Einbau- und Betriebsanleitung

2519991 DC PL 2 / 08.04.04 / 09.06.05

Wilo-DrainControl PL 2

Technische Änderungen vorbehalten!

WILO AG • Nortkirchenstraße 100 • D-44263 Dortmund • Tel. (0231) 41 02-0 • Telex 8 22 697 • Telefax 41 02-3 63

Inhalt:

1 Allgemeines
2 Sicherheit
3 Transport und Zwischenlagerung
4 Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör
5 Aufstellung/Einbau
6 Inbetriebnahme
7 Wartung
8 Störungen, Ursachen und Beseitigung
9 Nachrüstungen und Zubehör

1 Allgemeines

Einbau- und Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal

1.1 Verwendungszweck

Die Pumpensteuerung ist für die Niveauregulierung von Flüssigkeitsständen konzipiert.

Sie steuert und überwacht zwei Pumpen bis 4 KW Leistungsaufnahme (nicht geeignet für TP 80.. und TP 100..).

Haupteinsatzgebiet ist die Steuerung von Tauchmotorpumpen für den Einsatz zur:

- Schmutzwasserförderung
- Abwasserförderung
- Fäkalien-Entsorgung

ACHTUNG! Die gültigen Vorschriften bei Einsatz im Ex-gefährdeten Bereich sind zu beachten. Es können geschlossene und offene Tauchglocken eingesetzt werden. Bei aufsteigenden Gasen ist eine Lufteinperlung bei Einsatz einer offenen Tauchglocke notwendig.

Das Schaltgerät WILO-DrainControl PL 2 ist nicht explosionsgeschützt und darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches installiert werden.

Aus Sicherheitsgründen wird außerdem empfohlen, nur solche Absperrarmaturen zu benutzen, die nur durch Befugte zu bedienen sind.

1.2 Angaben über das Erzeugnis

1.2.1 Anschluß- und Leistungsdaten

Betriebsspannung:	3 ~ 400 V (L1,L2,L3,N,PE)
	1 ~ 230 V (nach Umverdrahtung)
Frequenz:	50/60 Hz
Steuerspannung :	230 V AC
Leistungsaufnahme:	max. 20 VA
Max. Anschlußleistung:	$P_2 \leq$ 4Kw
Stromaufnahmebereich:	0,3-12,0A
Motorschutz:	integrierter Übertemperaturschutz (WSK) im Pumpenmotor
Schutzart:	IP 65
Gehäuse:	Polycarbonat
Temperaturbereich:	-20 °C bis +60 °C
Druckbereich:	0–2,5 mWS (0-5 mWS optional)
Kunststoffschlauch:	8mm x 6mm
Alarmkontakt :	Kontaktbelastung 250 V, 1A

2 Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung und Betrieb zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Betreiber zu lesen. Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol

bei Warnung vor elektrischer Spannung mit

besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Anlage und deren Funktion hervorrufen können, ist das Wort

ACHTUNG!

eingefügt.

2.2 Personalqualifikation

Das Personal für die Montage muß die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Anlage
- Gefährdungen von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen

2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten.

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen beachten.

2.5 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, daß alle Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich dürfen Arbeiten an der Anlage nur im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden.

2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Veränderungen der Anlage sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.7 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Anlage ist nur bei bestimmungsmäßiger Verwendung entsprechend Abschnitt 1 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

3 Transport und Zwischenlagerung

ACHTUNG! Das Schaltgerät ist gegen Feuchtigkeit und mechanische Beschädigungen durch Stoß/Schlag zu schützen.

Es darf keinen Temperaturen außerhalb des Bereiches von –20°C bis +60°C ausgesetzt werden.

4 Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör

4.1 Beschreibung der Anlage (Bild 1)

Gesamtaufbau mit Optionen:

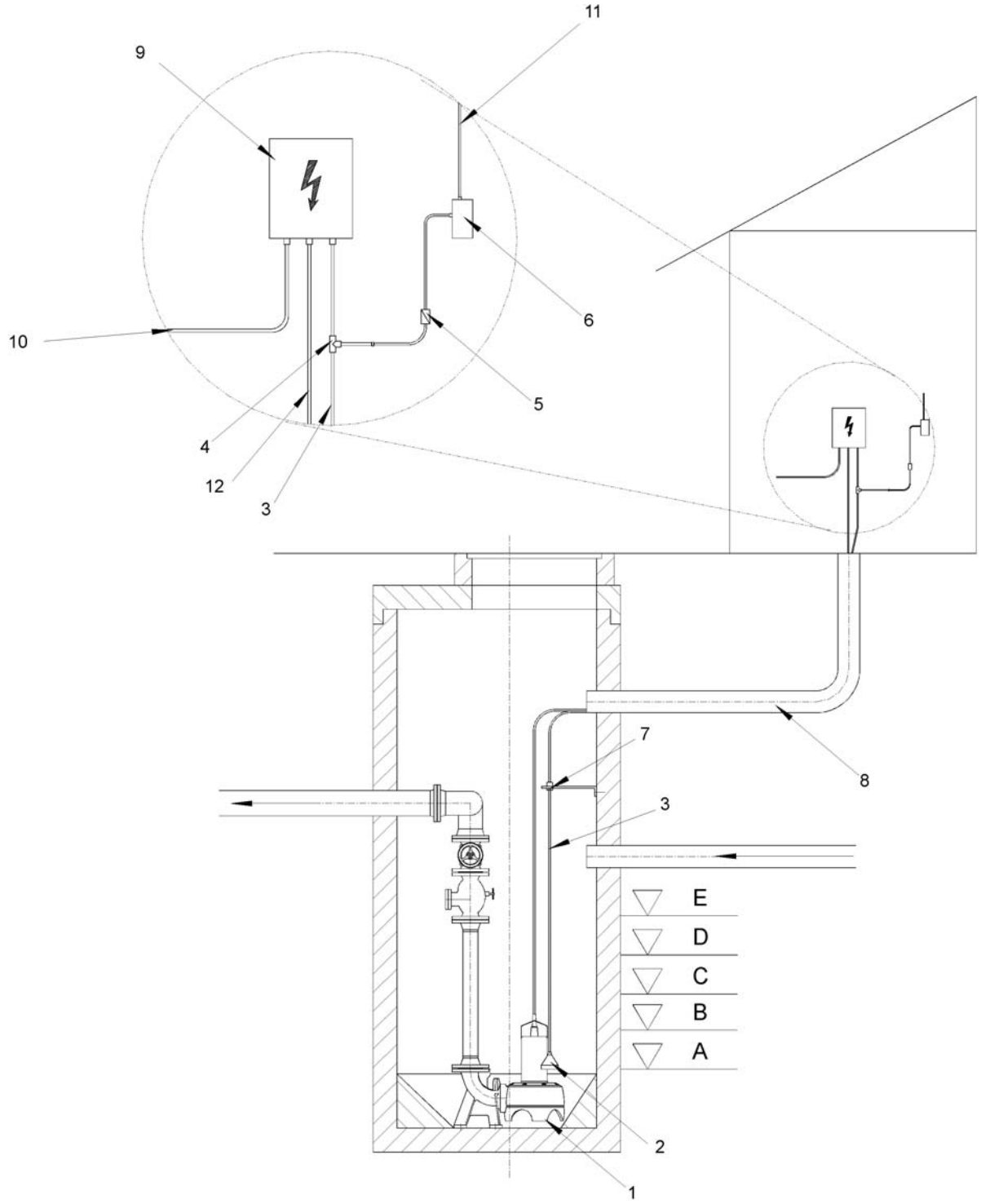


Bild 1
Staudruck- oder Lufteinperlverfahren

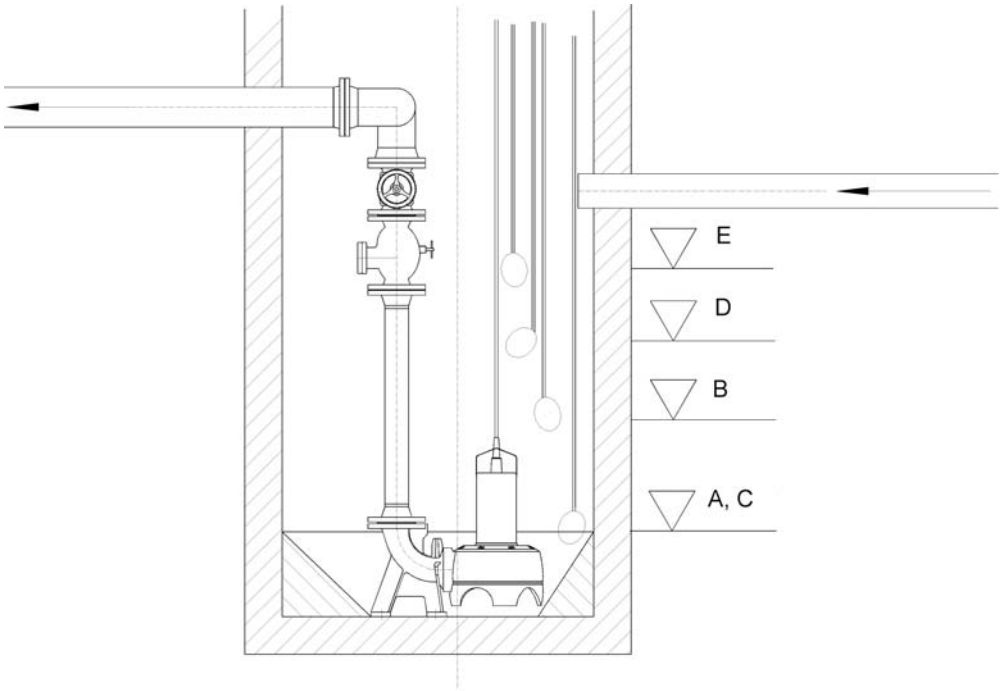


Bild 2
Schwimmerschalter

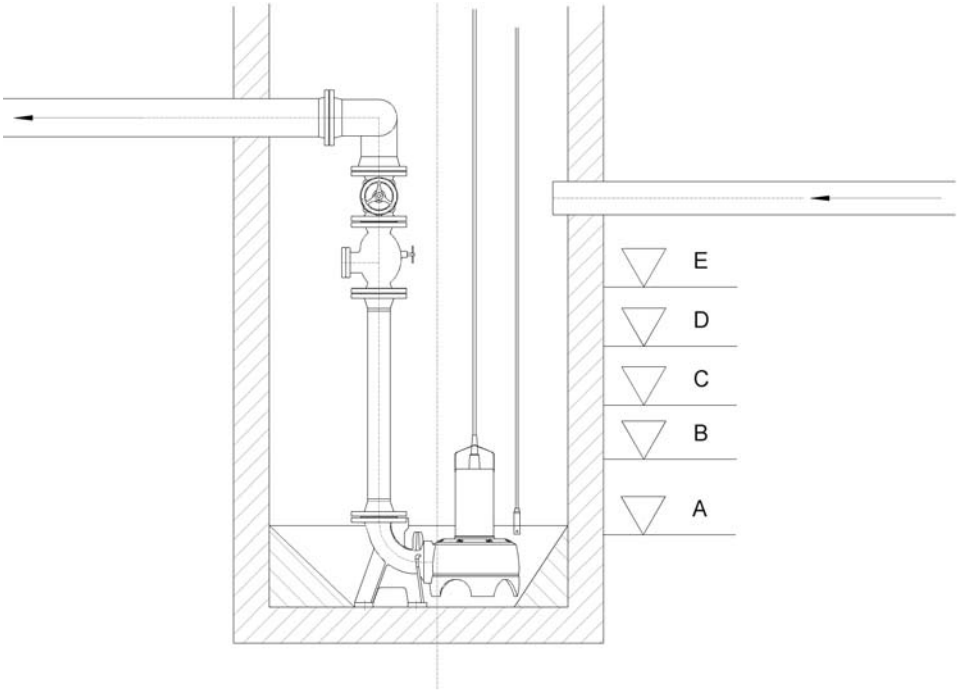


Bild 3
Niveausensor

Die Pumpen (Pos.1) werden über den Schaltkasten (Pos. 9) angesteuert.
Der elektrische Anschluß der Pumpen (Pos.12) erfolgt entsprechend dem Schaltplan.
Das Ein- bzw. Ausschaltniveau wird über den Druckanstieg in einer Glocke (Pos.2) gemessen. Über einen Kunststoffschlauch (Pos.3) ist der Meßwertaufnehmer mit dem Schaltkasten (Pos.9) verbunden.
Die Abfangung / Halterung (Pos.7) kann durch eine Kabelverschraubung PG9 bzw. M20 (mit Zugentlastung) erfolgen.
Die Form des Haltewinkels richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten.
Die Netzeinspeisung des Schaltkastens (Pos.10) und Stromversorgung (Pos.11) des Kleinkompressors (Pos.6) sind bauseits zu erstellen.

Optionaler Einsatz von Bauelementen :
Der Kleinkompressor (Pos.6), das Rückschlagventil (Pos.5) und das T-Stück (Pos.4) sind nur im Falle einer Lufteinperlung notwendig.

Schaltniveaus:

A- Grundlast AUS	bestimmt den Ausschaltpunkt der ersten Pumpe
B- Grundlast EIN	bestimmt den Einschaltpunkt der ersten Pumpe
C- Spitzenlast AUS	bestimmt den Ausschaltpunkt der zweiten Pumpe
D- Spitzenlast EIN	bestimmt den Einschaltpunkt der zweiten Pumpe (der Wert sollte = oder größer Grundlast AUS sein)
E- Hochwasser	bei Überschreiten des Wertes erfolgt die Meldung Hochwasser-Alarm

Pegelerfassung:

- Der Wasserstand wird pneumatisch mittels piezoresistiven Drucksensors (Bild 1) ermittelt.
  Als Aufnehmer können hierfür 3 verschiedene Verfahren gewählt werden:
  a) Das geschlossene System. Meßglocken mit Perbunan oder Vitonbalg.
  b) Das Lufteinperlverfahren. Ein Staurohr oder eine Gußglocke werden in den Schacht eingehängt und mittels T-Stück und einer Membranpumpe wird Luft eingeperlt.
  c) Das Staudruckverfahren. Eine Gußglocke wird in den Schacht eingehängt
- Der Wasserstand wird elektrisch mittels Schwimmerschalter (Bild 2) erfasst.
  ACHTUNG! Explosionsschutz nur über Trennschaltverstärker (Zubehör).
  Es können max. 4 Schwimmerschalter angeschlossen werden. Die Ein- und Ausschaltpunkte sind durch die Anordnung der Schwimmer im Schacht fest definiert. Es können auch weniger Schwimmerschalter eingesetzt werden.
  Für nicht belegte Niveauanschlüsse müssen die Kontakte frei bleiben.

- Der Wasserstand wir elektrisch mittels externen Niveausensor (Bild 3) (4-20mA, Zweileiter-Technik) erfasst.
  ACHTUNG! Explosionsschutz nur über Sicherheitsbarriere (Zubehör)
  Der externe Sensor wandelt das Niveau (0-2,5mWS) in ein elektrisches Signal (4-20mA).

Das elektronische Regelsystem **WILO-DrainControl PL 2** ermöglicht den automatischen Betrieb der Anlage.
Das Regelsystem besteht im wesentlichen aus einer Microcontrollereinheit (CPU) für die Steuerung, Überwachung, Registrierung und Einstellung aller Betriebsvorgänge. Die Pumpen werden über Schütze geschaltet. Zur Absicherung der Pumpen gegen Überlast ist ein Elektronischer Stromauslöser eingebaut.

4.2 Bedienung des Schaltgerätes

Alle Signal- und Bedienelemente befinden sich auf der Frontblende des Steuergerätes (Bild 4).

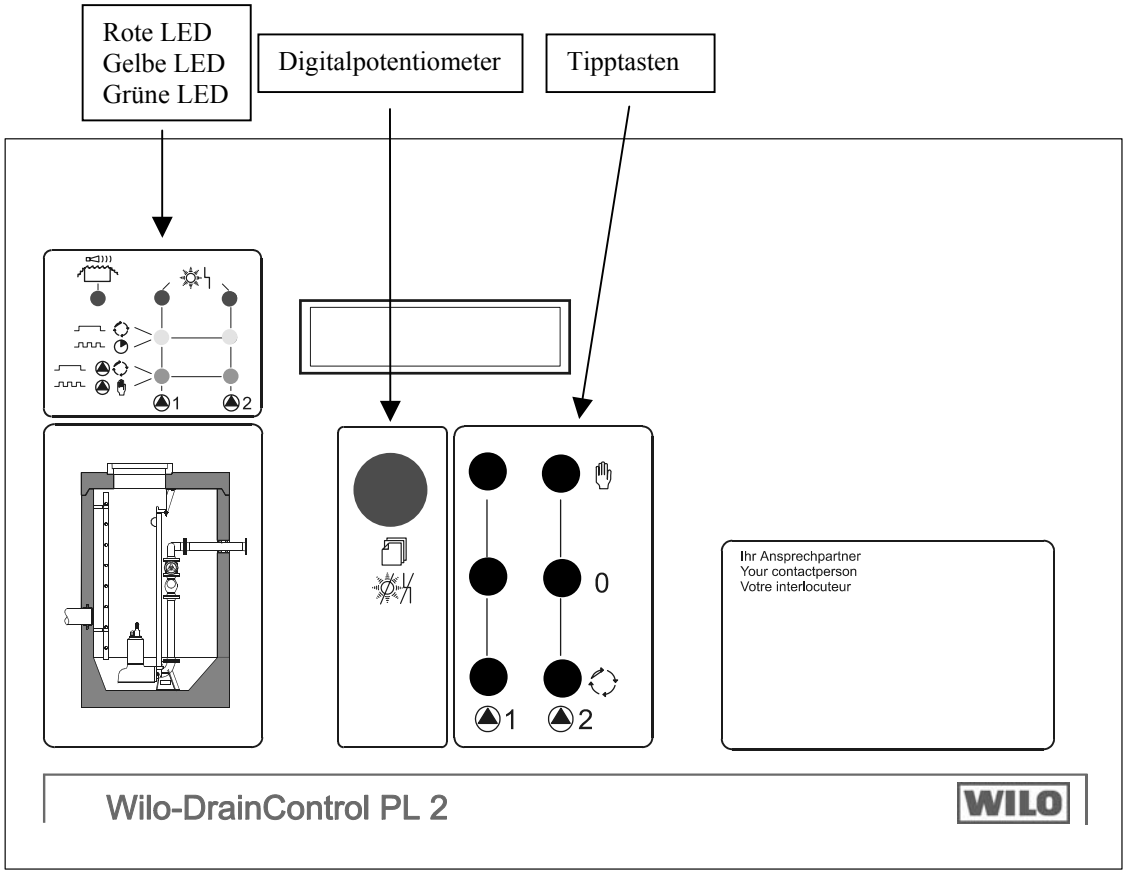
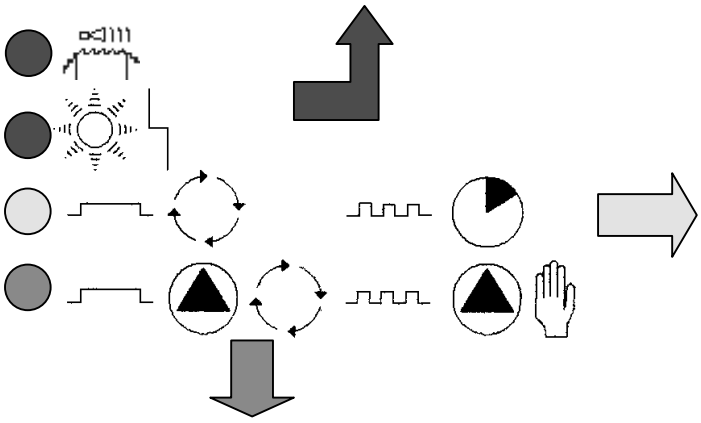


Bild 4

Das Schaltgerät wird über Tasten und ein Digitalpotentiometer eingestellt und bedient.
Eine Veränderung der Einstellwerte (mittels Digitalpotentiometer) wird sofort im LCD-Display als Klartext angezeigt.
Die Anzeige des Füllstandes erfolgt in cm.
Die Steuerelektronik ist in einem Wandgehäuse (IP65) untergebracht.

4.2.1 Anzeigeelemente:

Rote LED leuchtet = Störung Pumpe oder Hochwasseralarm



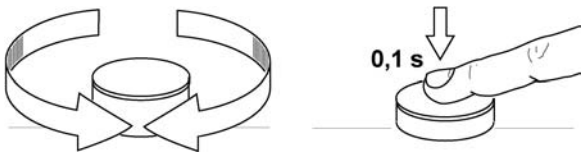
Gelbe LED leuchtet = Pumpe in Betrieb
Gelbe LED blinkt = Pumpe in Betrieb über Nachlaufzeit

Grüne LED leuchtet = Automatikbetrieb
Grüne LED blinkt = Handbetrieb

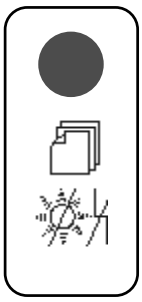
4.2.2 Bedienelemente:

Handhabung des Drehknopfes

Die Auswahl einer neuen Ebene bzw. eines neuen Parameters erfolgt durch Links- oder Rechtsdrehung des Drehknopfes.
Durch kurzen Knopfdruck wird in die neue Ebene gewechselt bzw. die neue Einstellung bestätigt und übernommen.



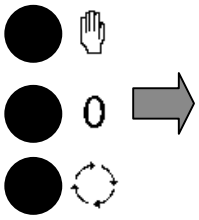
Soll eine Einstellung geändert werden, wird der Drehknopf verstellt bis die entsprechende Einstellung im Display erscheint. Danach erfolgt ein kurzer Knopfdruck.
Der zuletzt gespeicherte Wert fängt an zu blinken und kann nun geändert werden.
Schnelles Drehen bewirkt größere Änderungen der Werte, langsames Drehen ermöglicht eine feine Einstellung.



Mit dem Drehknopf können alle Parametereinstellungen, Betriebsstunden, Pumpenstarts und Motorstrom abgefragt werden.

Mit dem Drehknopf werden alle Störungen nach Beseitigung der Ursache zurückgesetzt. Bei weiterhin anliegender Störung werden nur die SSM Relais und der Summer abgeschaltet.

- mit Taste „Hand“ wird die Pumpe eingeschaltet. Die grüne LED blinkt.
- Nach 2 min schaltet die Pumpe automatisch ab.



4.2.3 Einstellungen:

Die folgende Tabelle zeigt die Einstellmöglichkeiten. In der oberen Zeile des Displays erscheint die Option, in der unteren Zeile ist der Wert zu sehen der geändert werden kann. Die Tabelle listet die Einstellmöglichkeiten so auf, als würde das Digitalpotentiometer im Uhrzeigersinn betätigt.

1. Zeile im Display	Einstellmöglichkeit	Erklärung
Grundlast EIN	0 – 250 (500)* cm	Der Wert bestimmt den Einschaltpunkt der ersten Pumpe
Grundlast AUS	0 – 250 (500)* cm	Der Wert bestimmt den Ausschaltpunkt der ersten Pumpe
Spitzenlast EIN	0 – 250 (500)* cm	Der Wert bestimmt den Einschaltpunkt der zweiten Pumpe
Spitzenlast AUS	0 – 250 (500)* cm	Der Wert bestimmt den Ausschaltpunkt der zweiten Pumpe
Hochwasser	1 – 250 (500)* cm	Bei Überschreiten des eingestellten Wertes erscheint im Display die Meldung Hochwasser-Alarm, die LED Hochwasseralarm leuchtet und die Sammelstörmelderelais sowie das Relais Hochwasseralarm schalten. Die Störung wird automatisch quittiert, wenn der Pegel um die fest eingestellte Hysterese von 5 cmWS gesunken ist. **ACHTUNG!** Hochwasseralarm <= Spitzenlast = Fehlermeldung im Display
Laufzeit-Wechsel	Ist abgeschaltet 1 – 60 min	Bei Überschreiten der eingestellten Zeit im Grundlast-Betrieb, findet ein Pumpenwechsel statt. Die Zeit läuft nur, wenn weder der Ausschaltpunkt während der vorgewählten Zeit erreicht wurde, noch die Spitzenlast Pumpe zugeschaltet hat. Bei dem dritten Wechsel wird zusätzlich die Sammelstörung ausgegeben.
Verzögerung	0 – 180 sec.	Sorgt dafür, dass nach einem Spannungsausfall nicht alle Pumpen (bei Einsatz mehrerer Anlagen) wieder gleichzeitig sondern gestaffelt anlaufen. Wenn die Pumpe angefordert ist, die Steuerung im Automatik Betrieb eingestellt ist und die Spannung wieder anliegt, wird im Display >Delay xx s< angezeigt. Erst nach Ablauf der eingestellten Zeit wird die Pumpe wieder gestartet.
Nachlauf	0 – 180 sec.	Die Grundlast-Pumpe läuft nach Unterschreiten des Ausschaltpunktes noch so lange, bis die eingestellte Zeit abgelaufen ist.

* 500 cm auf Anfrage

1. Zeile im Display	Einstellmöglichkeit	Erklärung
Max. Strom – 1	0.0 – 12.0 A	Überwacht den Stromfluss in der Phase L2. Wird der eingestellte Wert für eine bestimmte Zeit überschritten schaltet die Pumpe ab und kann erst nach Betätigung der Quittier-taste >0,25 sec wieder gestartet werden. Es erscheint die Meldung P1: Überstrom. **ACHTUNG!** Soll das Schaltgerät ohne Last getestet werden, muss die Motorstrombegrenzung auf 0 A gestellt werden. Ansonsten wird Störung „Ohne Last“ angezeigt.
Max. Strom – 2	0.0 – 12.0 A	Überwacht den Stromfluss in der Phase L2. Wird der eingestellte Wert für eine bestimmte Zeit überschritten schaltet die Pumpe ab und kann erst nach Betätigung der Quittier-taste >0,25 sec wieder gestartet werden. Es erscheint die Meldung P2: Überstrom. **ACHTUNG!** Soll das Schaltgerät ohne Last getestet werden, muss die Motorstrombegrenzung auf 0 A gestellt werden. Ansonsten wird Störung „Ohne Last“ angezeigt.
24h Einschaltung	Ist aktiviert Ist abgeschaltet	Ist aktiviert = Wenn die Pumpen für die Dauer von 24 Stunden nicht über das Niveau angefordert werden, laufen Sie automatisch für die Dauer von 5 sec. **ACHTUNG!** Diese Funktion nur aktivieren wenn die Pumpe aus der Flüssigkeit auftauchen darf.
Akustischer Alarm	Ist aktiviert Ist abgeschaltet	Ist aktiviert = Bei einer Störung ertönt der interne Piezo-Summer.
Intervall – Alarm	Ist aktiviert Ist abgeschaltet	Ist aktiviert = Das Störmelderelais wird getaktet. Statt einer Blinkleuchte kann eine kostengünstigere Dauerleuchte verwendet werden.
Pumpen – Wechsel	Ist aktiviert Ist abgeschaltet	Ist aktiviert = Nach jedem Betrieb der Grundlast-Pumpe findet ein Wechsel auf die andere Pumpe statt.
P1: th. Störung 1	Ist aktiviert Ist abgeschaltet	Ist aktiviert = An Klemme 31,32 (Pumpe 1) muss ein Bimetallkontakt (Warnkontakt) angeschlossen sein. Ist abgeschaltet = Klemme 31 ist ohne Funktion.
P2: th. Störung 1	Ist aktiviert Ist abgeschaltet	Ist aktiviert = An Klemme 38,39 (Pumpe 2) muss ein Bimetallkontakt (Warnkontakt) angeschlossen sein. Ist abgeschaltet = Klemme 38 ist ohne Funktion.
Service - Mode	ist aktiviert, Ist abgeschaltet	Ist aktiviert=Alle Einstellungen können geändert werden Ist abgeschaltet=Einstellungen werden angezeigt, können aber nicht geändert werden.
Niveau- Steuerung	Interner Wandler Schwimmschalter 4-20 mA Interface	Niveau-Erfassung über Staudruck oder Lufteinperlung Niveau-Erfassung über Schwimmschalter (max. 4 möglich) Niveau-Erfassung über externen Sensor (4-20 mA)
Sprache	Deutsch Englisch Französisch Polnisch	Einstellung der Landessprache

ACHTUNG!
Einschaltpunkt <= Ausschaltpunkt = Fehlermeldung im Display
Einschaltpunkt = Ausschaltpunkt ⇒ Hysterese = 5 cm (Bezugspunkt = Einschaltpunkt)
Werden für Ein- und Ausschaltpunkt Werte kleiner als 5 cmWs gewählt, schaltet die erste Pumpe bei 5 cmWs ein und bei 3 cmWs aus, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

Service – Mode:
Im Auslieferungszustand ist der Service–Mode aktiviert, d.h. alle Einstellungen können geändert werden. Wenn der Service-Mode im Menü abgeschaltet wird, können die Einstellungen mit dem Digitalpotentiometer nur noch abgefragt werden.

Nach Netzanschluss bzw. nach einer Spannungsunterbrechung startet die Steuerung im Automatik Betrieb nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit.
Die Motorschütze steuern direkt die Pumpen an.
Im LC-Display werden in der ersten Zeile der Pegel und in der zweiten Zeile die Betriebsstunden der Pumpen abwechselnd angezeigt. Nach dem Start der Pumpen wird in der zweiten Zeile der Strom der Pumpen angezeigt.
Durch Drehen des Digitalpotentiometers können die Pumpen Starts angezeigt werden.
Neben dem LC-Display werden mittels LED's folgende Meldungen angezeigt :

- LED's - rot = Hochwasseralarm / Störung Pumpe
- LED's - gelb dauerleuchten = die Pumpe ist in Betrieb
- LED's - gelb blinken = die Pumpe ist in Betrieb über Nachlaufzeit
- LED's - grün dauerleuchten = Automatikbetrieb
- LED's - grün blinken = Handbetrieb

Es stehen fünf Relaiskontakte zur Ausgabe von Störmeldungen zur Verfügung.

- Sammelstörung (potentialgebunden)

  ACHTUNG! Hier liegen im Alarmfall 230VAC an.
- Sammelstörung (potentialfrei)
- Störung Pumpe 1 (potentialfrei)
- Störung Pumpe 2 (potentialfrei)
- Hochwasseralarm (potentialfrei)

Die Bedienung und Einstellung erfolgt durch ein Digitalpotentiometer bzw. über Tasten. Der Microcontroller erkennt die Änderung der Einstelldaten und zeigt den zugehörigen Wert (Schaltpunkte, Zeiten, Motorstrombegrenzung usw.) automatisch auf dem LC-Display an.

Die Steuerung erkennt fehlerhafte Eingaben:

- gleiche Einstellwerte (ohne Hysterese)
- Einschaltpunkt unter Ausschaltpunkt
- Hochwasserwert unter Einschaltpunkt

Ein Schlürfbetrieb (Nachlaufzeit 0-180sek nach Erreichen des Ausschaltpunktes) ist durch Eingabe der Nachlaufzeit „> 0 sek“ anwählbar.

Die geänderten Parameter werden im Schaltgerät nullspannungssicher gespeichert.

Bei Installation von Wechselstrompumpen ist eine Umverdrahtung notwendig.

Bei Anschluß der Lufteinperlung erfolgt eine Erhöhung der Pegelwerte durch den Kompressor. Ist eine Pumpe eingesetzt, die im Betrieb teilweise überflutet sein muß, ist für den Störfall „Ausfall der Lufteinperlung „ der Ausschaltpunkt zu prüfen.

5 Aufstellung/Einbau

5.1 Lieferumfang

- Schaltkasten Wilo-DrainControl PL2 / 0,3-12,0A komplett (mit Einbau- und Betriebsanleitung)

5.2 Montage

Das Schaltgerät ist an einem trockenen und frostsicheren Ort aufzustellen.
Der Installationsplatz muss vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt sein.
Es wird mit max. 3 Schrauben an der Wand befestigt.
Für die Außenaufstellung Zubehör und Katalogangaben beachten.
Die Schlauchleitung des pneumatischen Niveaugebers ist an dem Nippel an der Unterseite des Schaltgerätes anzuschließen und muß mit Gefälle vom Schaltkasten zur Pumpe verlegt werden.

- Schaltkastenabmaße 300mm x 320mm x 120mm (HxBxT)

5.3 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluß ist von einem beim örtlichen EVU zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den geltenden VDE-Vorschriften auszuführen.

- Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen
- Netzseitige Absicherung (max. 25 A, träge) sowie FI-Schutzschalter entsprechend den geltenden Vorschriften vorsehen
- Pumpen / Anlage vorschriftsmäßig erden
- Die Kabelenden von Netz- und Pumpenanschlußkabel durch die Kabel-verschraubungen und Kabeleingänge einführen und entsprechend der Kennzeichnung auf den Klemmleisten verdrahten

Die Stromzuführung erfolgt über die Klemmen mit der Bezeichnung PE, N, L1, L2, L3.

Netzanschluss an die Klemmen L1, L2, L3, N, PE (Bild 5):

3 ~ 400 V + N + PE, Kabel 5-adrig, das Kabel ist bauseits zu beschaffen

Rechtes Drehfeld an den Netzanschlussklemmen anlegen.

Der Anschluß der Pumpe 1 erfolgt an den Klemmen 27, 28 und 29 sowie der Pumpe 2 an den Klemmen 34, 35 und 36. Der Schutzleiter wird an der verbleibenden PE Klemme angeschlossen.

Netzanschluß an die Klemmen L1, N, PE (Bild 7):

1 ~ 230 V + N + PE, Kabel 3-adrig, das Kabel ist bauseits zu beschaffen

Es ist eine Brücke von Klemme L1 nach L2 sowie von N nach L3 zu legen.

Die Zuleitung wird mit der Phase an Klemme L1 und dem Nullleiter an

Klemme N aufgelegt. Der Anschluss der Pumpe 1 erfolgt an den Klemmen 28 und 29 sowie der Pumpe 2 an den Klemmen 35 und 36. Der Schutzleiter wird an der verbleibenden PE Klemme angeschlossen.

Klemme 31, 32 (WSK1,Pumpe1) und 38, 39 (WSK1,Pumpe2):

- Der Bimetallkontakt, der die Pumpen automatisch nach dem Abkühlen wieder freigibt, wird an der Klemme 31 und 32 (Pumpe 1) sowie 38 und 39 (Pumpe 2) angeschlossen.

Klemme 32, 33 (WSK2,Pumpe1) und 39, 40 (WSK2,Pumpe2):

- Der Bimetallkontakt der die Pumpe erst nach der Quittierung freigibt wird an der Klemme 32 und 33 (Pumpe 1) sowie 39 und 40 (Pumpe 2) angeschlossen. Die Konfiguration erfolgt über die Software.

Klemme 1, 2:

- An der Klemme 1 und 2 auf der Platine wird eine potentialgebundene Sammelstörung (230V AC) ausgegeben. Dieser Ausgang ist mit einer Feinsicherung 1 A T abgesichert.

Hier liegen im Alarmfall 230 V/AC an.

Klemme 3, 4, 5:

- An der Klemme 3, 4 und 5 steht eine potentialfreie Sammelstörung zur Verfügung.

  Der Kontakt ist im Alarmfall, bei Spannungsausfall sowie bei ausgeschaltetem Hauptschalter geschlossen (zwischen Klemme 3 und 4).

Klemme 6 bis 11:

- An der Klemme 6, 7 und 8 steht eine potentialfreie Störmeldung für Pumpe 1, an der Klemme 9, 10 und 11 für Pumpe 2 zur Verfügung.

  Der Kontakt ist bei Störung zwischen Klemme 6 und 7 bzw. 9 und 10 geschlossen.

Klemme 12 bis 14:

- An der Klemme 12,13 und 14 wird der Hochwasseralarm (potentialfrei) bereitgestellt.

  Der Kontakt ist im Alarmfall geschlossen (zwischen Klemme 12 und 13).

  Die Klemmen 1 und 2 sowie 3, 4 und 5 sind bei jeder Störung aktiv,

  auch bei Hochwasseralarm.

  Wenn über die Software der Intervall–Alarm aktiviert ist, takten diese Alarm-Ausgänge, so daß statt einer Blitzleuchte auch eine kostengünstigere Meldeleuchte verwendet werden kann.

Klemme 17 bis 24 (Schwimmerschalter):

- An der Klemme 17 bis 24 können Schwimmerschalter angeschlossen werden.

  Im Display wird angezeigt welcher Schalter geschlossen ist.

  Der Kontakt vom Schwimmerschalter muß bei erreichen bzw. überschreiten des Niveaus geschlossen sein. Für den Einsatz der Schwimmerschalter im Ex-Bereich müssen Trennschaltverstärker vorgesehen werden.

Klemme 17 und 18	Grundlast / Spitzenlast AUS
Klemme 19 und 20	Grundlast EIN
Klemme 21 und 22	Spitzenlast EIN
Klemme 23 und 24	Hochwasseralarm

Die Klemmen 18, 20, 22, 24 sind intern verbunden, so dass auch mit einer gemeinsamen Ader gearbeitet werden kann.

Klemme 25 bis 26:

- An der Klemme 25 und 26 kann ein externer Sensor mit einem Ausgangssignal von 4-20mA in Zweileiter-Technik angeschlossen werden. Der Sensor wird mit einer stabilisierten Gleichspannung von ca. 14 Volt versorgt. Hierbei ist auf richtige Polung zu achten. Für den Einsatz des Sensors im Ex-Bereich muss eine Sicherheitsbarriere vorgesehen werden.
- Bei Einsatz und Einstellung des pneumatischen bzw. elektronischen Niveausensors

  kann zur Erhöhung der Sicherheit ein Schwimmerschalter an den Klemmen für Hochwasseralarm (Klemme 23 und 24) angeschlossen werden. Bei Auslösung des

  Schwimmerschalters erfolgt eine Zwangseinschaltung beider Pumpen und eine Meldung über den Alarmkontakt (Klemme 12,13 und 14). Bei Unterschreitung des Alarmniveaus wird die Spitzenlastpumpe sofort ausgeschaltet. Die Abschaltung der Grundlastpumpe kann über eine eingestellte Nachlaufzeit zeitversetzt erfolgen.

6 Inbetriebnahme

- Wir empfehlen die Inbetriebnahme durch den WILO- Kundendienst durchführen zu lassen.
- Netzverbindung herstellen
- Grobeinstellung der Niveaupegel
- Einstellung der Werte (Motorstrom, Nachlaufzeit, usw.)
- Anlage auf Funktion prüfen und in Betrieb nehmen
- Bei Anschluss des Kleinkompressors ist eine Erhöhung der Pegelwerte zu beachten

7 Wartung

Der Schaltkasten Wilo-DrainControl PL 2 ist nahezu wartungsfrei. Zur Gewährleistung höchster Betriebssicherheit bei geringstmöglichen Betriebskosten werden folgende Überprüfungen im 6-monatlichem Turnus empfohlen:

- Dichtheit des Kunststoffschlauches kontrollieren.(Sichtprüfung auf Beschädigungen)
- Bei Einsatz des Kompressors für die Lufteinperlung, ist dieser durch eine Sichtprüfung auf seine Funktion hin zu prüfen.
- Bei längeren Stillstandszeiten der Anlage (z.B. Stromunterbrechung) ist der Nullpunkt der Niveauanzeige, bei freihängender Glocke zu überprüfen.
- Bei Einsatz eines externen Niveausensor bzw. Schwimmerschalter sollte je nach Verschmutzungsgrad eine Überprüfung bzw. Reinigung durchgeführt werden.

8 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Bei Anlagenstörungen folgende Überprüfungen vornehmen:

- Fremdkörper im Behälter (in der Tauchglocke)
- Elektroanschluß prüfen (Sicherung defekt).

Sind Störungen aufgetreten, so werden diese im Wechsel in der unteren Zeile des Displays angezeigt.

Anzeige im Display	Beschreibung der Störung	Beseitigung
P1: Therm. Stör. 1 P2: Therm. Stör. 1	**W**icklungs-**S**chutz-**K**ontakt der Pumpe 1 bzw. Pumpe 2 hat ausgelöst (Kontakt zwischen Klemme 31/32 bzw. 38/39 hat geöffnet)	Pumpe überprüfen, bei Verstopfung ggf. Fremdkörper beseitigen, Motor auf ausreichende Kühlung überprüfen (Trockenlauf)

P1: Therm. Stör. 2 P2: Therm. Stör. 2	**W**icklungs-**S**chutz-**K**ontakt der Pumpe 1 bzw. Pumpe 2 hat ausgelöst (Kontakt zwischen Klemme 32/33 bzw. 39/40 hat geöffnet)	Pumpe überprüfen, bei Verstopfung ggf. Fremdkörper beseitigen, Motor auf ausreichende Kühlung überprüfen (Trockenlauf)
P1: oder P2: Überstrom	Die eingestellte Motorstrom-begrenzung wurde überschritten	Motorstrom und eingestellten Nenn-strom überprüfen, ggf. korrigieren
P1: oder P2: ohne Last	Phase L2 fehlt oder die Steuerung wird ohne Last betrieben	Netzeinspeisung überprüfen, Pumpe und Pumpenkabel überprüfen
Hochwasser-Alarm	Der Pegel hat die Hochwasser-einstellung überschritten	Pumpen auf Funktion bzw. Niveau-einstellung überprüfen
Hochw.-Schwimmer	Kontakte des Schwimmerschalters für Hochwasser sind geschlossen, beide Pumpen gehen oder sind in Betrieb.	Pumpen auf Funktion bzw. Schwimmerschalter überprüfen
Laufzeit-Alarm	Auslösung nach dreimaliger Umschaltung durch Laufzeitwechsel	Pumpen auf Funktion überprüfen
Einschalt- unter Ausschaltpunkt	Die Einstellungen für Ein- und Ausschaltpunkt überschneiden	Niveaueinstellungen überprüfen
Hochwasser unter Einschaltpunkt	Die Einstellung für den Hochwasser-alarm liegt unter dem Einschaltpunkt	Niveaueinstellungen überprüfen
Einschaltpunkt über Spitzenlast	Der Einschaltpunkt der Grundlast-pumpe liegt über dem Einschalt-punkt der Spitzenlastpumpe.	Niveaueinstellungen überprüfen
Schwimmschalter Fehlfunktion	Plausibilitätsprüfung, Schwimmschalter im falscher Reihenfolge geschaltet	Schwimmschalter überprüfen, elektrische Verbindungen überprüfen
Interface < 3 mA	Stromsignal kleiner 3 mA	Niveausensor überprüfen, elektrische Verbindungen überprüfen

Lässt sich die Betriebsstörung nicht beheben, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachbetrieb oder an den Wilo-Kundendienst.

9 Nachrüstungen und Zubehör

9.1 Zubehör

Das Zubehör muß gesondert bestellt werden.

- Elektronischer Niveausensor 0-2,5mWS (4-20mA) mit 10, 30 oder 50m Anschlusskabel
- Sicherheitsbarriere (Zenerbarriere) im Gehäuse mit Anschlusskabel

- Schwimmerschalter (z.B. MS 1 oder WA 65/95)
- Trennschaltverstärker für Schwimmerschalter für den Einsatz im Ex-Bereich
- Schaltschrank für Außenaufstellung (weiteres Zubehör z.B. Schaltschrankheizung, FI-Schutzschalter, usw. möglich)
- Hupe 230 V / 50 Hz
- Blitzleuchte 230 V / 50 Hz
- Meldeleuchte 230 V /50 Hz
- **Baugruppe „**Tauchglocke“
  - Tauchglocke mit ca. 10m Kunststoffschlauch 8x6x1
  - Haltewinkel mit zugentlasteter Kabelverschraubung M16
- **Baugruppe** „Lufteinperlung“
  Membranpumpe (Kleinkompressor) mit ca. 3m Kunststoffschlauch
  T-Stück und Rückschlagventil

9.2 Staudruckverfahren mit Tauchglocke (Zubehörsatz)

Der Schaltkasten kann mit verschiedene Tauchglockengrößen betrieben werden.

9.2.1 Montage

- Behälter entleeren
- Schaltgerät montieren
- freie Verschraubung im Dombereich lösen
- Domdeckel öffnen
- Tauchglocke über mitgelieferten Haltewinkel befestigen
- freie Beweglichkeit der Tauchglocke kontrollieren
- Kabelende und Kunststoffschlauch durch Verschraubung führen
- Kabel mit Kabelbindern fixieren
- Verschraubung von außen festziehen
- Schaltgerät wieder an freies Kabelende anschließen
- Eingabe der Einstellwerte
- Anlage auf Funktion prüfen und in Betrieb nehmen

9.3 Staudruckverfahren mit Lufteinperlung (Zubehörsatz)

Zusätzlich zu den Bauteilen „ Schaltkasten“ und „Tauchglocke“ wird ein Kleinkompressor installiert (siehe Bild 1).

9.3.1 Montage

- Installation des Kleinkompressors (siehe Bild 1)
- Verbinden des Kunststoffschlauches (mit T-Stück u. Rückschlagventil)
- Verschraubungen festziehen
- Überprüfen der Einstellwerte
- Anlage auf Funktion prüfen und in Betrieb nehmen

9.4 Elektronischer Niveausensor mit Zenerbarriere

Für den Einsatz im Ex-Bereich muss eine Sicherheitsbarriere (Zenerbarriere) zwischen

Sensor und Schaltkasten montiert werden.

9.4.1 Montage

Der elektrische Anschluss erfolgt an Klemme 25 und 26.

Der Anschluss wird wie folgt ausgeführt:

- Spannungsfreiheit am Schaltkasten herstellen
- Klemmenabdeckung vom Schaltkasten entfernen
- Gehäuse mit Zenerbarriere öffnen
- Elektronischen Sensor an der Zenerbarriere anklemmen
- Verbindungsleitungen von der Zenerbarriere an Klemme 25 und 26 im Schaltkasten befestigen

- Zenerbarriere mit dem Potentialausgleich (PA) verbinden (min. 4,0mm² Kupfer)

ACHTUNG! Sicherheitshinweise der Zenerbarriere unbedigt einhalten

- Gehäuseabdeckungen schließen
- Anlage auf Funktion prüfen und in Betrieb nehmen

Technische Änderungen vorbehalten !

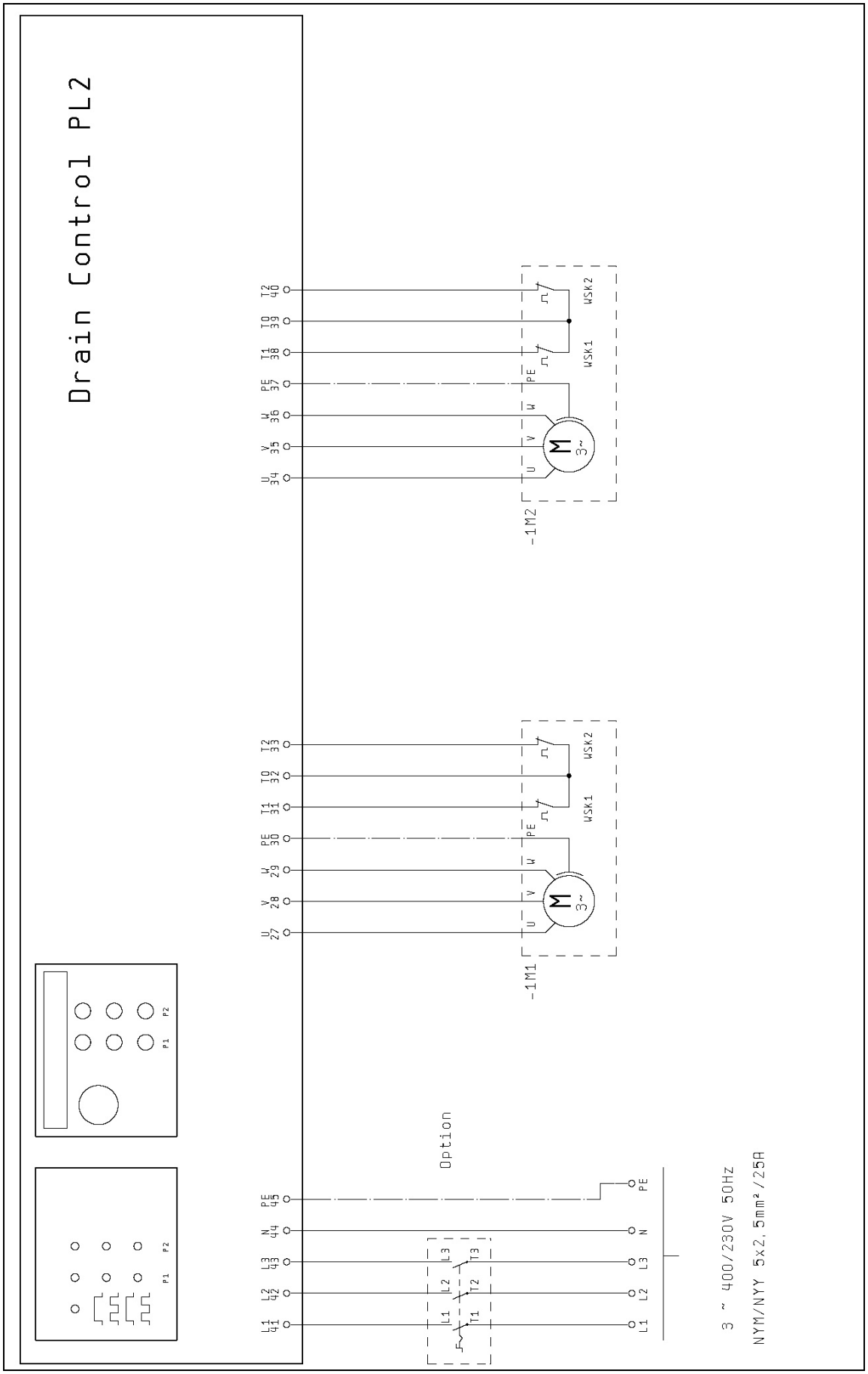

Drain Control PL2
U 34
V 35
W 36
PE 37
T1 38
T0 39
T2 40
U Z7
V Z8
W Z9
PE 30
T1 31
T0 32
T2 33
PE 45
N 44
L3 43
L2 42
L1 41
-1M2
-1M1
WSK1
WSK2
M 3~
Option
L1 T1
L2 T2
L3 T3
PE
N
3 ~ 400/230V 50Hz
NYM/NYY 5x2,5mm²/25A
P1
P2

Bild 5

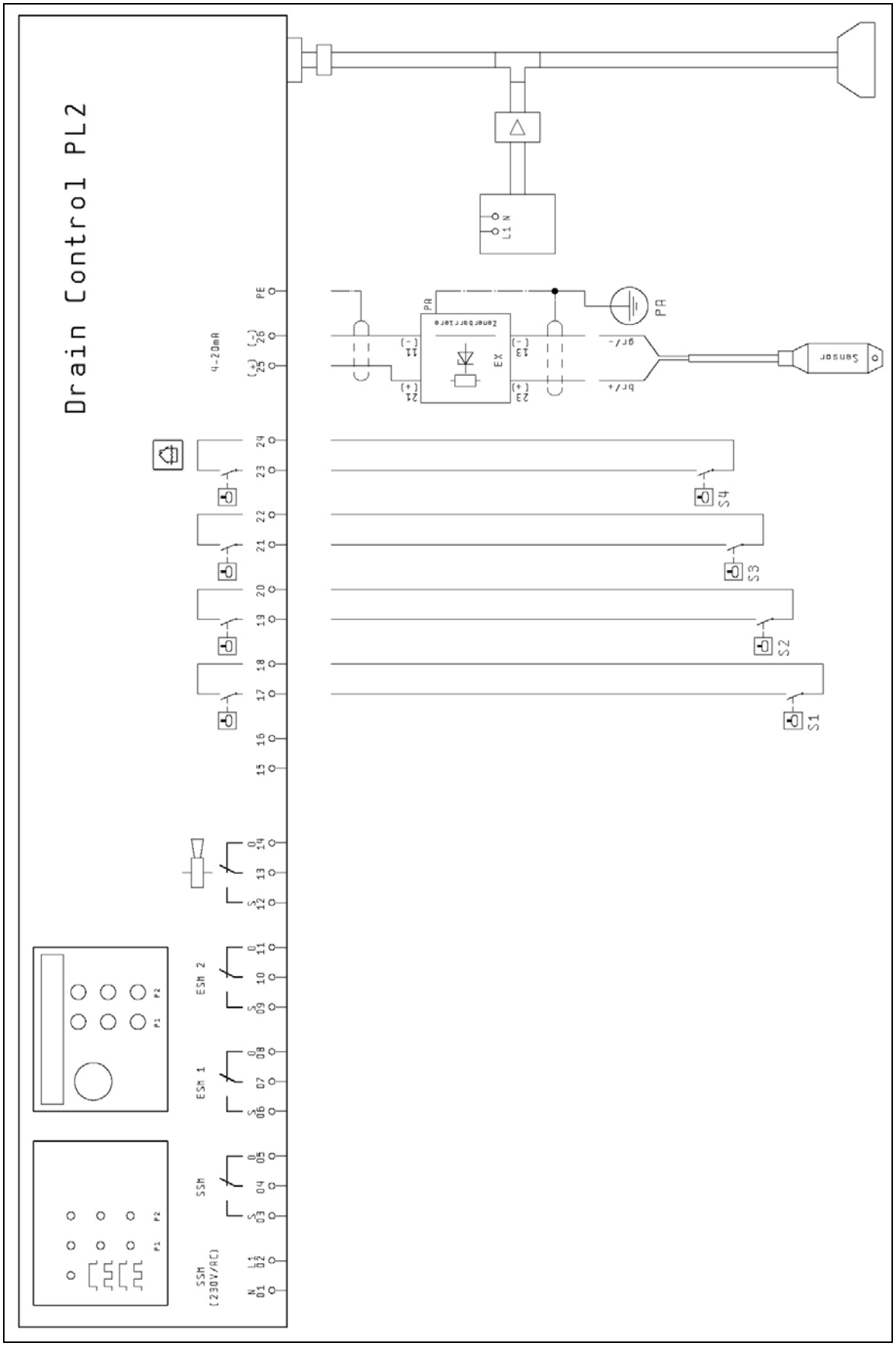

Drain Control PL2
4-20mA
PE
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
09
08
07
06
05
04
03
02
01
ESM 2
ESM 1
SSM
SSM (230V/AC)
P1
P2
L1 N
PA
Zenerbarriere
EX
11 (-)
12 (+)
13 (-)
14 (+)
gr/-
br/+
Sensor
S1
S2
S3
S4

Bild 6

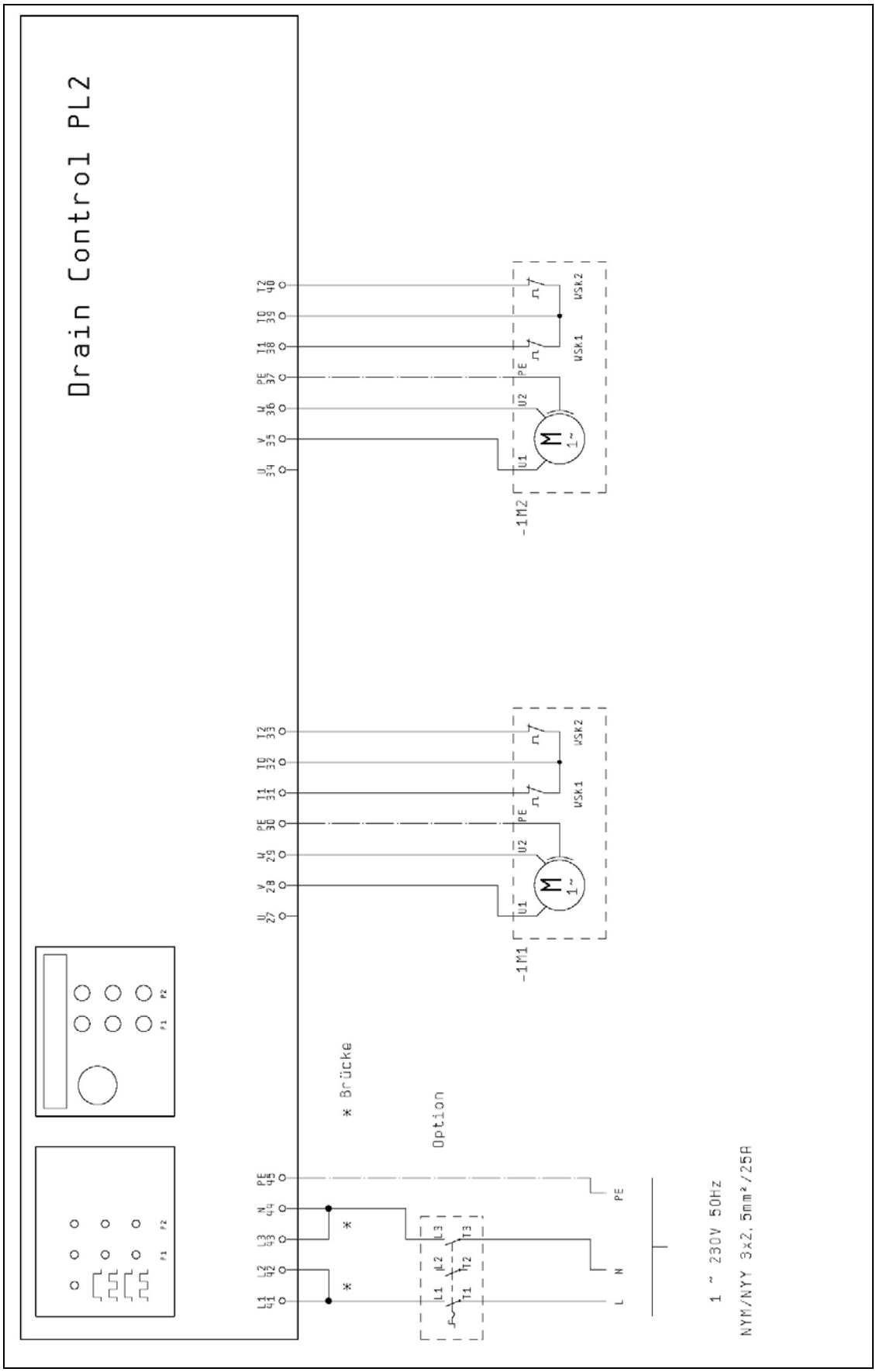

Drain Control PL2
-1M1
-1M2
WSK1
WSK2
* Brücke
Option
1 ~ 230V 50Hz
NYM/NYY 3x2,5mm²/25A

Bild 7

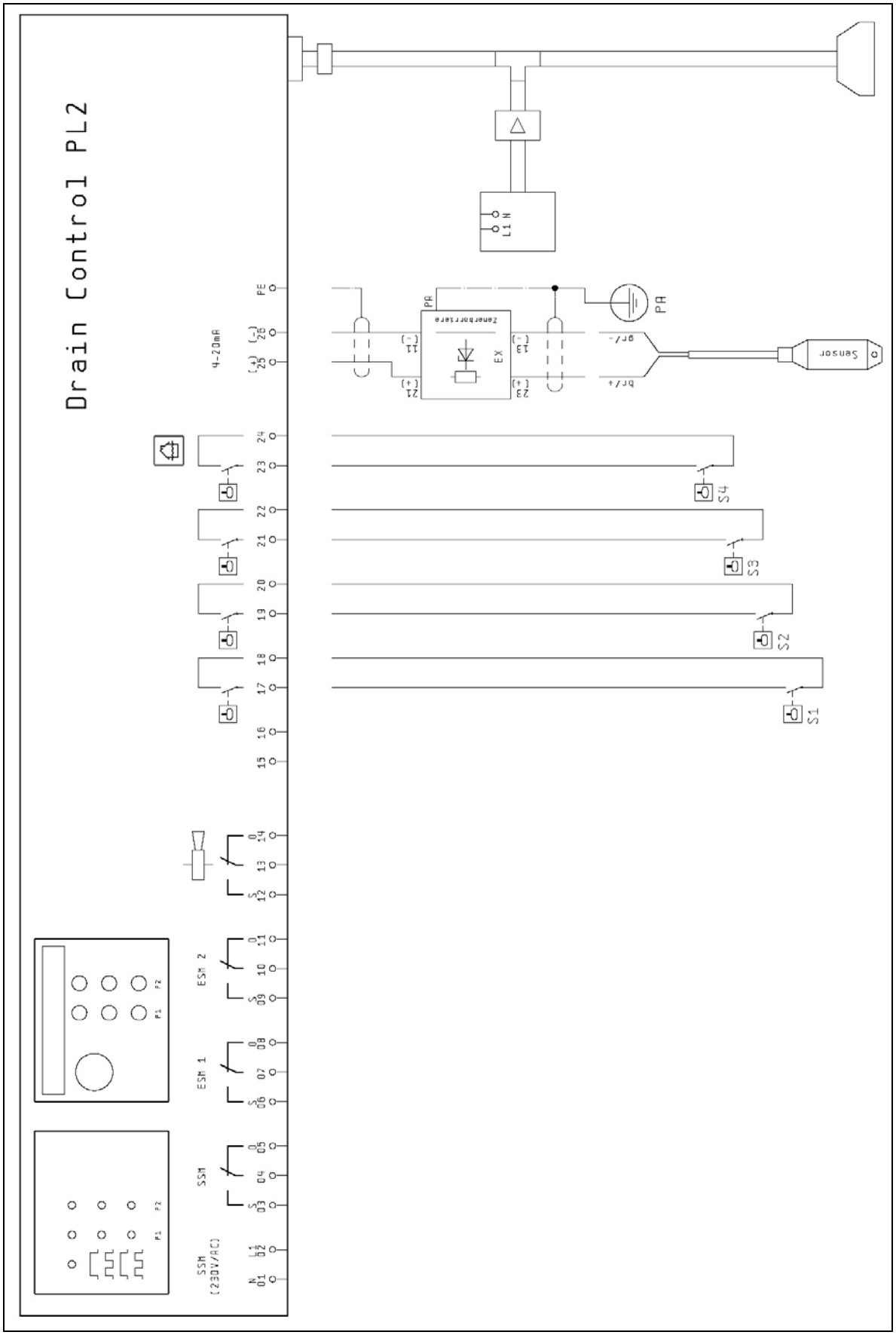

Drain Control PL2
4-20mA
PE
25
26
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
09
08
07
06
05
04
03
02
01
ESM 2
ESM 1
SSM
SSM (230V/AC)
N
L1
L1 N
PA
Zenerbarriere
EX
11
21
13
23
br/+
gr/-
Sensor
S1
S2
S3
S4
P1
P2

Bild 8