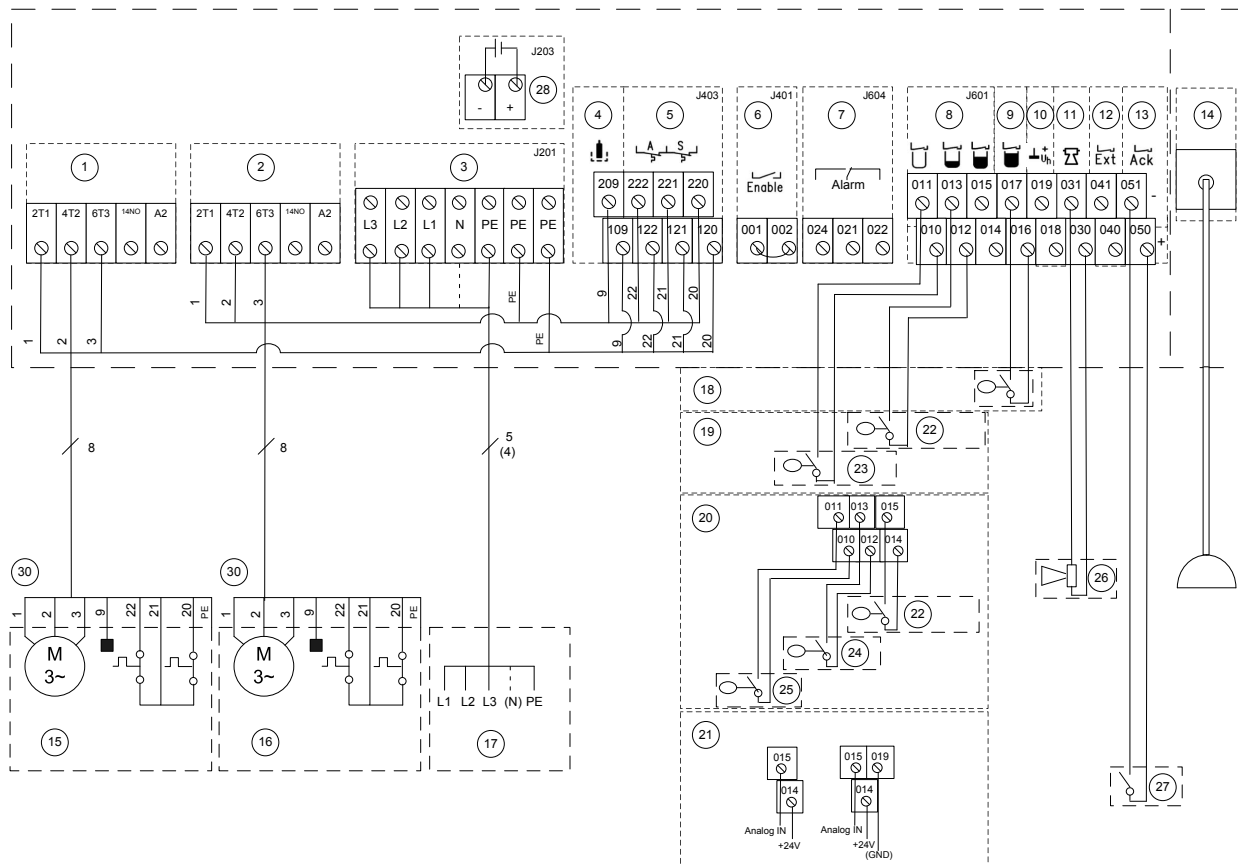


Abb. 6: Schaltplan Amarex N

1	Schütz Pumpe 1	15	Pumpe 1
2	Schütz Pumpe 2	16	Pumpe 2
3	Netzanschlüsse	17	Einspeisung
4	Feuchteüberwachung	18	Hochwasserschwimmer
5	Wicklungsschutzkontakt	19	Schwimmer
6	Freigabe	20	digitaler Niveauschalter
7	Potenzialfreier Alarmkontakt	21	Analog Sensor 4 .. 20 mA
8	Schwimmer/digitaler Niveauschalter	22	Spitzenlast ein
9	Hochwasserschwimmer	23	Pumpe ein/aus
10	Sensorik mini-Compacta/Compacta	24	Grundlast ein
11	Anschluss Alarmeinrichtung	25	Pumpe aus
12	externer Alarm Eingang	26	Signalgeber 12 Volt
13	Fernquittierung	27	Kontakt
14	Pneumatisch	28	Anschluss Akku

LevelControl Basic 2 für Amarex KRT

Dokumentierte Gerätevarianten

Schaltgeräte für Einzelpumpwerk, ATEX-Ausführung

Größe	Schwimmerschalter inkl. 4-20 mA Eingang	Schwimmerschalter	Pneumatisch (Staudruck)	Lufteinperlverfahren
	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

Schaltgeräte für Doppelpumpwerk, ATEX-Ausführung

Größe	Schwimmerschalter inkl. 4-20 mA Eingang	Schwimmerschalter	Pneumatisch (Staudruck)	Lufteinperlverfahren
	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

Funktionsvergleich

Zeichenerklärung

Zeichen	Erklärung
d	Digitale Anzeige der Schaltepunkte
o	Optional
x	Merkmal Schaltgerät
-	Kein Merkmal Schaltgerät

Funktionsvergleich Einzelpumpwerk und Doppelpumpwerk Amarex KRT

Merkmal	Einzelpumpwerk				Doppelpumpwerk			
	xFNO	xFEO	xPEO	xLEO	xFNO	xFEO	xPEO	xLEO
Funktionen								
Entleeren		x				x		
Reservepumpe: 1 Pumpe redundant		-				x		
Pumpenwechsel nach jedem Start		-				x		
Pumpenwechsel bei einer Störung		-				x		
ATEX Mode	-	x	x	x	-	x	x	x
Spitzenlastschaltung		-				x		
Laufzeitbegrenzung		x				x		
Aus über Nachlaufzeit		x				x		
Aus über Niveau		x				x		
Funktionslauf nach Stillstandszeit		x				x		
Alarmspeicher		x				x		
Anzeigen und Bedienung								
7-Segmentanzeige		x				x		
Anzeige des Wasserstands	d		x		d		x	
Betrieb / Störung / Pumpe läuft (Anzeige je Pumpe)	Mehrfarbige LED				Mehrfarbige LED			
Sammelstörung (Ampel)	LED				LED			
Hochwasser	LED				LED			
Netzspannung		x				x		

Merkmal	Einzelpumpwerk				Doppelpumpwerk			
	xFNO	xFEO	xPEO	xLEO	xFNO	xFEO	xPEO	xLEO
Betriebsstunden je Pumpe	✗				✗			
Pumpenstarts je Pumpe	✗				✗			
Anzeigen und Bedienen								
Drehfeldrichtungserkennung in der Netzeinspeisung	✗				✗			
Phasenüberwachung	✗				✗			
Änderung der Schaltniveaus	-		✗		-		✗	
Gehäuse H × B × T [mm], IP54								
Stahlblech 400 × 300 × 155	Bis 10 A				Bis 10 A			
Stahlblech 600 × 400 × 200	14 bis 25 A / bis 10 A (Schwimmer Ex)				Bis 10 A (Schwimmer Ex)			
Stahlblech 800 × 600 × 200	40 bis 63 A				14 A bis 63 A			
Einbauten								
Hauptschalter abschließbar	✗				✗			
Hand-0-Automatik-Schalter je Pumpe	✗				✗			
Direktanlauf	≤10 A				≤10 A			
Stern-Dreieck-Anlauf	>10 A				>10 A			
Motorschutz								
Motorschutzschalter je Pumpe	✗				✗			
Eingang Motortemperatur Warnung	✗				✗			
Eingang Motortemperatur Alarm	✗				✗			
Pumpe								
Wicklungsschutzkontakt (WSK) / Bimetall	✗				✗			
Kaltleiter je Pumpe	✗				✗			
Feuchteüberwachung: Leckage Motor	✗				✗			
Einbauoptionen								
Akku zur Versorgung des Geräts	○				○			
Zusätzliche Ex-Barriere	-	○	○	○	-	○	○	○
Schaltschrankheizung	○				○			
Alarmeinrichtung								
1 freier Alarmeingang	✗				✗			
1 digitaler Eingang Hochwasseralarm ⁶⁾	-	✗	○	○	-	✗	○	○
Potenzialfreier Kontakt (Wechslerkontakt)	✗				✗			
Piezosummer 85 dB(A)	✗				✗			
Hupe / Kombialarm / Blitzleuchte 12 V DC	○				○			
Eingänge / Ausgänge								
Eingänge für Schwimmerschalter	4	2	-	-	4	3	-	-
Ex-Barriere für Schwimmer	-	2	-	-	-	3	-	-
4-20 mA Analogeingang	✗	○ ⁷⁾	-	-	✗	○ ⁷⁾	-	-
Drucksensor pneumatisch (Staudruck)	-	-	✗	-	-	-	✗	-
Lufteinperlverfahren mit Kompressor	-	-	-	✗	-	-	-	✗
Fernquittierung	✗				✗			
12 V DC-Anschluss für Hupe etc.	✗				✗			
Sensorik								
Schwimmerschalter (Schließkontakt)	○		-		○		-	
Redundanter Hochwasserschwimmer ⁸⁾	-		○		-		○	
Tauchglocke offenes System	-		○		-		○	
Messglocke geschlossenes System	-	-	○	-	-	-	○	-
Tools								
KSB ServiceTool für Windows XP	○				○			

6) Zusätzliche Ex-Barriere für Hochwasserschwimmer erforderlich. (Siehe Einbauoptionen)

7) Bei ATEX-Ausführung für 4-20 mA ist eine analoge Ex-Barriere erforderlich. (siehe Einbauoptionen) Auslegung über KSB EasySelect.

8) Zusätzliche Ex-Barriere für redundanten Hochwasserschwimmer bei Varianten für pneumatisch (Staudruck) und Luftinperlverfahren.

Amarex KRT

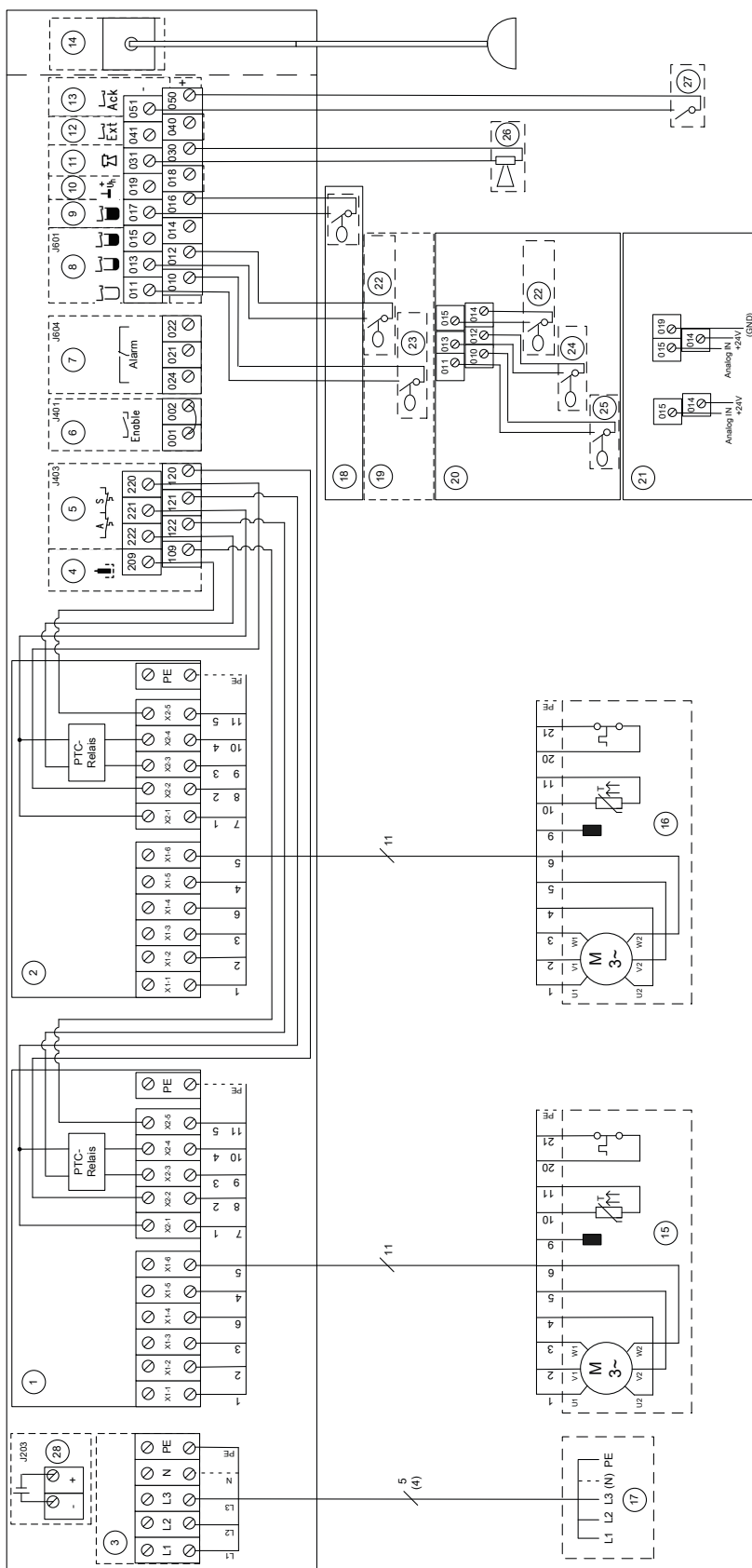


Abb. 7: Schaltplan Amarex KRT

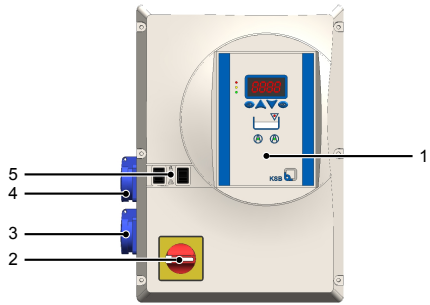
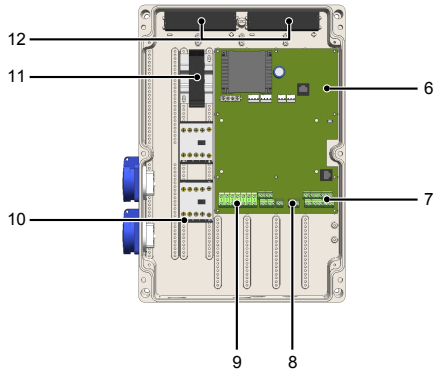
1	Schütz Pumpe 1	2	Schütz Pumpe 2
3	Netzanschlüsse	4	Feuchteüberwachung
5	Wicklungsschutzkontakt	6	Freigabe
7	Potentialfreier Alarmkontakt	8	Schwimmer / digitaler Schalter
9	Hochwasserschwimmer	10	Sensorik mini-Compacta / Compacta
11	Anschluss Alarmeinrichtung	12	Externer Alarmeingang
13	Fernquittierung	14	Pneumatisch
15	Pumpe 1	16	Pumpe 2
17	Einspeisung	18	Hochwasserschwimmer
19	Schwimmer	20	Digitaler Schalter
21	Analogsensor 4-20 mA	22	Spitzenlast ein
23	Pumpe ein/aus	24	Grundlast ein
25	Pumpen aus	26	Sensor 12 V DC
27	Kontakt	28	Anschluss Akku

Beispiele

Typ: BC2 230 DFNO 100

1~230 V AC, bis 10 A Direktanlauf, Schwimmschalter, 4 .. 20 mA, digitaler Niveauschalter für:

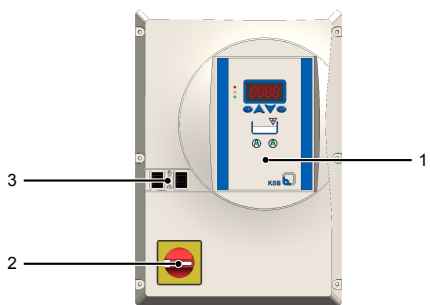
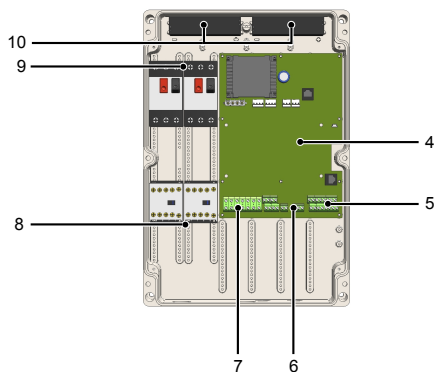
- Ama-Drainer N 301/302/303
- Ama-Drainer N 358
- Ama-Drainer NE 4../5.. ~230 V AC
- Ama-Porter NE ~230 V AC

			
1	Bedieneinheit	7	digitale Eingänge, 4 .. 20 mA, 12 Volt für Hupe ...
2	Hauptschalter (optional)	8	Potenzialfreier Kontakt
3	Anschluss Pumpe 1	9	Netzeinspeisung
4	Anschluss Pumpe 2	10	Schütze
5	Hand-Null-Automatik Schalter	11	Motorschutzschalter Pumpen
6	Steuerplatine	12	Akku (optional)

Typ: BC2 400 DFNO 010-100

3~400 V AC, 1,6 -10 A Direktanlauf, Schwimmschalter, 4 .. 20 mA, digitaler Niveauschalter für:

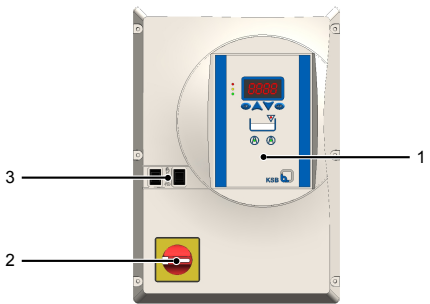
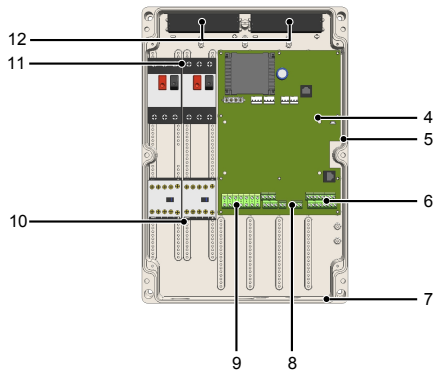
- Ama-Drainer NE 4../5.. ~400 V AC
- Rotex
- Ama-Porter ND ~400 V AC
- Amarex N - Nicht ATEX

			
1	Bedieneinheit	6	Potenzialfreier Kontakt
2	Hauptschalter (optional)	7	Netzeinspeisung
3	Hand-Null-Automatik Schalter	8	Schütze (Anschluss Pumpen)
4	Steuerplatine	9	Motorschutzschalter Pumpen
5	digitale Eingänge, 4 .. 20 mA, 12 Volt für Hupe ...	10	Akku (optional)

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

3~400 V AC, bis 10 A Direktanlauf, pneumatisch Staudruck

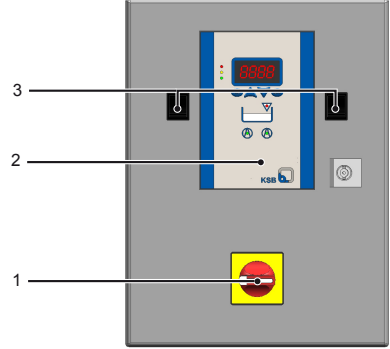
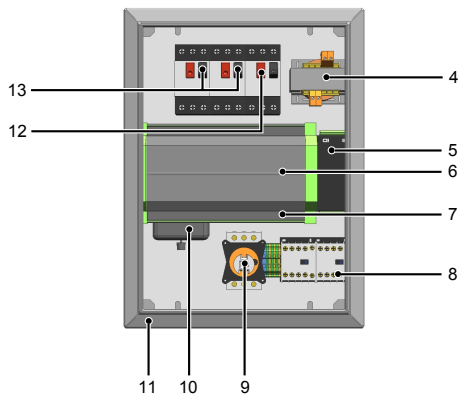
- Ama-Porter ND - 400 V AC
- Amarex N - Nicht ATEX und ATEX-Ausführung
- CK-Pumpstation

			
1	Bedieneinheit	7	Anschluss (Tauchglocke, Messglocke)
2	Hauptschalter (optional)	8	Potenzialfreier Kontakt
3	Hand-Null-Automatik Schalter	9	Netzeinspeisung
4	Steuerplatine	10	Schütze (Anschluss Pumpen)
5	Interner Drucksensor	11	Motorschutzscharter Pumpen
6	Pneumatisch (Staudruck), 12 Volt für Hupe ...	12	Akku (optional)

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

3~400 V AC, bis 10 A Direktanlauf, Lufteinperlung

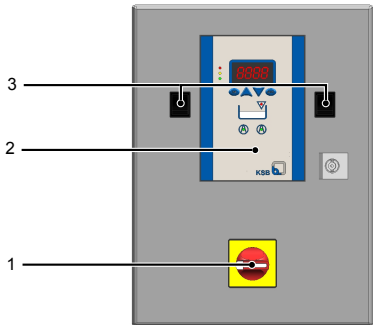
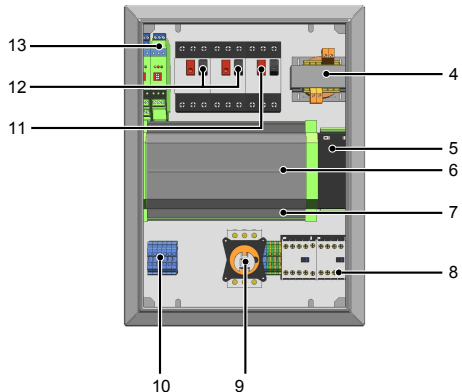
- Ama-Porter ND ~ 400 V AC
- Amarex N - Nicht ATEX und ATEX-Ausführung
- CK-Pumpstation

			
1	Hauptschalter	7	12 Volt für Hupe ...
2	Bedieneinheit	8	Schütze (Anschluss Pumpen)
3	Hand-Null-Automatik Schalter	9	Netzeinspeisung
4	Steuertrafo	10	Kompressor
5	Akku (optional)	11	Anschluss Tauchglocke
6	Steuerelektronik	12	Motorschutzscharter Steuerkreis
		13	Motorschutzscharter Pumpen

Typ: BS2 400 DFEO 010-100

3~400 V AC, 1,0 -10 A Direktanlauf, Schwimmschalter, digitaler Niveauschalter, ATEX-Ausführung

- Amarex N/KRT - ATEX-Ausführung

			
1	Hauptschalter	7	digitale Eingänge, 4 .. 20 mA, 12 Volt für Hupe ..
2	Bedieneinheit	8	Schütze (Anschluss Pumpen)
3	Hand-Null-Automatik Schalter	9	Netzeinspeisung
4	Steuertrafo	10	Anschluss (Schwimmschalter, digitaler Niveauschalter) über Ex-Barrieren
5	Akku (optional)	11	Motorschutzschalter Steuerkreis
6	Steuerelektronik	12	Motorschutzschalter Pumpen
		13	Ex-Barriere

Übersicht Freiluftsäulen

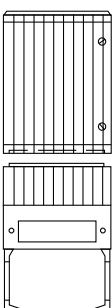
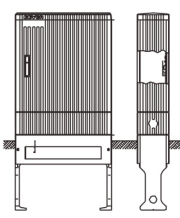
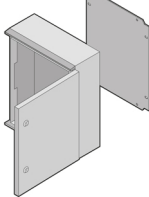
i Schutzart IP44 = Schutz gegen Spritzwasser.
Belüftung zur Vermeidung von Betauung erfolgt über Lüftungskanäle.
Lüftungskanäle sind labyrinthartig ausgelegt, verhindern das Eindringen von Fremdkörpern und sind stochersicher.

i Zur Vermeidung von innerer Betauung nach der Montage das Fundament bis zur Höhe der Kabelbefestigungsschiene auffüllen.

i LevelControl Basic 2 in 230-V-Ausführung ist in der Seitenwand mit Steckdosen ausgestattet (Anschluss Pumpe).
Um den Anschluss der Steckdosen zu gewährleisten, wird für diese Ausführungen die jeweilig nächstgrößere Freiluftsäule verwendet.

i LevelControl Basic 2 in Außenaufstellung:
Typ BC: Die Verwendung einer Heizung wird empfohlen.
Typ BS: Die Verwendung einer Heizung ist zwingend erforderlich.

Übersicht Freiluftsäulen

Schaltgerät	Material, Schutzart Schaltgerät	Abmessungen	Freiluftsäule / Wandschrank	Pos.	Aufstellung
		H × B × T			
		[mm]			
BC1 010/016/025/040/063/100 BC2 010/016/025/040/063/100 	Kunststoff, IP54	400 × 281 × 135	Freiluftsäule Typ 142, IP44 	O10	Eingrabbar
BS1 010/016/025/040/063/100/140/180/230/250 BS2 010/016/025/040/063/100 	Stahlblech, IP54	400 × 300 × 155 600 × 400 × 200	Freiluftsäule Typ 0/845, IP44 	O11	Eingrabbar
BS1 400/630 BS2 140/180/230/250/400/630 	Stahlblech, IP54	800 × 600 × 200	Freiluftsäule Typ 1/1005, IP44 	O12	Eingrabbar
BC1 010/016/025/040/063/100 BC2 010/016/025/040/063/100 	Kunststoff, IP54	400 × 281 × 135	Wandschrank KS 	O14	Wandmontage

Zubehör

Einbauoptionen

 LevelControl Basic 2 ist für die folgenden Sonderspannungen (nur 3~) via KSB EasySelect konfigurierbar:

- 208 V, 220 V, 230 V, 380 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V, 500 V

Einbauoptionen LevelControl Basic 2⁹⁾

	Pos.	Benennung	Mat.-Nr.	[kg]	
	O1	Hauptschalter für LevelControl Basic 2 BC, eingebaut	01143084	0,2	
	O2	Schaltschrankheizung für Typ BS, eingebaut	19074269	0,3	
	O7	Ex-Barriere für zusätzlichen Schwimmer im explosionsgefährdeten Bereich, z. B. Hochwasserschwimmer bei Staudruck oder Lufteinperlverfahren im explosionsgefährdeten Bereich nur in Verbindung mit Typ BS: Stahl 9002/13-280-093-001	01085568	0,2	
	O9	Ex-Barriere für 4-20 mA im explosionsgefährdeten Bereich nur in Verbindung mit Typ BS: Stahl 9002/13-280-110-001	01110746	0,1	
	O10	Freiluftsäule Typ 142 mit Sockel für Typ BC Abmessungen außen H x B x T [mm]: 1420 x 320 x 225 Abmessungen innen H x B x T [mm]: 600 x 276 x 165 IP44, glasfaserverstärktes Polyester, Farbe RAL 7035, Schließvorrichtung Profilhalbzylinder, eingrabbar	19071911	15	
	O11	Freiluftsäule Typ 0/845 für Typ BS1 (bis 25 A) und BS2 (bis 10 A) Gehäuse Schaltgeräte H x B x T [mm]: 400 x 300 x 155 und 600 x 400 x 200 Abmessung Oberteil H x B x T [mm]: 845 x 585 x 315 Abmessung Sockel H x B x T [mm]: 900 x 585 x 315 IP44, glasfaserverstärkter Polyester, Farbe RAL 7035, DIN 43 629, Schließvorrichtung Profilhalbzylinder, eingrabbar, inkl. Metallrahmen zum Einbetonieren	19071440	40	
	O12	Freiluftsäule Typ 1/1005 für Typ BS1 (ab 40 A) und BS2 (ab 14 A) Gehäuseabmessungen Schaltgerät H x B x T [mm]: 800 x 600 x 200 Abmessung Oberteil H x B x T [mm]: 1005 x 780 x 315 Abmessung Sockel H x B x T [mm]: 900 x 780 x 315 IP44, glasfaserverstärkter Polyester, Farbe RAL 7035, Schließvorrichtung Profilhalbzylinder, eingrabbar, inkl. Metallrahmen zum Einbetonieren	19071960	57	
	O14	Kunststoffwandschrank für Typ BC Zusatzgehäuse für LevelControl Basic 2 Typ BC Einzel- und Doppelstation bis 10 A Schutzart: IP66, Wandmontage, Verschluss Doppelbart, Farbe: RAL 7035 Abmessung H x B x T [mm]: 530 x 430 x 200 Material: schlagfester, glasfaserverstärkter und ungesättigter Polyester, selbstverlöschend nach ASTM D635 bzw. UL 94 VO, temperaturbeständig zwischen -30 °C und 80 °C	01822669	10	
-	O15	Freiluftsäule für Typ BS mit Gehäuseabmessungen H x B x T [mm]: 1200 x 800 x 300 komplett mit Regendach, Eingrabsockel und Schließsystem Abmessung Oberteil H x B x T [mm]: 1500 x 1000 x 420 Abmessung Sockel H x B x T [mm]: 900 x 1000 x 420 Schutzart: IP54 nach IEC 60529, witterungssichere Ausführung Material: Glasfaserverstärkter Polyester, Farbe: RAL 7035 Verriegelungssystem mit Griff, Profilhalbzylinder und 3 Schlüsseln Eingrabsockel	19066405	99,5	
	O200	Meldemodul für LevelControl Basic 2 BC	19075182	0,2	
	O201	Meldemodul für Typ BC, mit Drucksensor 3 mWs für redundante pneumatische Füllstandsmessung oder redundantes Lufteinperlverfahren	19075183	1,1	
	O202	Meldemodul für Typ BC, mit Drucksensor 10 mWs für redundante pneumatische Füllstandsmessung	19075184	1,4	
	O203	Meldemodul für Typ BS ¹⁰⁾	19075185	1,1	
	O204	Meldemodul für Typ BS, mit Drucksensor 3 mWs für redundante pneumatische Füllstandsmessung oder redundantes Lufteinperlverfahren ¹⁰⁾	19075186	0,8	
	O205	Meldemodul für Typ BS, mit Drucksensor 10 mWs für redundante pneumatische Füllstandsmessung ¹⁰⁾	19075187	0,8	
	O210	Strommessmodul zu Messung des Pumpenstroms	Messbereich: 0,5-10 A (15 A)	19075188	0,15
	O211	Verwendung nur zusammen mit Meldemodul möglich	Messbereich: 10-20 A (30 A)	19075189	0,15
	O212		Messbereich: 20-40 A (60 A)	19075190	0,15
	O213		Messbereich: 40-75 A (110 A)	19075191	0,15

9) Abwicklung über KSB EasySelect, zur Vermeidung einer losen Lieferung.

10) Die Erstausrüstung erfolgt über KSB EasySelect, bei nachträglichem Einbau vorher die Platzverhältnisse im Schaltschrank prüfen.

Zubehör Schaltgeräte

Zubehör Schaltgeräte

	Pos.	Benennung	Kabellänge / Schlauchlänge	Mat.-Nr.	[kg]
			[m]		
	E60	Schwimmerschalter mit freiem Kabelende Schaltgehäuse Polypropylen (Fördermediumtemperatur max. 70 °C)	3	11037742	0,5
			5	11037743	0,8
			10	11037744	1,3
			15	11037745	1,8
			20	11037746	2,4
			25	11037747	2,9
			30	11037748	3,4
			40	01888522	5,2
			50	01888523	6,1
	E61	Schwimmerschalter mit freiem Kabelende, ölbeständig Funktion: aufschwimmend EIN Elektrische Anschlussleitung: PUR 3×1,0 mm ²	5	11037753	0,8
			10	11037754	1,2
			20	11037755	2
	E63	Schwimmerschalter mit freiem Kabelende (Schließkontakt) mit Ex-Konformitätserklärung Funktion: aufschwimmend EIN Elektrische Anschlussleitung: (H07RN-F 3G1)	5	01148226	0,7
			10	01148247	1
			20	01148248	2
	E64	Feuchtigkeitssensor F1 Kontaktgeber für Alarmschaltgerät AS 0, AS 2, AS 4 oder als Alarmgeber für LevelControl Basic 2 Einsatzmöglichkeiten für die Alarmgabe: Hochwassermeldung durch Einhängen in einen (Pumpen-) Schacht oberhalb des Einschaltpunkts der Pumpe Warnung bei 1 mm Wasserstand im Gefahrenbereich (z. B. im Keller oder neben Waschmaschinen in Küche oder Bad) Abmessungen [mm]: 52 × 21 × 20 (H × B × T)	3	19072366	0,2
	E65	Tauchglockenset, pneumatisch (Staudruck) und Lufteinperlverfahren mit Polyamidschlauch 8 × 1 mm	10	19071721	1,2
			20	19071837	2
			50	19074200	2,5
	E66	Messglockenset, pneumatisch (Staudruck) mit Polyamidschlauch 8 × 3 mm	10	19071722	3,5
			> 10	Auf Anfrage	-
	E70	Hupe, 12 V DC, 105 dB, 150 mA, IP54 geeignet für Innenmontage und Außenmontage. Vor Nässe schützen.	-	01086547	0,1
	E71	Kombialarm (Blitzleuchte gelb und Piezosummer 92 dB), 12 V DC, 120 mA, IP65	-	01139930	0,1
	E72	Blitzleuchte gelb, 12 V DC, 195 mA, IP65	-	01056355	0,3
	E73	KSB ServiceTool für Windows XP, RS232 Schnittstelle	-	47121210	0,2
	E90	Akku-Nachrüstset für LevelControl Basic 2 BC Lieferumfang: 2 Akkus (6 V, 1,3 Ah) und Akku-Ladeschaltung	-	19074194	0,8
	E91	Akku Nachrüstset für LevelControl Basic 2, Typ BS Lieferumfang: 1 Akku (12 V, 1,2 Ah) und Akku-Ladeschaltung ¹¹⁾	-	19074199	1
	E95	Kunststoff-Handgriff mit Sicherheitszylindereinsatz für KS-Wandschrank (O14) Für KS-Schrank 2 Stück bestellen.	-	01855128	0,086

11) Die Erstausrüstung erfolgt über KSB EasySelect, bei nachträglichem Einbau vorher die Platzverhältnisse im Schaltschrank prüfen.

	Pos.	Benennung	Kabellänge / Schlauchlänge	Mat.-Nr.	[kg]
			[m]		
-	E100	Betriebsanleitung in Deutsch ¹²⁾	-	01148254	0,155
		Betriebsanleitung in Englisch ¹²⁾	-	01148255	0,155
		Betriebsanleitung in Französisch ¹²⁾	-	01148256	0,155
		Betriebsanleitung in Niederländisch ¹²⁾	-	01148337	0,155
		Betriebsanleitung in Spanisch ¹²⁾	-	01148338	0,155
		Betriebsanleitung in Schwedisch ¹²⁾	-	01148339	0,155
		Betriebsanleitung in Finnisch ¹²⁾	-	01148340	0,155
		Betriebsanleitung in Polnisch ¹²⁾	-	01148341	0,155
		Betriebsanleitung in Italienisch ¹²⁾	-	01148342	0,155
		Betriebsanleitung in Tschechisch ¹²⁾	-	01148343	0,155
		Betriebsanleitung in Russisch ¹²⁾	-	01149725	0,155
		Betriebsanleitung in Ungarisch ¹²⁾	-	01148344	0,155
		Betriebsanleitung in Türkisch ¹²⁾	-	01235989	0,155
		Betriebsanleitung in Bulgarisch ¹²⁾	-	01350442	0,155
		Betriebsanleitung in Slowakisch ¹²⁾	-	01350443	0,155
		Betriebsanleitung in Rumänisch ¹²⁾	-	01372504	0,155
		Betriebsanleitung in Dänisch ¹²⁾	-	01425519	0,155
		Betriebsanleitung in Kroatisch ¹²⁾	-	01434132	0,155
		Betriebsanleitung in Serbisch ¹²⁾	-	01434131	0,155
		Betriebsanleitung in Slowenisch ¹²⁾	-	01427735	0,155
		Betriebsanleitung in Norwegisch ¹²⁾	-	01470719	0,155
		Betriebsanleitung in Estnisch ¹²⁾	-	01623524	0,155
		Betriebsanleitung in Portugiesisch ¹²⁾	-	01802910	0,155

12) Zur Nachbestellung. Die Betriebsanleitung und die Parameterfolie liegen dem Gerät bei. Die Betriebsanleitung ist kostenfrei auf der KSB-Homepage (www.ksb.com) verfügbar.



KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)
Tel. +49 6233 86-0
www.ksb.com