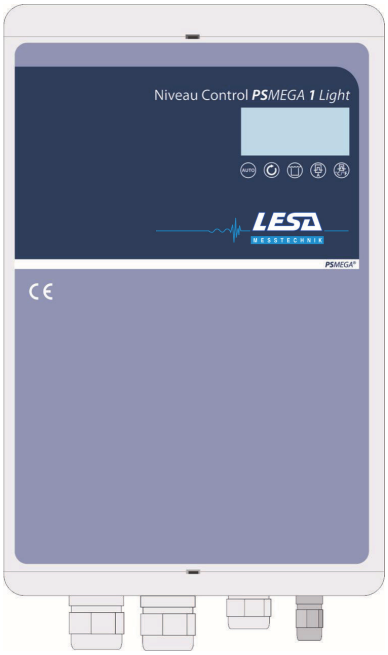
PS1.Light

Einzelpumpensteuerung



Option

Auch komplett fertig montiert als Freiluftsäule
FS-PS1.LIGHT-K, die „abgespeckte und kostengünstige“.

LESA Messtechnik
Lademannbogen 124
22339 Hamburg
Telefon 040 / 641 00 41
Telefax 040 / 641 18 36

Weitere Informationen und Produkte unter:
www.lesa.de

Inhaltsverzeichnis

1.0 Warn- und Sicherheitshinweise
- 1.1 Einsatzbereiche
- 1.2 Personalqualifikation
- 1.3 Sicherheitshinweise für den Betreiber
- 1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise
- 1.5 Betriebsanleitung
- 1.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilversorgung
- 1.7 Unzulässige Betriebsweisen
- 1.8 Transport und Lagerung

2.0 Allgemeine Produktbeschreibung, Merkmale und optionale Funktionen
- 2.1 Produktbeschreibung
- 2.2 Merkmale
- 2.3 Optionale Funktionen bzw. Komponenten

3.0 Einstellvorgang, Bedienelemente und Funktionsanzeigen
- 3.1 DIP-Schalter
- 3.2 Niveauerfassung über Staudruck
- 3.3 Niveauerfassung über Schwimmerschalter
- 3.4 24h Einschaltung
- 3.5 Akustischer Alarm
- 3.6 Tastenfeld
- 3.7 Funktionsanzeige Leuchtdioden

4.0 Weitere Funktionen und Ergänzungen
- 4.1 Fehlerspeicher
- 4.2 Drehfeld-Störung

5.0 Aufstellung, elektrischer Anschluss
- 5.1 Montage
- 5.2 Schlauchanschluss
- 5.3 Elektrischer Anschluss, Stromversorgung der Pumpen
- 5.4 Anschluss der Pumpe

6.0 Elektrischer Anschluss der Störmeldeausgänge und der Signaleingänge
- 6.1 Sammelstörmeldung (Klemme 8, 9, 10)
- 6.2 Grundlast GL (Klemme 4, 5)
- 6.3 Hochwasser HW (Klemme 6, 7)

7.0 Netzunabhängiger Alarm

8.0 Technische Daten

9.0 Normen

10.0 Anhang: Klemmenanschlussplan, Hinweis zum Öffnen des Deckels

Letztes Update: 09.03.2020

1.0 Warn - und Sicherheitshinweise für die Installation und Inbetriebnahme der Steuerung

1.1 Einsatzbereiche, bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Schaltgerät ist für den Einsatz in häuslichen und kommunalen Abwasser-, Schmutzwasser- und Regenwasser-Pumpstationen konzipiert.

Für die Ansteuerung von Pumpen, die in einem Ex - Bereich betrieben werden, ist folgendes zu beachten: Das Schaltgerät selbst ist außerhalb des Ex - Bereiches zu montieren. Die Steuerungen sind geeignet Abwasser-Tauchmotorpumpen der Zündschutzart „d" in der Zone 1 am Netz zu betreiben. Die Betriebsanleitungen der Pumpen sind zu beachten.
Bei der Verwendung von Schwimmerschaltern, die im Ex-Bereich montiert sind, müssen Komponenten mit den entsprechenden Zulassungen eingesetzt werden.
Für den Betrieb der Motoren sind die folgenden Grenzwerte zur Einstellung der elektronischen Motorstromüberwachung unbedingt einzuhalten.

Standard-Ausführung	5,5 KW Schütze
Drehstrom 400 V	max. 12 A
Wechselstrom 230 V	max. 12 A

Achtung! Wird die Steuerung „ohne Last" (I < 0,3 A) betrieben, schaltet sie nach 10 sek. ab.
Diese Fehlermeldung muss quittiert werden.

1.2 Personalqualifikationen

Das Personal für die Montage, Inbetriebnahme und Wartung des Schaltgerätes muss entsprechende Qualifikationen aufweisen.

1.3 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung, des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten. Beim Öffnen des Gerätes oder Arbeiten an der Pumpe ist die Steuerung in jedem Falle über die Vorsicherung oder einem separaten Hauptschalter stromlos zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

GEFAHR durch gefährliche Spannung!

Diese Arbeiten dürfen nur vom qualifizierten Elektrofachmann durchgeführt werden.

Achtung! Bei Nichtbeachtung Verletzungsgefahr durch plötzliches Anlaufen der Pumpe.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

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

1.5 Betriebsanleitung

Bei der Montage, Inbetriebnahme und Wartung des Schaltgerätes ist die Betriebsanleitung zu beachten. Die dort aufgeführten Grenzwerte sind unbedingt einzuhalten.

Es ist eine netzseitige Absicherung von max. 3x16 A vorzunehmen.

1.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilversorgung

Veränderungen des Produktes 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.

1.7 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produktes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 1.1 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte müssen in jedem Fall eingehalten werden.

1.8. Transport und Lagerung

Das Schaltgerät ist so zu lagern und transportieren, dass Beschädigung durch Stoß und Schlag und Temperaturen außerhalb des Bereiches von -30°C bis +60°C ausgeschlossen werden.

2.0 Allgemeine Produktbeschreibung, Merkmale und optionale Funktionen

2.1 Produktbeschreibung

Die Pumpensteuerung ***PS****MEGA* ***1*** *Light* wird zur Niveauregulierung von Flüssigkeitsständen eingesetzt. Der Füllstand wird wahlweise über Staudruck, Lufteinperlung oder Schwimmschalter ermittelt. Das Motorschütz steuert direkt eine Pumpe bis max. **5,5 KW** Leistung an. Weiterhin steht 1 Relaiskontakt zur Ausgabe von Störmeldungen zur Verfügung. Die Bedienung und Einstellung ist sehr einfach. LED's signalisieren Betriebszustände und Störmeldungen. Es stehen weiterhin Taster für die Hand - 0 - Auto Funktionen zur Verfügung.

2.2 Merkmale

- Drehfeld- und Phasenausfallkontrolle
- Fehlerspeicher (letzter Fehler)
- Direktanschluss für Pumpe mit thermischer Überwachung durch Bimetallkontakt
- Sammelstörmeldungen
- Mit integrierter piezoresistiver Niveausonde
- Niveauerfassung wahlweise durch internen Druckwandler oder Schwimmerschalter
- Fester Ein- und Ausschaltpunkt, variable Nachlaufzeit
- elektronische Motorstromüberwachung
- Hochwasseralarm einstellbar
- Quittiertaste für Alarm
- akustischer Alarm abschaltbar
- LEDs für Betrieb, Hand, Automatik , Störungen, Nachlaufzeit der Pumpe und Hochwasseralarm

- Hand-Null-Automatik-Taster für Pumpe
- Netzunabhängiger Alarm
- Zwangseinschaltung nach 24h wenn die Pumpe nicht angefordert wurde

2.3 Optionale Funktionen bzw. Komponenten

(nur im Lieferumfang enthalten, wenn es in der Bestellung gesondert aufgeführt wird)

- integrierter Hauptschalter nach EN 60947
- zweiter Drucksensor (Hochwasser)
- Staffelanlauf über Zufallsgenerator

3.0 Einstellvorgang, Bedienelemente und Funktionsanzeigen

Wenn das Gerät geöffnet wird um Bedienelemente auf der Platine zu betätigen, ist das Gerät spannungsfrei zu schalten um eine Gefährdung von Personen durch Stromschlag zu vermeiden.

3.1 DIP-Schalter

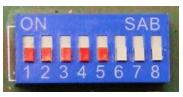
Mit dem DIP Schalter können verschiedene Einstellungen vorgewählt werden.
Mit den Schiebern 1 – 5 wird die Motorstromüberwachung eingestellt. Wenn alle Schieber nach unten (Position Off) geschoben sind, ist der kleinste Wert von 1,5A vorgewählt. Jedem Schieber ist ein Stromwert zugeordnet, der sich zu dem Grundwert addiert, wenn der entsprechende Schieber nach oben (Position ON) geschoben wird. In dem Bereich von 1,5 bis 12A Ampere ist somit jede Einstellung in 0,5 A Schritten möglich.

DIP-Schalter	Ampere 1,5 A
1	**+0,5 A**
2	**+1,0 A**
3	**+2,0 A**
4	**+3,0 A**
5	**+4,0 A**

Achtung! Wird die Steuerung „ohne Last“ (I < 0,3 A) betrieben, schaltet sie nach 10 sek. ab. Diese Fehlermeldung muss quittiert werden.

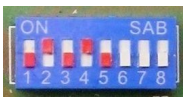
Beispiele:

Nennstrom der Pumpe = 1,5 A
DIP-Schalter 1-5 nach unten Position Off

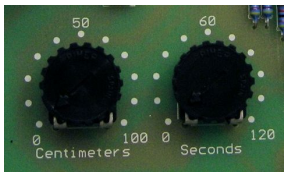


Nennstrom der Pumpe = 3,0 A
Grundwert 1,5 A
DIP 1 +0,5 A
DIP 2 +1,0 A
=3,0 A

Nennstrom der Pumpe = 5,5 A
Grundwert 1,5 A
DIP 2 +1,0 A
DIP 4 +3,0 A
=5,5 A



3.2 Niveauerfassung über Staudruck oder Lufteinperlung (DIP Schalter 6 = OFF)

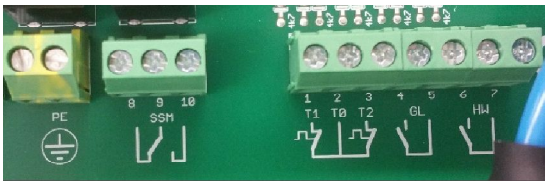


Der Ein- und Ausschaltpunkt der Pumpe ist über die Software vorgegeben (Standard: Einschaltpunkt = 10 cm/Ws Ausschaltpunkt = 5 cm/Ws). Je nachdem, auf welcher Höhe die Staudruckglocke oder das Staurohr im Schacht aufgehängt wird, lässt sich der Einschaltpunkt der Pumpe vom Anwender bestimmen. Mit dem rechten Regler (Nachlaufzeit) lässt sich bestimmen wie lange die Pumpe noch läuft, wenn der Ausschaltpunkt unterschritten wurde. Mit dem linken Regler (Hochwasseralarm) wird vorgewählt, bei welchem Pegel der Hochwasseralarm ausgelöst wird.

Wird der Hochwasseralarm-Regler ganz nach links gedreht, liegt der Einschaltpunkt bei 8 cm (Hysterese 3 cm). Wird der Regler ganz nach rechts gedreht, ist der Hochwasseralarm deaktiviert.

3.3 Niveauerfassung über Schwimmerschalter (DIP Schalter 6 = ON)

Wenn das Gerät geöffnet wird um die Schwimmerschalter anzuschließen, ist das Gerät spannungsfrei zu schalten um eine Gefährdung von Personen durch Stromschlag zu vermeiden.



An den Klemmen 4/5 (GL) wird der Schwimmerschalter angeschlossen, der den Ein- und Ausschaltpunkt der Pumpe bestimmt. Mit dem rechten Regler (Nachlaufzeit) lässt sich bestimmen wie lange die Pumpe noch läuft, wenn der Ausschaltpunkt unterschritten wurde. An den Klemmen 6/7 wird der Schwimmerschalter für den Hochwasseralarm angeschlossen.
Der Eingang für den Hochwasseralarm 6/7 ist immer aktiv und kann als redundante Überwachung genutzt werden. Sobald Klemmen 6/7 geschlossen werden, wird die Sammelstörmeldung ausgelöst und die rote LED für den Hochwasseralarm blinkt.

Die Schwimmerschalter werden aus der Steuerung mit Spannung versorgt (20VDC), deshalb sind die Klemmen für die Schwimmerschalter mit potenzialfreien Kontakten zu beschalten.

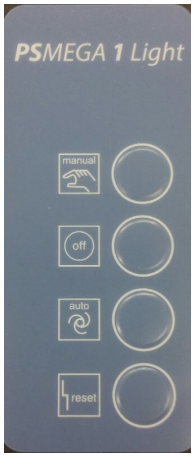
3.4 24h – Einschaltung der Pumpe (DIP Schalter 7 = ON)

Wenn die Pumpe für die Dauer von 24 Stunden nicht angefordert wird, läuft sie automatisch für die Dauer von 5 sec. Ist im Auslieferungszustand deaktiviert.

3.5 Akustischer Alarm (DIP Schalter 8 = ON)

Mit dieser Einstellung kann der interne Summer deaktiviert werden.
Ist im Auslieferungszustand aktiviert.

3.4 Tastenfeld



Durch Betätigen des Tasters wird die Pumpe von Hand in Betrieb genommen. Die grüne LED blinkt schnell und die gelbe leuchtet dauernd.
Wird die Pumpe über die Handfunktion betrieben, erfolgt eine automatische Abschaltung nach 2 Minuten.

Die Pumpe ist abgeschaltet
Die grüne LED blinkt langsam.

Die Pumpe wird über Niveau geschaltet.
Die grüne LED leuchtet dauernd.

Quittung schaltet den Alarm ab und gibt die Steuerung wieder frei nach einer Störung.

3.5 Funktionsanzeige über Leuchtdioden

Die LED´s sind durch ihre begrenzte Anzahl teilweise mehrfach mit Meldungen der gleichen Art belegt, es muss also beachtet werden wie die LED leuchtet. Z.B.: Blinken und unregelmäßiges Blinken.

LED	Anzeige	Bedeutung	Zeichen
grün	Dauerleuchten	Automatikbetrieb	
grün	langsames Blinken*	OFF, Pumpe abgeschaltet	
grün	unregelmäßiges Blinken	Fehlermeldung im Handbetrieb die Pumpe startet nicht.	
grün	schnelles Blinken*	Pumpe im Handbetrieb. Nach 2 Minuten findet eine automatische Abschaltung statt.	
gelb	Dauerleuchten	Pumpe im Betrieb.	
gelb	Blinken	Pumpe im Betrieb über die Nachlaufzeit	
gelb	unregelmäßiges Blinken	Einschaltverzögerung (optional), kann mit dem HAND-Taster unterbrochen werden.	
rot li.	Dauerleuchten	Hochwasseralarm über Niveausensor.	
rot li.	Blinken	Hochwasseralarm über Schwimmerschalter oder Hochwassersensor (optional)	
rot li.	unregelmäßiges Blinken	mehrfacher Hochwasseralarm	
rot mi.	Dauerleuchten	elektrische Störung, Überstrom	
rot mi.	Blinken	elektrische Störung, ohne Last	
rot re.	Blinken	thermische Störung 1	
rot re.	Dauerleuchten	thermische Störung 2, muss quittiert werden	
rot re.	unregelmäßiges Blinken	beide thermische Störungen sind ausgelöst.	
alle	Lauflicht	Drehfeldfehler	

* = langsames Blinken 1 x pro Sek.
schnelles Blinken 2 x pro Sek.

4.0 Weitere Funktionen und Ergänzungen

4.1 Fehlerspeicher

Der letzte Fehler, der aufgetreten ist, bleibt Nullspannungssicher gespeichert und kann über eine Tastenkombination abgerufen werden. Werden die Taster OFF und AUTO gleichzeitig gedrückt wird über die LED´s der letzte Fehler angezeigt. (Tabelle: Funktionsanzeige) Zum löschen des letzten Fehlers müssen die Taster HAND und OFF gleichzeitig gedrückt werden.

4.2 Drehfeld-Störung

Die Drehfeldüberwachung überwacht sowohl die Phasenfolge, als auch das Fehlen einer Phase. Bei einem Phasenfehler werden die Pumpen gesperrt, ein Alarm wird ausgegeben und als Lauflicht über die LED´s angezeigt. Diese Funktion entfällt bei 230V-Steuerungen.

5.0 Aufstellung, elektrischer Anschluss

5.1 Montage

Die Steuerung ***PS****MEGA* ***1*** *Light* befindet sich in einem Schaltkasten mit den Abmessungen 290 x 170 x 91 mm (H x B x T; mit Verschraubungen und Luftanschluss). Am Schaltkasten befinden sich 4 Bohrungen für die Befestigung.

5.2 Schlauchanschluss

Für den Schlauchanschluss wird als Standard eine Schlauchverschraubung 8/6 mm geliefert. Optional kann das Schaltgerät mit anderen Schlauchverschraubungen geliefert werden. Auch der nachträgliche Austausch der Schlauchverschraubung ist möglich. Die Schlauchverschraubung muss zum Gerät hin ein Innengewinde G1/8 " aufweisen. Beim Austausch ist es wichtig mit einem Schraubenschlüssel 14 mm an der entsprechenden Mutter gegenzuhalten. Die Verschraubung muss in jedem Fall mit einem geeigneten Dichtmittel eingesetzt werden.

5.3 Elektrischer Anschluss, Stromversorgung und Pumpen

Der elektrische Anschluss ist von einem Elektroinstallateur entsprechend der geltenden VDE Vorschriften auszuführen.

Es ist eine **netzseitige Absicherung von max. 3x16 A** träge vorzunehmen.

Die Anschlussklemmen sind für einen max. Kabelquerschnitt von 2,5 mm^2 ausgelegt. Die Klemmen sind mit L1, L2, L3 und PE beschriftet.

Die **Klemme N** wird intern **nicht benötigt** und dient lediglich zum Durchschleifen eines Neutralleiters, sofern vorhanden.

5.4 Anschluss der Pumpe

Die Anschlüsse L1, L2 und L3 der Pumpe werden direkt am Motorschütz aufgelegt. Der Schutzleiter wird an der verbleibenden PE Klemme angeschlossen. Der Bimetallkontakt, der die Pumpe nach Abkühlen wieder freigibt, wird an der Klemme 1 / 2, der Bimetallkontakt der die Pumpe erst nach der Quittierung freigibt, wird an der Klemme 2 / 3 angeschlossen.

Wenn Temp.1 nicht angeschlossen wird, muss die thermische Störung 1 mit einer Brücke von Klemme 1 nach 2 deaktiviert werden.

Wenn Temp.2 nicht angeschlossen wird, muss die thermische Störung 2 mit einer Brücke von Klemme 2 nach 3 deaktiviert werden.

6.0 Elektrischer Anschluss der Störmeldeausgänge und der Signaleingänge

6.1 Sammelstörmeldung (Klemme 8, 9, 10)

Potentialfreier Kontakt (Wechsler) zum Schalten von z.B.: einer Hupe oder Blitzleuchte. Der Kontakt zwischen Klemme 8 und 9 wird im Alarmfall oder bei Spannungsausfall Geöffnet, sowie zwischen Klemme 9 und 10 geschlossen.

6.2 Grundlast GL (Klemme 4, 5)

Anschluss für Schwimmerschalter zum Schalten der Pumpe.

6.3 Hochwasser HW (Klemme 6, 7)

Anschluss für Hochwasser-Schwimmerschalter und Noteinschaltung der Pumpe.

7.0 Netzunabhängiger Alarm

Hierfür wird ein 9 V Block Akku in den dafür vorgesehenen Steckplatz eingesetzt. Bei Netz-Ausfall (Alarm) betreibt dieser den internen akustischen Alarm..

Auf keinen Fall eine normale Batterie verwenden!

Folgende Akku´s dürfen verwendet werden:

Nickel-Metallhydrid-Akkumulator (NiMH)

Der Akku wird ständig geladen und muss bei Inbetriebnahme vollständig geladen sein, bzw. 24 h im Schaltgerät geladen werden.

8.0 Technische Daten

Betriebsspannung:	3 ~ 400V (L1, L2,L3, PE)
Frequenz	50 / 60 Hz
Steuerspannung:	400V / AC
Leistungsaufnahme: (Schütz angezogen)	< 10 W
Leistungsaufnahme im Ruhezustand	< 5 VA
Max. Anschlussleistung	< 5,5 KW
Bereich der elektr. Motorstrom-begrenzung	1,5 - 12 A

(hier sind die Grenzwerte in der Tabelle unter Punkt 1.1 der Sicherheitsbestimmungen einzuhalten)

Alarmkontakt potentialfrei	3 A
Gehäuse:	ABS
Schutzart:	IP 54
Druckbereich (interner Sensor):	0 - 1 mWs (0 - 2mWs Option)
Transport- und Lagertemperatur	-30° bis +60°C
Betriebstemperaturbereich:	-20° bis +50°C
Abmessungen:	170 x 290 x 91 mm (B x H x T)
	Maße mit Kabelverschraubung und Luftanschluss
Kabelverschraubungen:	2 x M25 x 1,5
	3 x M16 x 1,5
Schlauchanschluss:	6/8 mm

(Auf Wunsch können auch andere Schlauchanschlüsse geliefert werden.)

Softwareversion:	Ver. 0.3

Technische Änderungen vorbehalten!

9.0 Normen:

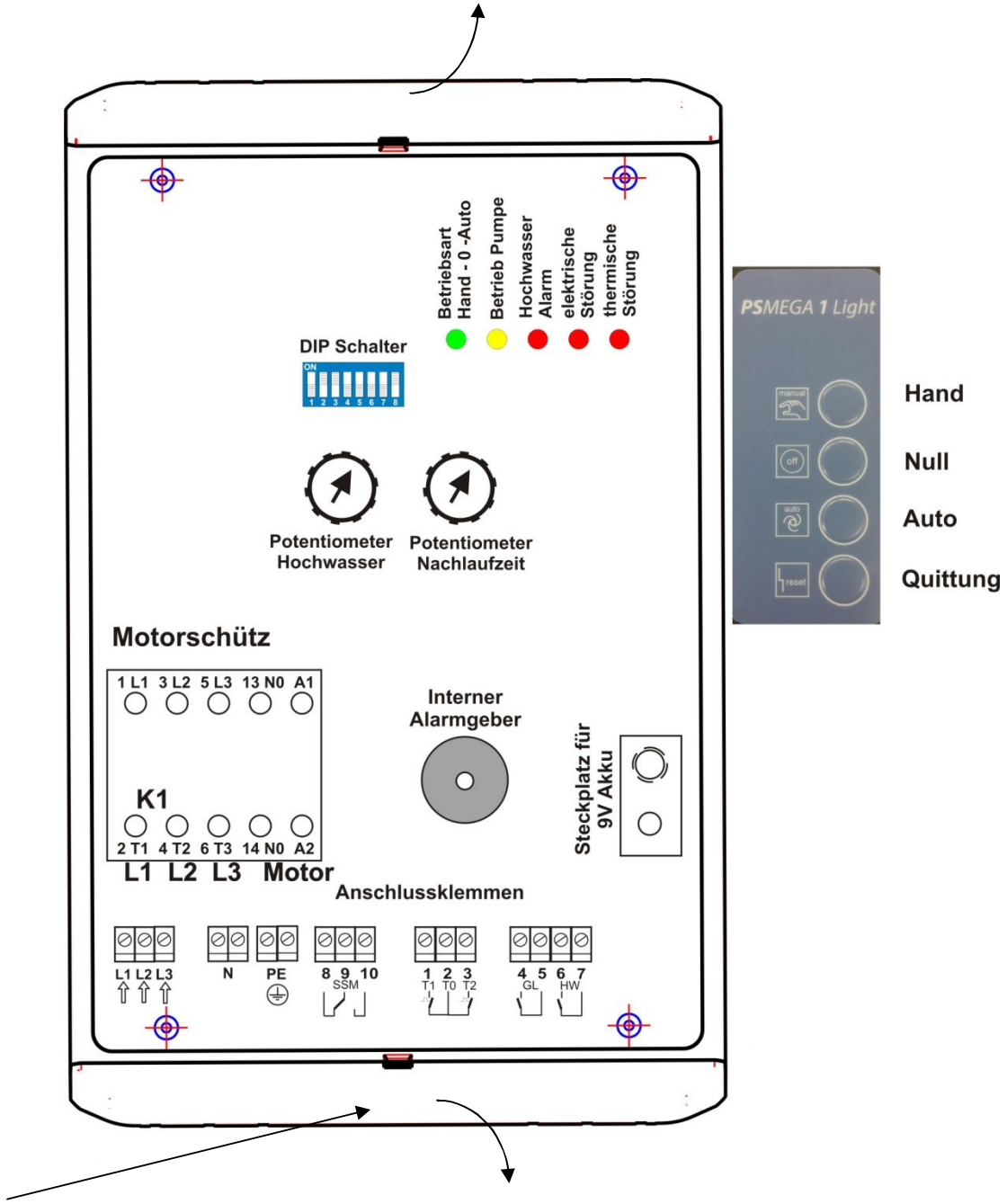
Zutreffende EG – Richtlinien:

EG – Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG
EG – Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EG

Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:

EN 60204 - 1: 2014
EN 60730 - 1: 2016
IEC 61000 - 6 - 3: 2006
IEC 61000 - 6 - 2: 2016

10.0 Anhang: Klemmenanschlussplan



Zum Öffnen des Deckels kann ein Schraubendreher oder ein ähnlich geeigneter Gegenstand zu Hilfe genommen werden. Dazu wird der Schraubendreher oder Ähnliches unten oder oben in die dafür vorgesehene Öffnung geführt und leicht nach oben oder unten gehebelt. Der Deckel kann durch lösen beider Teile auch ganz abgenommen werden.

weitere Produkte

PSMEGA1	Messglocke V4A	LESA Micro-Kompakt	PLC TOUCH Grossanlage
LESA- GSM 9	Kompaktschaltschrank LCD2 - System Metall	Kompaktschaltschrank mit Noteinspeisung und EVU-Anschluß	PLC TOUCH-System Kompaktschrank

* Pumpensteuerungen
* Pumpenschaltmodule
* Alarmmodule
* GSM-Module
* Messumformer
* Fernwirk- Pumpsysteme
* Messglocken
* Pneumatische Leitung
* Verschraubungen für pneumatische Leitung
* Schwimmschalter
* Tauchsensoren
* Ultraschallsensoren
* Stabsonden
* Druckschalter
* Anzeiger, elektrisch, mechanisch
* Kompressoren, Einperltechnik
* Schaltanlagenbau - Automatisierung - Fernwirktechnik
* Freiluftsäulen komplett bestückt mit PS1.LCD / PS2.LCD
* Kompaktschaltschrank LCD2 - System Metall
* GfK- Außenschränke / Leersäulen
* EVU- Anschlusssäule