fluvo®
innovative schwimmbadtechnik

schmalenberger
strömungstechnologie

Schaltkasten Control NT

DE

Betriebsanleitung

Original - Anleitung

27248 - D

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung 3
1.1 Allgemeine Angaben 3
1.2 Sicherheitshinweise 3

2 Funktionsbeschreibung 4
2.1 Funktionsvarianten 4
2.2 Betriebsanzeige 4
2.3 Laufzeitbegrenzung, Zeitrelaisfunktion 5
2.4 Piezotaster/Sensortaster, rastender Schalter, Pneumatiktaster (Druckwellenbetrieb) 5
2.5 Pneumatiktaster kalibrieren und resetten 5
2.6 Stromüberwachung 6
2.7 1-Phasen und 3-Phasen Betrieb 6
2.8 Störungsmeldung 6
2.9 Zusatzfunktion 6
2.9.1 Externer Sensortaster 6
2.9.2 Funktion 2-Wege-Ventil (BESGO) 7

3 Wandinstallation mit Abmessungen 8

4 Anschlüsse und Einstellungen 9
4.0.1 Klemmraumabtrennung 9
4.1 Anschlussklemme Netz / Pumpe 10
4.2 Anschlussklemmen Steuer- und Rückmeldekontakte 10
4.2.1 Rückmeldekontakt 10
4.2.2 Steuerkontakte - BUS Anbindung 10
4.2.3 Einstellbare Funktionen 11
4.3 BUS Abschlusswiderstand 11
4.4 Konfiguration mittels DIP-Schalter 12
4.5 Installationshinweis 12
4.6 Anschlussbilder 13
4.6.1 Anschlussbild 1~ Netz 230V AC 13
4.6.2 Anschlussbild 3~ Netz 400V AC 14
4.6.3 Anschlussbild 3~ Netz 230V AC 15
4.6.4 Anschlussbild Externer Sensortaster 16

5 Technische Daten 17

6 Typenschild 18

7 Service / Anmerkungen 19

Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll. Sie müssen, gemäß Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte, fachgerecht entsorgt werden. Bitte geben Sie diese Geräte am Ende seiner Verwendung zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen ab.

1 Einführung

Die Control NT ist ein eigenständiger Schaltkasten, der zum Schalten von 1-phasigen und 3-phasigen Pumpen und Schwimmbadattraktionen bestimmt ist. Als Auslöser kann je nach Geräteausführung ein externer Schaltkontakt und ein Piezotaster oder ein Pneumatiktaster dienen, eine laufzeitbegrenzte Abschaltung ist optional möglich. Der Gerätezustand wird über zwei Betriebs-LED angezeigt und über zwei potentialfreie Rückmeldekontakte ausgegeben.

1.1 Allgemeine Angaben

Bitte lesen Sie die Betriebsanleitung zu Ihrer eigenen Sicherheit und der des Produkts sorgfältig durch, bevor Sie mit den Einstellungen und der Installation beginnen!

Alle Personen, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandsetzung dieses Gerätes zu tun haben, müssen:

- entsprechend qualifiziert sein
- die Bedienungsanleitung genau beachten
- die Bedienungsanleitung als Teil des Produktes betrachten
- die Bedienungsanleitung während der Lebensdauer des Produktes aufbewahren
- die Bedienungsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produktes weitergeben
- sicherstellen, dass jede enthaltene Ergänzung in die Betriebsanleitung eingefügt wird
- die gesetzlichen Bestimmungen beachten

1.2 Sicherheitshinweise

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Elektrische Anschlüsse dürfen nur durch eine Elektrofachkraft nach VDE-Richtlinie 0100 ausgeführt werden. Beachten Sie die örtlichen Bestimmungen des zuständigen EVU´s, sowie die Normen und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Anlagen in Schwimmbädern.

Bei Schäden, die durch Nichteinhaltung der in dieser Betriebsanleitung angegebenen Informationen verursacht werden, erlischt jeglicher Garantieanspruch. Für daraus resultierende Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.

- Benutzen Sie das Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Bei ernsthaften Bedienungsproblemen, trennen Sie die Anlage vom Netz.
- Beseitigen Sie Störungen umgehend.
- Überprüfen Sie das Gerät und die Netzleitung in regelmäßigen Abständen auf Beschädigungen.
- Der Anschluss L/N/PE der Versorgungsspannung muss gemäß VDE 0100 und VDE 0160 ausgeführt werden.
- Eine Schutz- und Trenneinrichtung zum Freischalten der Stromversorgung muss vorgesehen werden.

- Vor Beginn der Installations- und Servicearbeiten ist der Versorgungsanschluss spannungsfrei zu schalten.
- In dem Gerät befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten.
- Die Gehäuseabdeckung darf nur vom Hersteller geöffnet werden. (Garantiesiegel)
- Im Störungsfall wird empfohlen, Kontakt mit dem Hersteller aufzunehmen.

Achtung:

- Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise - wie z.B. das Berühren spannungsführender Teile bei geöffnetem Gerät oder ein unsachgemäßer Umgang mit demselben - kann lebensgefährdend sein.
- Bei Zerstörung des Garantiesiegels erlischt die Garantie- und Herstellergewährleistung.
- Bei Überschreitung der in den technischen Daten genannten Werte besteht die Gefahr einer Geräteüberhitzung, was eine Zerstörung der Stromversorgung sowie die Beeinträchtigung der elektrischen Sicherheit zur Folge haben kann.

2 Funktionsbeschreibung

Der Schaltkasten ermöglicht ein An- und Abschalten einer 1-phasigen oder 3-phasigen Pumpe.

2.1 Funktionsvarianten

Folgende Funktionen können bei der Gerätebestellung ausgewählt werden:

• **Sensortaster/Piezotaster und rastender Schließerkontakt**	**Grundfunktion**
• Pneumatiktaster (Druckwellenbetrieb)	Zusatzoption
• Laufzeitbegrenzung, Zeitrelaisfunktion	Zusatzoption

Die Funktionen sind einzeln oder kombinierbar möglich. Die freigegebenen Funktionen entnehmen Sie dem Typenschild. Angaben dazu siehe Kapitel 6.

2.2 Betriebsanzeige

Der Schaltkasten zeigt auf der Frontfläche über zwei LEDs den aktuellen Gerätezustand an. Direkt bei dem Gerätestart blinkt die grüne Betriebs-LED viermal pro Sekunde. Nach fünf Sekunden wird die Applikation gestartet, die grüne LED blinkt einmal pro Sekunde. Damit ist der Schaltkasten betriebsbereit.
Bei aktiver Pumpe leuchtet die grüne LED dauerhaft. Eine rot blinkende Service-LED zeigt eine Störung an.

Grün	POWER	Netz EIN: LED blinkt 4x pro Sekunde Nach 5 Sekunden blinkt LED 1x pro Sekunde -> Schaltkasten ist betriebsbereit Dauerleuchten: Pumpe läuft
Rot	SERVICE	Blinkt bei Störung

2.3 Laufzeitbegrenzung, Zeitrelaisfunktion

Der Schaltkasten ermöglicht eine laufzeitbegrenzte Abschaltung einer 1-phasigen oder 3-phasigen Pumpe. Die Laufzeit (1 - 60 Minuten) kann über ein Potentiometer im Klemmraum bestimmt werden. Eine Verstellung des Potentiometers bei laufender Pumpe hat keinen Einfluss auf die begonnene Laufzeit. Erst beim nächsten Pumpenstart wird die veränderte Laufzeit verwendet. Bei laufender Pumpe ist der Relaisausgang 1 "Pumpe ein" aktiv.

2.4 Piezotaster/Sensortaster, rastender Schalter, Pneumatiktaster (Druckwellenbetrieb)

Zum An- und Ausschalten der Pumpe **muss** ein potentialfreier Schaltkontakt (z.B. Piezotaster), rastender Schalter oder ein Pneumatiktaster als Auslöser verwendet werden. Beide Auslöser sind gleichwertig und können je nach Freigabe einzeln oder gemeinsam verwendet werden. Ein rastender Schalter wird an derselben Klemme wie ein Piezotaster angeschlossen, die Funktionalität kann über den DIP-Schalter 6 konfiguriert werden, siehe Kapitel 4.4.
Für den Piezotaster ist ein Ausgang zur Beleuchtung vorgesehen. Diese ist außerhalb der Pumpensperrzeit an und während der Pumpensperrzeit aus. Bei einem Druck auf den Piezotaster oder den Pneumatiktaster blinkt die Beleuchtung kurz, diese Rückmeldefunktion ist im Lieferzustand deaktiviert, kann aber über DIP-Schalter 5 aktiviert werden, siehe Kapitel 4.4. Die Pumpe kann mit den Auslösern angeschaltet werden. Abgeschaltet wird optional nach Ablauf der Laufzeit oder mit erneutem Druck auf den Auslöser. Nach dem Abschalten der Pumpe wird eine Sperrzeit von 2 Sekunden aktiv. Erst nach Ablauf dieser Sperrzeit kann die Pumpe wieder aktiviert werden.

2.5 Pneumatiktaster kalibrieren und resetten

Um unterschiedliche Pneumatiktaster und verschieden lange Schläuche verwenden zu können ist eine halbautomatische Kalibrierung des Druckeingangs der Steuerung vorgesehen. Im Auslieferungszustand ist die Steuerung auf maximale Empfindlichkeit eingestellt, um auch kleinvolumige Pneumatiktaster in Verbindung mit langen Schläuchen zuverlässig auswerten zu können.
Eine Kalibrierung des Pneumatiktastereingangs wird durch 5 Betätigungen innerhalb eines Zeitfensters von 15 Sekunden durchgeführt.
Die Empfindlichkeit kann vor Ort wieder auf den empfindlichen Auslieferungszustand gestellt werden (z.B. nach Austausch des Pneumatiktasters, Verlängerung des Schlauchs).
Führen Sie dazu folgende Schritte durch:

- Steuerung stromlos schalten
- Piezotaster abklemmen und Klemme (6) an Steuerung brücken
- Steuerung mit Strom versorgen und folgendes LED-Muster abwarten: Zuerst blinkt die grüne LED schnell (viermal pro Sekunde), dann leuchtet die rote LED für fünf Sekunden. Nach Ablauf der fünf Sekunden erlischt die rote LED. Die Empfindlichkeit ist jetzt wieder auf Auslieferungszustand gesetzt. Die Steuerung reagiert erst nach einem Neustart wieder auf Piezo- und Pneumatiktaster.
- Steuerung stromlos schalten, Brücke entfernen und Piezotaster wieder anklemmen.

2.6 Stromüberwachung

Bei aktiver Pumpe werden die Phasenströme auf Über- und Unterstrom überwacht. Die Überstromüberwachung erfolgt gemäß IEC 60947-4-1. Der eingestellte Nennstrom befindet sich auf dem Typenschild. Die Unterstromüberwachung prüft das Unterschreiten des Mindeststroms für eine Mindestzeit. Bei Erkennung eines Über- oder Unterstromfehlers wird die Pumpe abgeschaltet, die rote Störungs-LED leuchtet und der Relaisausgang 2 „Störung“ ist aktiv. Nach einer Störung kann die Pumpe nicht wieder aktiviert werden bis der Schaltkasten durch Netztrennung zurückgesetzt wird.

2.7 1-Phasen und 3-Phasen Betrieb

Bei dem Schaltkasten wird zwischen 1-Phasen und 3-Phasen Betrieb unterschieden. D.h. Schaltkästen, die auf 1-phasigen Betrieb programmiert sind, können **nicht** für 3-phasigen Betrieb verwendet werden und umgekehrt. Hinweise zur Programmierung entnehmen Sie dem Typenschild, siehe Kapitel 6.
Bei Einstellung „1 Phase“ werden die übrigen beiden Phasen auf einen unzulässigen Strom geprüft. Wenn der gemessene Strom der Phasen V und W den eingestellten Mindeststrom für die eingestellte Mindestdauer überschreitet wird ein Überstromfehler für die Phasen V und W ausgelöst.
Bei Einstellung „3 Phasen“ werden alle drei Phasen auf den Mindeststrom hin überprüft. Wenn dieser gemessene Wert den eingestellten Mindeststrom unterschreitet, wird ein Unterstromfehler ausgelöst.

2.8 Störungsmeldung

Anzeige: Rote LED blinkt
Meldekontakt: geschlossen

		Mögliche Ursachen
1	Überstromfehler	- Phasenstrom I > Nennstrom I_N (siehe Typenschild) - 3-Phasenmotor an 1-Phasen Schaltkasten - Phasenfehler
2	Unterstromfehler	- Phasenstrom I < 0,3 A - 1-Phasenmotor an 3-Phasen Schaltkasten - Phasenfehler

Nach Herstellung der Betriebssicherheit und Störungsbehebung kann die Störungsmeldung des Schaltkastenes durch Netztrennung zurückgesetzt werden.

2.9 Zusatzfunktion

2.9.1 Externer Sensortaster

Bei Verwendung einer Wandlerbox 3.0 können weitere Sensortaster angeschlossen werden. Diese Funktionalität kann über den DIP-Schalter 4 aktiviert werden. (Siehe Kap. 4)

Voraussetzung für die Funktion "Externe Sensortaster" ist:

- SchaltkastenNT mit SW 0.47 und höher (siehe Typenschild Kapitel 6)
- Wandlerbox 3.0 mit SW 0.23 und höher
- Wanderbox 3.0 **muss** über eine externe 24V DC Spannungsquelle mit Imin=100mA versorgt werden.

An die Wandlerbox angeschlossene Sensortaster verhalten sich identisch mit dem an den Schaltkasten angeschlossenen Sensortaster. Die jetzt insgesamt vier möglichen Taster sind miteinander ODER-verknüpft. Bei der Bestätigung eines Sensortasters erfolgt eine visuelle Rückmeldung aller angeschlossenen Sensortaster, sofern diese beleuchtet sind. Während der Sperrzeit erlöschen die LEDs.

In der angeschlossenen Wandlerbox bilden die LED-Anzeige und Digitalausgänge DOUT1 bis DOUT3 folgende Status des Schaltkastens ab:

Status Schaltkasten	**Ausgang Wandlerbox**	**● LED Wandlerbox**	**○ LED Wandlerbox**
Pumpe EIN	DOUT1	Aktiv	Inaktiv
Störung	DOUT2	Aktiv	Inaktiv
Freigabe	DOUT3	Aktiv	Inaktiv

Der Status der Digitalausgänge DOUT1 bis DOUT3 wird über grüne LEDs in der Wandlerbox angezeigt. Der Ausgang ist dann aktiv, wenn die grüne LED leuchtet.

Konfiguration

	Voraussetzung: SW 0.47 oder höher Master Betrieb: DIP4 ON
	Voraussetzung: SW 0.23 oder höher BUS Betrieb: MODE A
BUS-LED ●	Die Kommunikation zwischen Wandlerbox und Schaltkasten ist aktiv, wenn die gelbe BUS-LED in der Wandlerbox leuchtet
POWER-LED ●	Die 24V-Betriebsspannung liegt in der Wandlerbox an, wenn die rote POWER-LED leuchtet. Die Wandlerbox ist betriebsbereit.

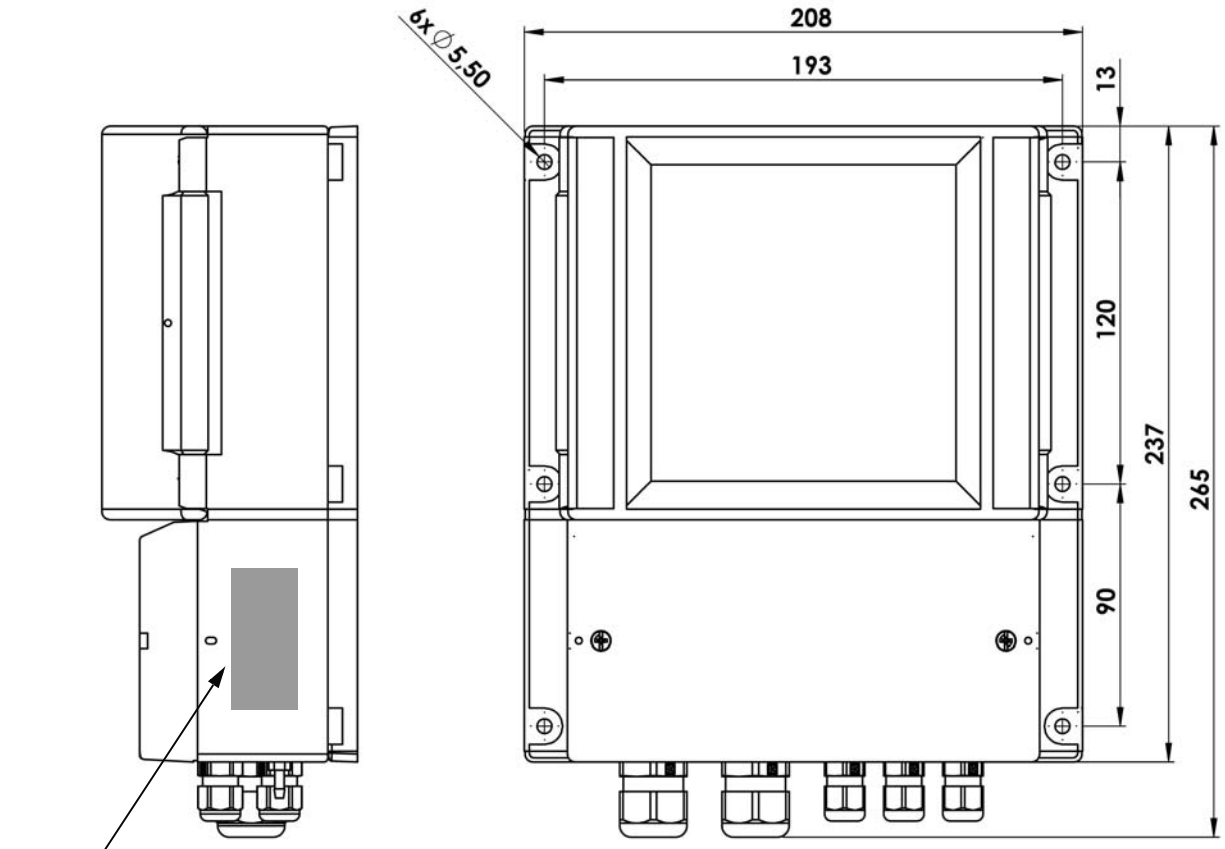
Das Schaltgerät und die Wandlerbox wird über die Anschlüsse "BUS" mit einer zweiadrigen Leitung verbunden, die Polung ist beliebig.
In diesem Fall können außer der Wandlerbox keine weiteren Busteilnehmer angeschlossen werden.

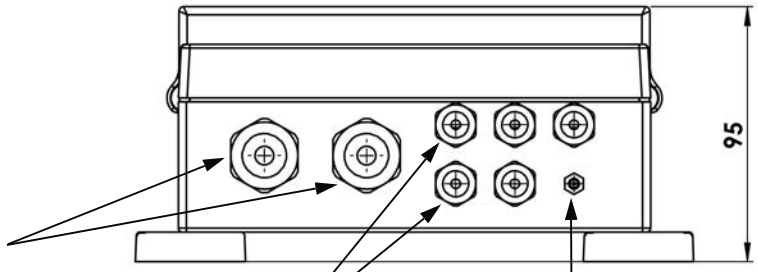
Siehe Anschlussplan Kapitel 4.6.4
Beachten Sie zusätzlich die Betriebsanleitung 27251 „Wandlerbox 3.0“

2.9.2 Funktion 2-Wege-Ventil (BESGO)

→ siehe Beiblatt 27265

3 Wandinstallation mit Abmessungen



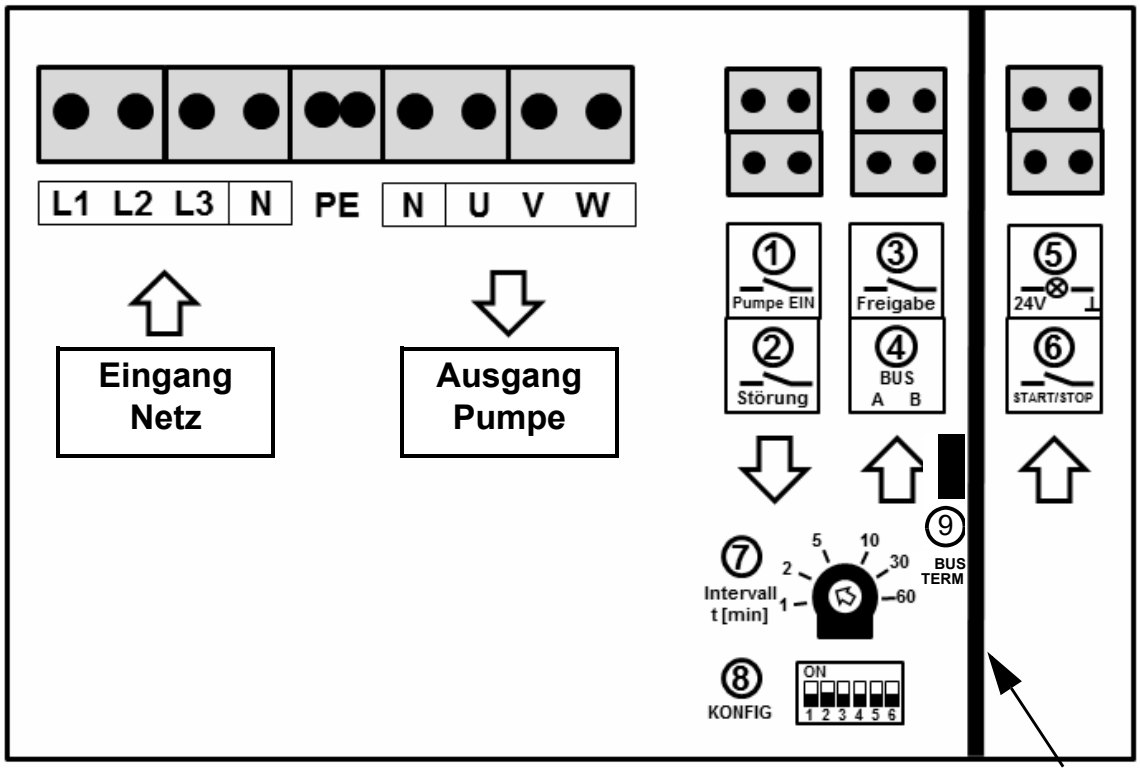


2x Kabelverschraubung
Zuleitung Netz / Pumpe
Kabel ø7-13mm

5x Kabelverschraubung
Rückmelde- / Steuerleitung
Kabel ø3,5-7mm

Stecknippel ø3,6mm
Schlauchanschluss

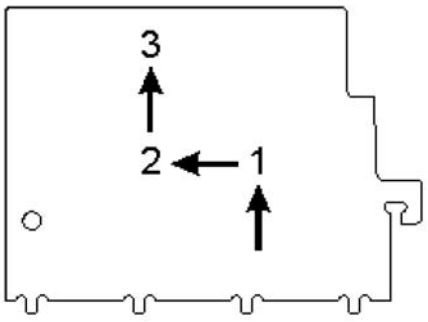
4 Anschlüsse und Einstellungen



4.0.1 Klemmraumabtrennung

Sicherheitshinweis:
Für den Anschlussbereich des Piezotasters ist eine Klemmraumabtrennung vorgesehen. Diese soll verhindern, dass lose Anschlussleitungen den Piezotaster unter Netzspannung setzen.

Die Klemmraumabtrennung ist gesteckt und kann zur einfacheren Verdrahtung wie folgt ausgebaut werden:



Klemmraumabtrennung

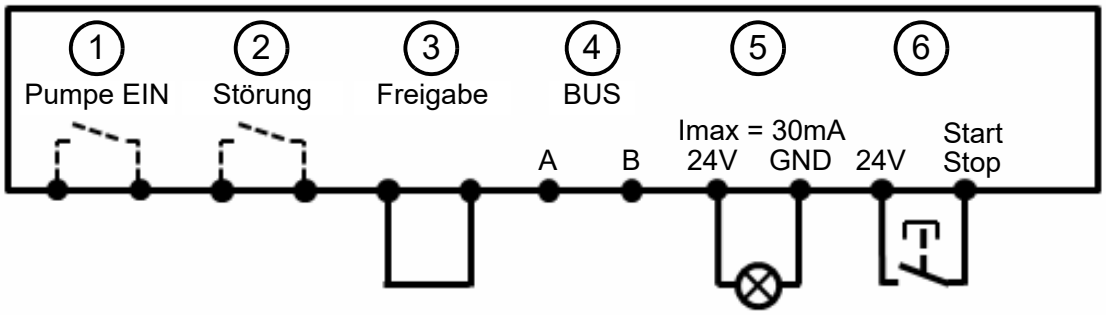
Der Einbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

4.1 Anschlussklemme Netz / Pumpe

L1, L2, L3, N, PE	3~ Netzeingang
U, V, W, N, PE	3~ Pumpenausgang

L1, N, PE	1~ Netzeingang
U, N, PE	1~ Pumpenausgang

4.2 Anschlussklemmen Steuer- und Rückmeldekontakte



Potentialfreier Schaltkontakt

4.2.1 Rückmeldekontakt

1	Pumpe EIN	Potentialfreier Schließer (Relaiskontakt)
2	Störung / Service	Potentialfreier Schließer (Relaiskontakt)

Hinweis: Die Ausgänge 1 und 2 können sowohl für Netz- als auch für Niederspannung (z.B. 24V) verwendet werden. Wenn einer der beiden Ausgänge für Netzspannung verwendet wird, darf der andere Ausgang **nicht** für Niederspannung verwendet werden.

4.2.2 Steuerkontakte - BUS Anbindung

Gerätefreigabe

3	Freigabe	Eingang für einen potentialfreien rastenden Schaltkontakt,z.B. Rolladensteuerung. Das Schaltgerät ist aktiv, wenn der Kontakt geschlossen ist. Im Lieferzustand ist der Kontakt mit einer Drahtbrücke „geschlossen“.

Hinweis: Der Eingang 3 darf weder mit Netz- noch mit Niederspannung verbunden werden. Es darf lediglich ein potentialfreies Schaltelement angeschlossen werden.

BUS-Anbindung

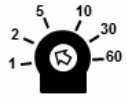
4	BUS A BUS B	Interface für Betrieb über Bus. Anschluss ist verpolungssicher. Adresseinstellung siehe Kapitel 4.4
9	BUS TERM	BUS Abschlusswiderstand aktivieren durch Jumper setzen, siehe Kap. 4.7 Wichtig in Verbindung mit der Installation mit dem Gateway.

Taster und rastender Schließer

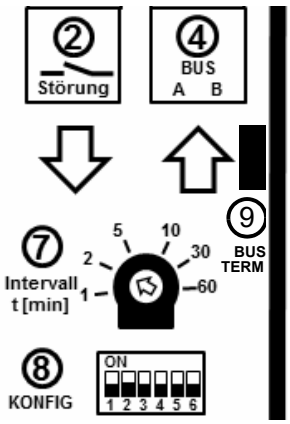
5	24V ⊥	Anschlussklemmen für Tasterbeleuchtung. Konfigurierbar, siehe Kapitel 4.4 Pos.5 OFF - LED leuchtet dauerhaft ON - 3x blinken, wenn das Gerät schaltet Lieferzustand ist OFF
6	24V START/STOP	Anschlussklemme für Piezotaster oder rastender Schließer. **Beide Schaltkontakte müssen zwingend potentialfrei sein.** Funktionseinstellung siehe Kapitel 4.4.

4.2.3 Einstellbare Funktionen

Laufzeit und Konfiguration DIP-Schalter

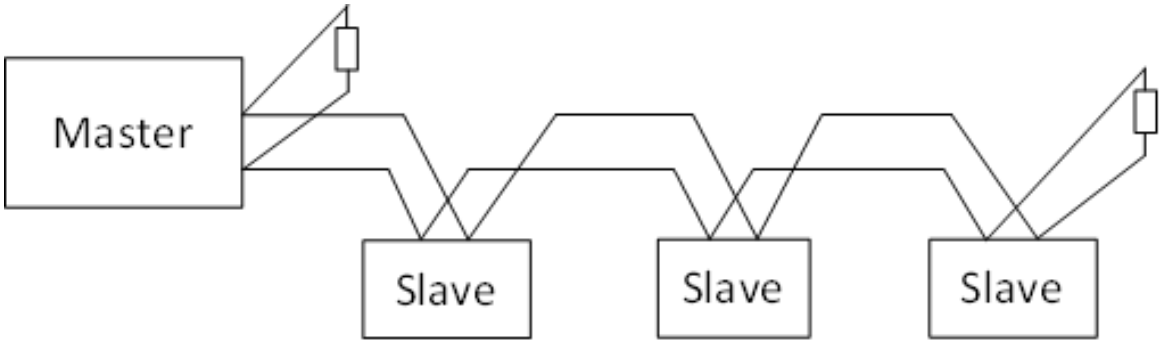
7	Intervall 	Potentiometer zur Einstellung der Laufzeit (1 - 60 Minuten)
8	KONFIG	DIP-Schalter zum Einstellung Geräteadresse und der Schalterfunktionalität. Siehe Kapitel 4.4.

4.3 BUS Abschlusswiderstand



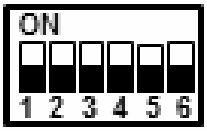
INAKTIV	AKTIV
Kontakt offen	Jumper gesetzt

Wird der Schaltkasten über den BUS mit einem MASTER z.B. Gateway verbunden, gilt es die Busleitung am Anfang und am Ende mit einem Abschlusswiderstand zu versehen. Bildet der Schaltkasten das Endgerät ist hier der Abschlußwiderstand zu setzen.



4.4 Konfiguration mittels DIP-Schalter

Mit der Schalterposition 1 - 4 wird die Geräte-Busadresse eingestellt.



Adresse hexadezimal	Pos.1	Pos.2	Pos.3
0x50	OFF	OFF	OFF
0x51	ON	OFF	OFF
0x52	OFF	ON	OFF
0x53	ON	ON	OFF
0x54	OFF	OFF	ON
0x55	ON	OFF	ON
0x56	OFF	ON	ON
0x57	ON	ON	ON

Ab SW ≥ 0.47 und höher (Kennzeichnung siehe Typenschild)
Mit Position 4 wird festgelegt, ob zum Anschluß weiterer Sensortaster eine Wanderbox angeschlossen wird. In diesem Fall übernimmt der Schaltkasten die Rolle des BUS-Masters und fragt die Wandlerbox selbstständig ab.

Funktion	Pos.4	Anmerkung
Schaltkasten Slave	OFF	Normalbetrieb
Schaltkasten Master	ON	mit Wandlerbox 3.0

Hinweis: Kommunikation möglich ab Wandlerbox 3.0 mit SW 0.23 und höher

Mit Position 5 wird festgelegt, ob der LED-Ausgang dauerhaft bestromt wird oder als Rückmeldeausgang für den Piezotastereingang verwendet wird:

Funktion	Pos.5	Anmerkung
Rückmeldung inaktiv	OFF	LED leuchtet dauerhaft
Rückmeldung aktiv	ON	3x blinken, wenn das Gerät schaltet

Mit Position 6 wird festgelegt, ob der Eingang 6 „Taster Betrieb“ für einen Taster oder einen rastenden Schalter verwendet werden soll:

Funktion	Pos.6	Anmerkung
Taster	OFF	bei jedem Signalimpuls schaltet das Gerät
rastender Schalter	ON	solange das Signal anliegt ist das Gerät geschaltet

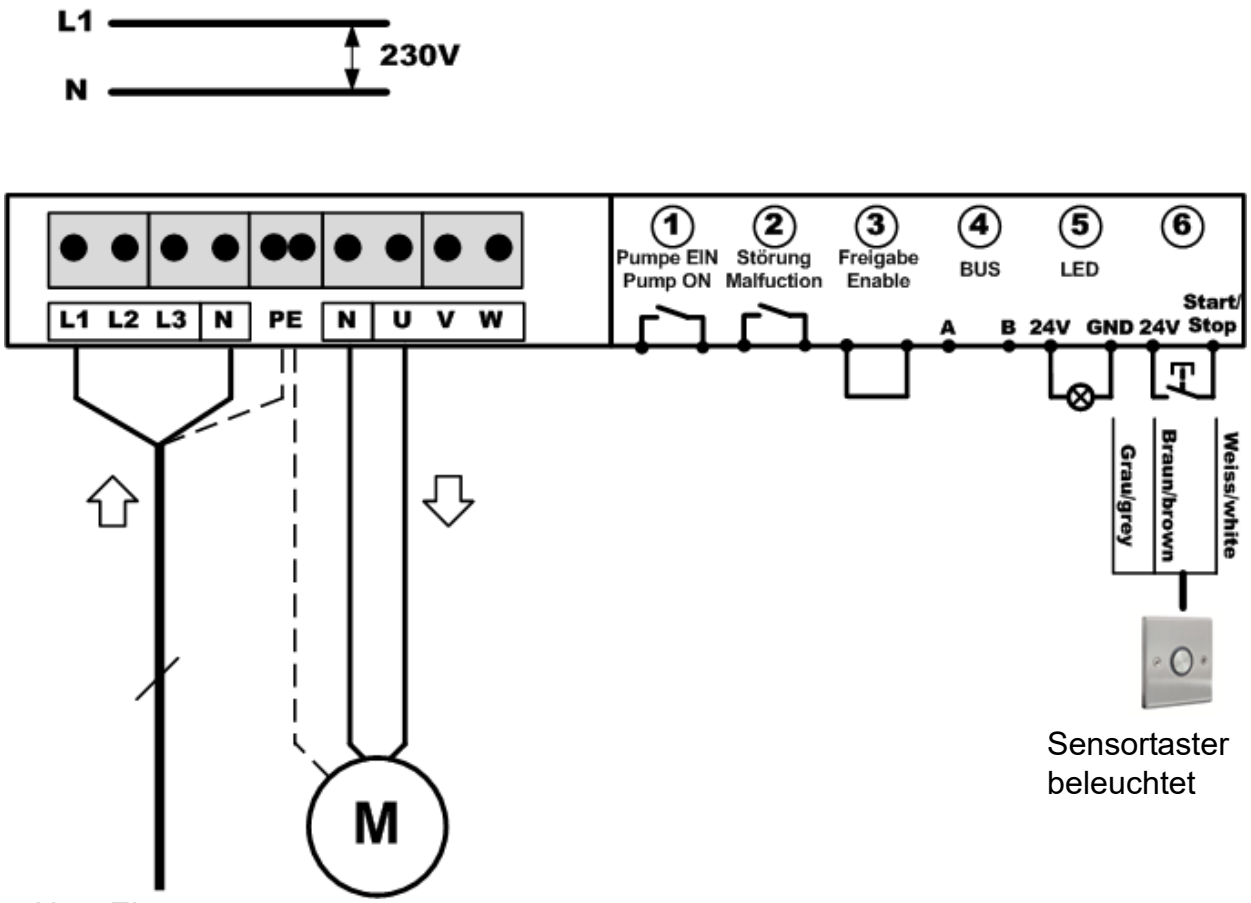
4.5 Installationshinweis

- FI-Schutzschalter 0,03 A in der Netzzuleitung vorsehen.
- Die Vorsicherung entnehmen Sie der Kennzeichnung auf der Abdeckung des Klemmenkastens.

4.6 Anschlussbilder

4.6.1 Anschlussbild 1~ Netz 230V AC

Für 1~ Netz 230V AC



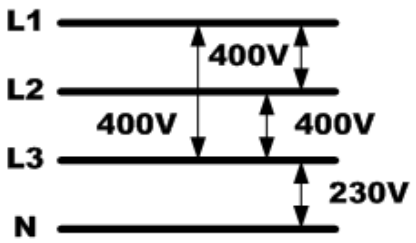
Sensortaster beleuchtet

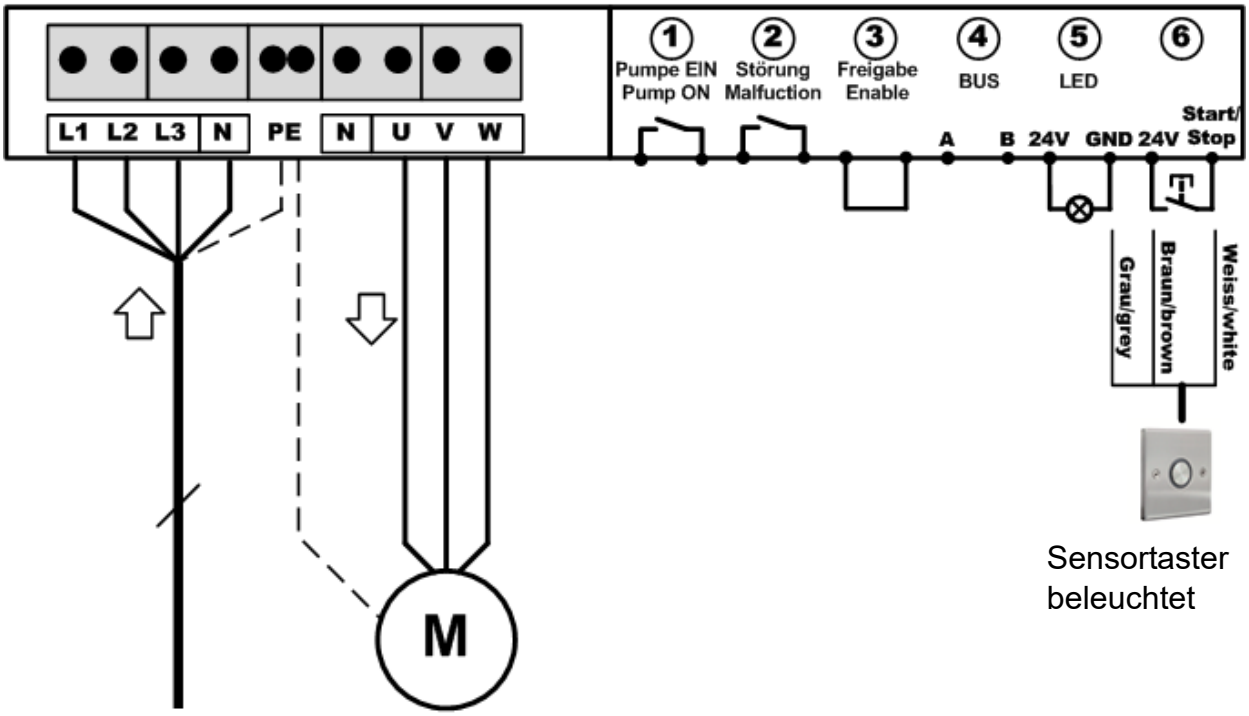
Netz Eingang
1~ 230V / 50Hz

Achtung!
Die Betriebsspannung zwischen L1 und N beträgt 230V!
Höhere Spannungen führen zur Zerstörung des Gerätes.
Kleinere Spannung zu Fehlfunktionen.

4.6.2 Anschlussbild 3~ Netz 400V AC

Für 3~ Netz 400V AC





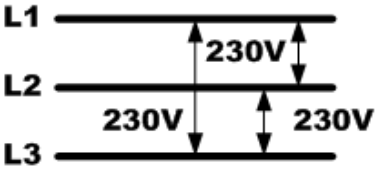
Sensortaster beleuchtet

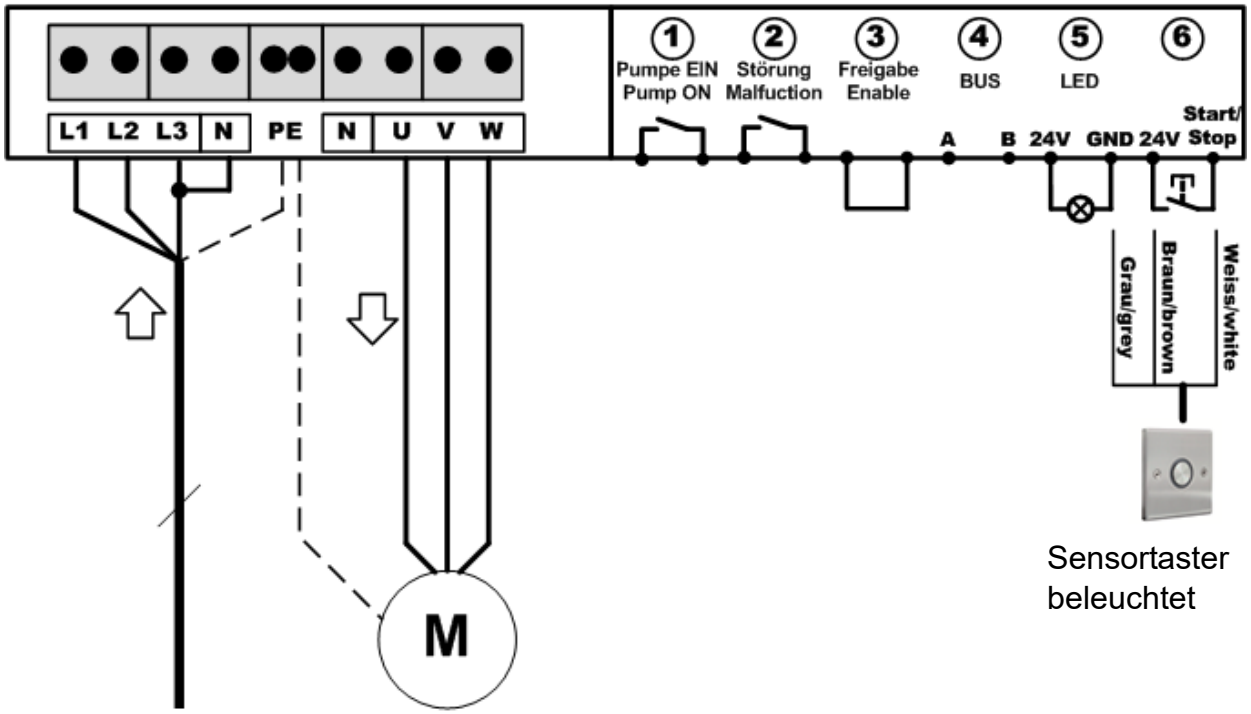
Netz Eingang
3~ 400V / 50Hz

Achtung!
Die Betriebsspannung zwischen L1 und N beträgt 230V!
Höhere Spannungen führen zur Zerstörung des Gerätes.
Kleinere Spannung zu Fehlfunktionen.

4.6.3 Anschlussbild 3~ Netz 230V AC

Für 3~ Netz 230V AC





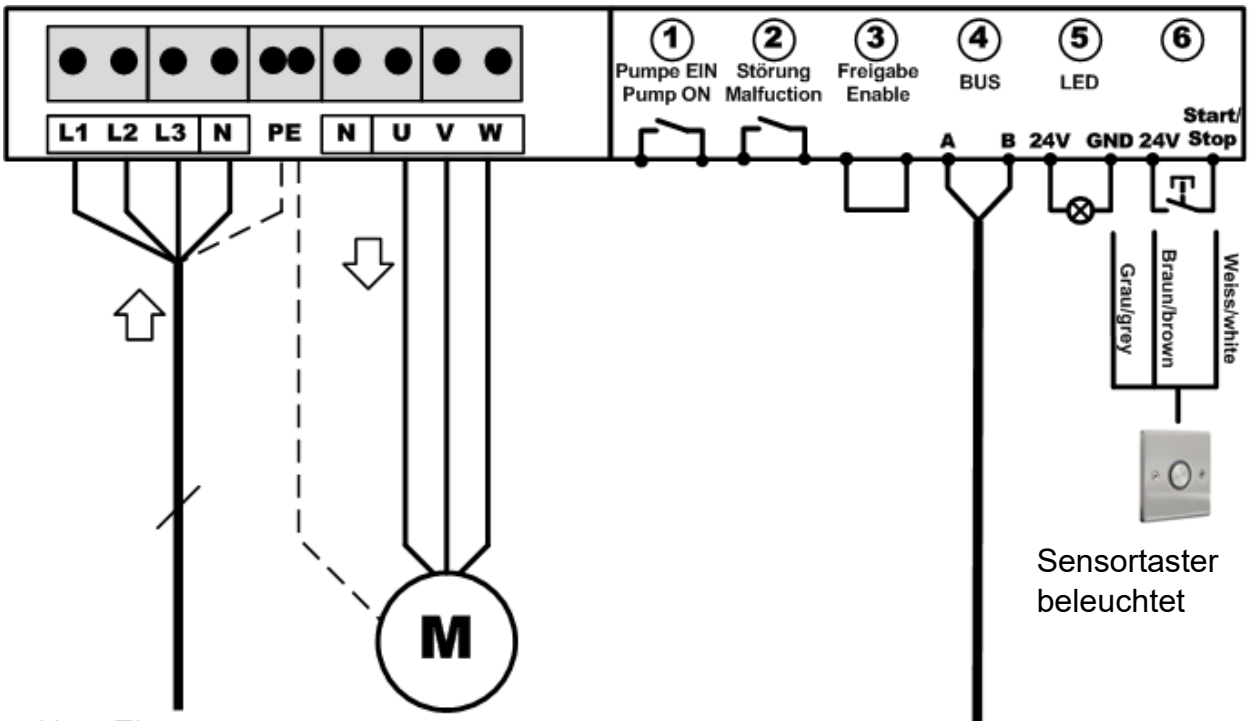
Sensortaster beleuchtet

Netz Eingang
3~ 230V / 50Hz

Achtung!
Die Betriebsspannung zwischen L1 und N beträgt 230V!
Höhere Spannungen führen zur Zerstörung des Gerätes.
Kleinere Spannung zu Fehlfunktionen.

4.6.4 Anschlussbild Externer Sensortaster

Voraussetzung: SW 0.47 oder höher



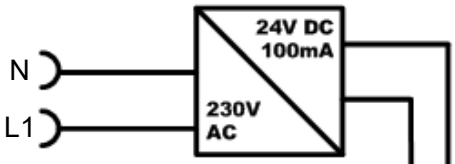
Sensortaster beleuchtet

Netz Eingang

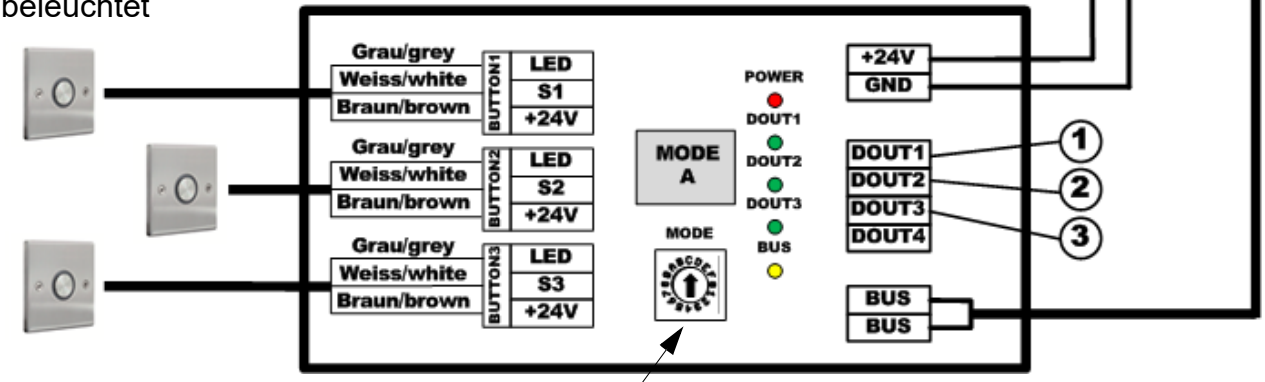
Beispiel: 3~ 400V
ebenfalls möglich sind:
3~ 230V
1~ 230V

BUS-Steuerleitung
2x 0,5qmm
max. 30m

Wandlerbox 3.0
Art.Nr. 61405
gültig ab SW 0.23



Sensortaster 1-3 beleuchtet



Drehschalter
MODE A

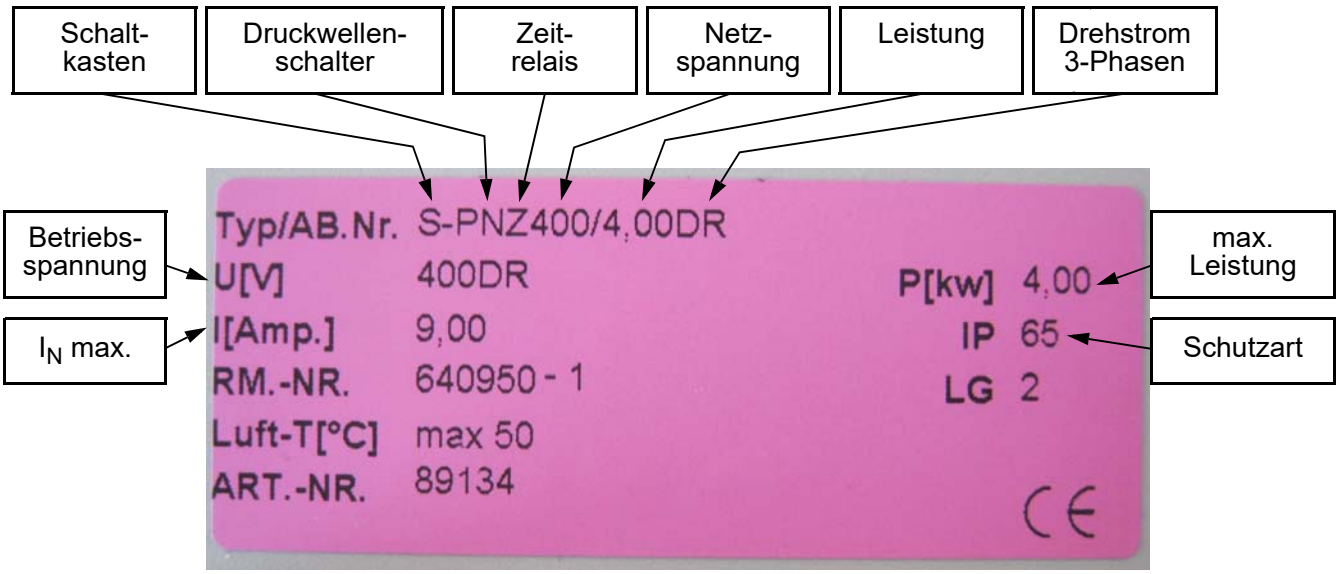
Rückmeldung über DOUT1-4
DOUT1 - Pumpe EIN
DOUT2 - Störung
DOUT3 - Freigabe

5 Technische Daten

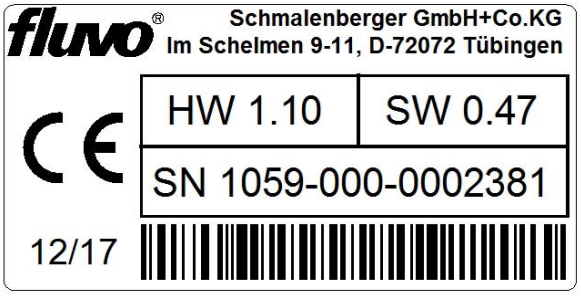
Parameter			Bemerkungen
Abmessungen	[mm]	270 x 205 x 95	
UMGEBUNG			
Umgebungstemperatur	[°C]	- 25 ... + 55°C	
Schutzgrad		IP65	nur bei Verschluss unbenutzter Kabelverschraubungen mit Stopfen
STROMVERSORGUNG			
Netzspannung	[V AC] [V AC]	207 ... 276V AC 360 ... 480V AC	bei 1-phasigem Betrieb bei 3-phasigem Betrieb
Netzfrequenz	[Hz]	45 ... 65Hz	
PUMPENAUSGANG			
Nennstrom	[A]	siehe Typenschild	
Minimalstrom	[A AC]	0,3A AC	Grenzwert für Unterstromfehler
Dauer für Unterstromfehler	[s]	60	
Sperrzeit	[s]	2	
RELAISAUSGÄNGE			„Pumpe ein“ und „Störung“
Schaltspannung	[V AC]	max. 276V AC	
Schaltstrom	[A AC]	max. 3A AC	
PIEZOTASTER			
Spannung an Taster und LED	[V DC]	22,5 ... 25,5V DC	
Schaltschwelle Taster	[V DC]	10 ... 14V DC	
Strom LED	[mA DC]	max. 30mA DC	
DRUCKWELLENSCHALTER			
Schlauchlänge	[m]	max. 20m	Gummischlauch IDø2,25x1mm
Schlauchanschluss Stecknippel		ø3,6mm	
ANSCHLUSSKLEMMEN Netz / Pumpe			
Leiterquerschnitt starr		max. 4,0 qmm	
Leiterquerschnitt flexibel **mit** Aderendhülse		max. 2,5 qmm	
ANSCHLUSSKLEMMEN Rückmelde- / Steuerkontakte			
Leiterquerschnitt starr		0,5 - 1,5 qmm	
Leiterquerschnitt flexibel **mit** Aderendhülse		0,5 - 1,0 qmm	
ÜBERSTROMÜBERWACHUNG			
IEC 60947-4-1		CLASS 10	

6 Typenschild

Position Typenschild siehe Kapitel 4



Kürzel für Funktionsfreigabe:	
S = Schaltkasten PN = Druckwellenschalter Z = Zeitrelais E = Extern / Piezo BESGO = 2-Wege-Ventil	DR = 3~ Phasen L1 / L2 / L3 / N / PE AC = 1~ Phase L1 / N / PE I_N = Pumpennennstrom P_N = Motornennleistung



HW = Hardware Version
SW = Software/Firmware Version
SN = Seriennummer

7 Service / Anmerkungen

Wer	Wann	Was

Schmalenberger GmbH + Co. KG
Strömungstechnologie
Im Schelmen 9 - 11
D-72072 Tübingen / Germany

Telefon: +49 (0)7071 70 08 - 0
Telefax: +49 (0)7071 70 08 - 10
Internet: www.fluvo.de
E-Mail: info@schmalenberger.de

© 2023 Schmalenberger GmbH + Co. KG ; Alle Rechte vorbehalten
Änderungen der Anleitung vorbehalten

Schaltkasten Control NT
Version: 27248 - D