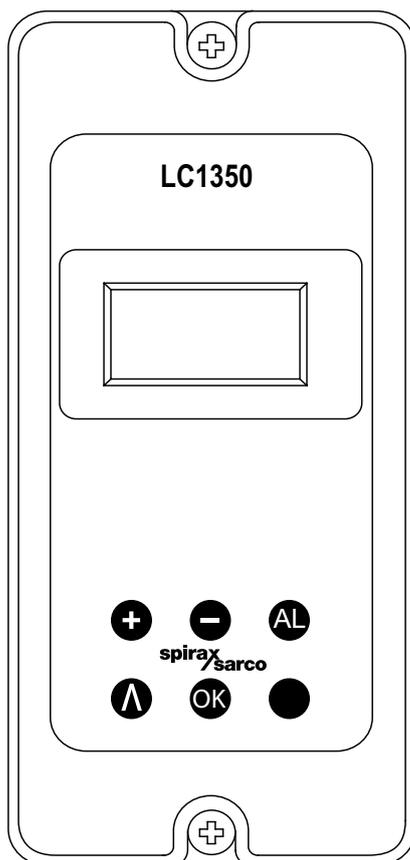


## Niveauregler LC 1350 Bedienungsanleitung



1. Sicherheitshinweise
2. Beschreibung
3. Systemüberblick
4. Montage
5. Elektrischer Anschluss
6. Inbetriebnahme
7. Kommunikation
8. Wartung
9. Fehlersuche
10. Technische Information
11. Anhang
12. Menüstruktur

---

# 1. Sicherheitshinweise

---

## 1.1 Allgemein

Der sichere Betrieb dieses Produkts ist nur dann gewährleistet, wenn diese von qualifizierten Personal, wie im Abschnitt 1.4 beschrieben, sachgemäß unter Einhaltung dieser Betriebsanleitung, eingebaut, in Betrieb genommen und gewartet werden.

Außerdem ist die Einhaltung der allgemeinen Montage- und Sicherheitsvorschriften für den Rohrleitungs- und Anlagenbau, besonders der entsprechenden VDE-Vorschriften sowie der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen und Sicherheitsausrüstungen zu gewährleisten. Bei Nichtbeachtung können Verletzungen und Sachschäden die Folge sein.

### **Achtung:**

Das Produkt wurde für den normalen Gebrauch konstruiert und gefertigt und ist ausschließlich als Niveauregler einzusetzen. Ein anderer Gebrauch des Produkts oder das Nichtbeachten bzw. Anwenden dieser Betriebsanleitung kann:

- Personen verletzen oder lebensbedrohliche Schäden zuführen,
- das Produkt und/oder die Anlage beschädigen,
- die CE-Zertifizierung ungültig werden lassen.

Diese Anleitung ist sicher in der Nähe des Produkts zu hinterlegen.

Das Produkt oder die Verdrahtung/Verkabelung darf nicht in der Nähe von Rundfunksendern installiert werden. Starkes Rauschen in der Versorgungsspannung ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern (Netzfilter, Entstörungsglieder, Überspannungsschutz).

Mobiltelefone und mobile Radios dürfen nicht in einem Abstand von unter 1 Meter vom Produkt und seiner Verdrahtung/Verkabelung verwendet werden.

### **Zulassungen**

#### EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Das Produkt entspricht allen Anforderungen der EMV-Richtlinie 2004/108/EG und ist für den Einsatz in einer Umgebung, Klasse A (Industrie) geeignet. Eine vollständige EMV-Bewertung wurde durchgeführt, Referenz-Nummer UK Supply BH LC1350 2008.

Das Produkt oder die Verdrahtung/Verkabelung darf nicht in der Nähe von Rundfunksendern installiert werden. Starkes Rauschen in der Versorgungsspannung ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern (Netzfilter, Entstörungsglieder, Überspannungsschutz).

Mobiltelefone und mobile Radios dürfen nicht in einem Abstand von unter 1 Meter vom Produkt und seiner Verdrahtung/Verkabelung verwendet werden.

Das Produkt erfüllt die Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG indem die folgende Norm angewendet wurde:

- EN 61010-1:2001 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen.

Der LC1350 ist bauteilgeprüft als Wasserstand-Zweipunktregler in Verbindung mit einem Elektrodenstab (LP31) oder mit 4 Elektrodenstäben (LP10-4), indem die Norm Wasserstand 100 (07.2006) angewendet wurde.

#### Elektrostatische Entladung (ESD)

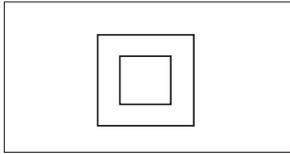
Das Produkt muss gegen elektrostatische Entladung ständig geschützt sein, da dadurch das Produkt zerstört werden kann.

Niveauregelung und Niveaubegrenzer in Dampfkesseln, Kategorie IV

Diese Produkte/Systeme müssen ausgewählt, installiert, bedient und geprüft werden in Übereinstimmung mit den:

- lokalen oder Landesvorschriften und Regeln/Richtlinien
- Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften
- Anforderungen und Einschränkungen der Zulassungsstellen
- Anforderungen der Benannten Stellen, die für die Prüfung der Dampfkessel zuständig sind
- Angaben des Kesselherstellers.

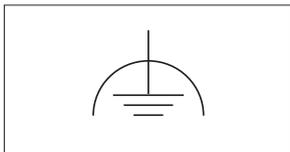
Symbole und deren Bedeutung, die auf dem Produkt angebracht sind und in der Betriebsanleitung verwendet werden.



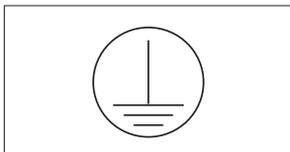
Schutzklasse: Schutzisolierung  
Eine doppelte oder verstärkte Isolierung ist so angebracht, dass sie die Bedingungen der Schutzisolierung erfüllt.



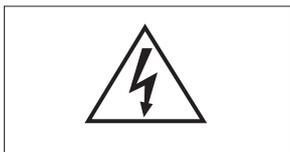
Betriebserdung  
Notwendig für die korrekte Funktion des Geräts.  
Nicht für die Schutzerdung zu verwenden.



Erdung  
Mit einem blanken Gehäuseteil des Schaltschranks verbinden.



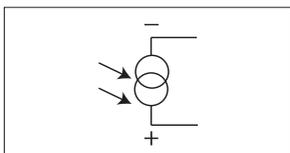
Schutzerdung



Vorsicht!  
Risiko eines elektrischen Schlags vorhanden.



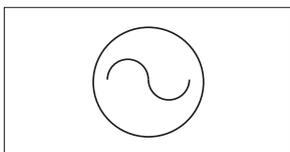
Vorsicht!  
Es besteht ein Gefahrenrisiko, siehe Begleitdokument



Stromquelle, galvanisch getrennt



Vorsicht!  
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente.  
Handhabungsvorschriften beachten.



Wechselspannung

---

## 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- I) Es ist zu kontrollieren, ob das Produkt für den Einsatz in dem vorgesehenen Fluid geeignet ist. Die Leitfähigkeit des Fluids muss mindestens  $1\mu\text{S}/\text{cm}$  bei  $25^\circ\text{C}$  betragen.
- II) Die Eignung der Werkstoffe, den Druck- und Temperaturbereich des Produkts sind zu kontrollieren. Sind die maximalen Betriebsdaten des Produkts kleiner als die Betriebsdaten der Anlage, in der es eingebaut wird oder können durch einen Defekt des Produkts gefährliche Übertemperaturen oder/und -drücke auftreten, so muss eine Sicherheitseinrichtung in der Anlage vorgesehen werden, die diese gefährlichen Übertemperaturen und -drücke verhindert.
- III) Korrekte Einbaulage und die Strömungsrichtung sind zu bestimmen.
- IV) Das Produkt darf keine mechanischen Spannungen der Anlage aufnehmen. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs diese Spannungen zu berücksichtigen und geeignete Vorkehrungen zu treffen, um diese zu vermeiden.
- V) Schutzabdeckungen und Schutzfilme sind von den Prozessanschlüssen bzw. vom Typenschild zu entfernen, wenn zutreffend, bevor das Produkt in eine Dampfanlage oder andere Anlage mit hohen Temperaturen eingebaut wird.
- VI) Das Produkt ist für den Anschluss der Spirax Sarco 4-Stab Niveauelektrode LP10-4 und Einstabsonde LP31 konzipiert. Die Spannungsversorgung des Geräts ist im Bereich von 99 bis 264V AC möglich.

## 1.3 Zugang

Bevor mit der Arbeit am Produkt begonnen wird, muss der sichere Zugang und wenn notwendig zum Arbeitsbereich (geeignet abgesichert) sichergestellt werden. Falls benötigt, muss für eine Arbeitsbühne gesorgt werden.

## 1.4 Qualifiziertes Personal

Hierbei handelt es sich um Personal, das mit Aufstellung, Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Produkts vertraut ist. Das Personal muss über eine Qualifikation verfügen, die seiner Funktion und Tätigkeit entspricht, wie z.B.:

- Unterweisung und Verpflichtung zur Einhaltung aller einsatzbedingten, regionalen und innerbetrieblichen Vorschriften und Erfordernisse.
- Ausbildung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Gebrauch und Pflege angemessener Sicherheits- und Arbeitsschutzeinrichtungen.
- Schulung in Erster Hilfe usw. (Siehe auch TRB 700).

## 1.5 Handhabung

### Lagerung

- Lagertemperatur  $0^\circ\text{C} \dots +65^\circ\text{C}$ , trocken und schmutzfrei.
- Die relative Luftfeuchtigkeit muss zwischen 10% und 90% betragen.

### Transport

- Transporttemperatur  $0^\circ\text{C} \dots +65^\circ\text{C}$ .
- Gegen äußere Gewalt (Stoß, Schlag, Vibrationen) schützen.

### Handhabung vor dem Einbau

- Jeden Karton sorgfältig auspacken und das innen liegende Produkt auf Beschädigungen untersuchen.
- Vor Nässe und Schmutz schützen.

Die Handhabung von großen und / oder schweren Produkten kann zu einem erhöhtem Verletzungsrisiko führen. Das Heben, Drücken, Ziehen, Tragen oder Abstützen von Lasten mit Körperkraft kann zu Verletzungen führen, insbesondere für den Rücken.

Es wird empfohlen, die Risiken unter Berücksichtigung der auszuführenden Tätigkeit, der Person, der Belastung und der Arbeitsumgebung zu bestimmen um dann eine geeignete Methode zur Verrichtung der Tätigkeit zu bestimmen.

**Elektronische Produkte:** Eine elektrostatische Entladung (ESD) muss durch geeignete Hilfsmittel verhindert werden (zum Beispiel durch Handgelenkerden, Verwendung von Anti-Statik Fußmatten).

## 1.6 Beleuchtung

Es ist für eine geeignete Beleuchtung, besonders dort wo feinmechanische oder schwierige Arbeiten ausgeführt werden sollen, zu sorgen.

## 1.7 Gefährliche Flüssigkeiten oder Gase in der Rohrleitung

Es ist sorgfältig zu prüfen, welche Medien in der Rohrleitung sind bzw. gewesen sein könnten, bevor mit der Arbeit begonnen wird. Prüfe auf: brennbare Medien, gesundheitsschädliche Medien, Temperaturschwankungen.

---

## 1.8 Einsatz des Geräts in einem gefährlichen Bereich

Prüfe auf: Explosionsgefährdete Bereiche, sauerstoffarme Atmosphären (z. B. in Tanks, Gruben), gefährliche Gase, extreme Temperaturen, heiße Oberflächen, Brandgefährdung (z. B. während Schweißarbeiten), übermäßige Geräusche und sich bewegende Maschinen.

## 1.9 Durchführung beabsichtigter Arbeiten

Die Auswirkungen in der Anlage bei den beabsichtigten Arbeiten sind zu beachten. Es ist sicherzustellen, dass durch die vorzunehmende Aktion keine Gefährdung von Menschen oder Anlagenteile auftreten kann (zum Beispiel beim Schließen von Absperrventilen).

## 1.10 Druckanlagen

Es ist zu prüfen, dass die Anlage drucklos geschaltet wurde und die Druckanlage mit der Atmosphäre sicher verbunden ist. Es ist zu prüfen, ob Absperrrichtungen (Verriegeln und Entlüften) doppelt ausgeführt sind. Geschlossene Ventile sind mit der Verstelleicherung gegen ein Öffnen zu sichern.

Es ist nicht davon auszugehen, dass die Druckanlage drucklos ist, wenn das Manometer einen Druck von 0 bar anzeigt.

## 1.11 Anlagen-Temperatur

Nach dem Absperrern der Anlage muss solange gewartet werden, bis sich die Temperatur an der Anlage normalisiert hat. Um die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden, muss, wenn notwendig eine Schutzkleidung getragen werden.

## 1.12 Werkzeuge und Verbrauchsmaterialien

Bevor mit der Arbeit begonnen wird, ist sicherzustellen, dass geeignete Werkzeuge und/ oder Verbrauchsmaterialien zur Verfügung stehen. Es sind nur Original Spirax Sarco Ersatzteile zu verwenden.

## 1.13 Schutzkleidung

Es ist zu überprüfen, ob Sie und/ oder andere in der Nähe eine Schutzkleidung benötigen, um sich gegen Gefahren zu schützen. Gefahren können zum Beispiel sein: Chemikalien, hohe und tiefe Temperaturen, Strahlung, Lärm, herunterfallende Gegenstände und Gefahren für Augen und Gesicht.

## 1.14 Durchführen der Arbeiten

Alle Arbeiten müssen von einer geeigneten, kompetenten Person ausgeführt oder überwacht werden. Das Montage- und Bedienpersonal muss im korrekten Umgang mit dem Produkt entsprechend der Betriebsanleitung geschult werden. Muss für die Durchführung der Arbeiten eine Erlaubnis erteilt werden, so darf ohne Erlaubnis nicht mit den Arbeiten begonnen werden. Es wird empfohlen, dass überall dort, wo keine Arbeitserlaubnis gefordert wird ein Verantwortlicher (falls notwendig der Sicherheitsbeauftragter) über die auszuführenden Arbeiten informiert wird und, wenn notwendig, eine Hilfskraft bereitzustellen.

## 1.15 Frostschutz

Es muss darauf geachtet werden, dass Geräte, die über keinen Selbsttrocknungsmechanismus verfügen, vor Frostschäden in Folge von Temperaturen unter dem Gefrierpunkt geschützt werden.

## 1.16 Entsorgung

Soweit nichts anderes in der Betriebsanleitung steht, ist dieses Produkt recyclebar. Die fachgerechte Entsorgung ist ökologisch unbedenklich.

## 1.17 Rückwaren

Werden Produkte an Spirax Sarco zurück gesendet, muss dies unter Berücksichtigung der EG-Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltgesetze erfolgen.

Gehen von diesen Rückwaren Gefahren hinsichtlich der Gesundheit, Sicherheit oder Umwelt aufgrund von Rückständen oder mechanischen Defekten aus, so sind diese Gefahren auf der Rückware aufzuzeigen und mögliche Vorsorgemaßnahmen zu nennen. Diese Informationen sind in schriftlicher Form bereitzustellen. Fall es sich bei Rückständen um gefährliche oder potentiell gefährliche Stoffe handeln, so ist ein Sicherheitsdatenblatt, welches sich auf den Stoff bezieht, der Rückware beizulegen.

## 2. Beschreibung

### 2.1 Allgemein

Der LC1350 ist ein 2-Punkt (Auf/Zu) Niveauregler zur Wasserstandsregelung leitfähiger Flüssigkeiten. Am Gerät können zwei unabhängige Grenzwertalarmlarmen konfiguriert werden. Jeder Grenzwert kann entweder so konfiguriert werden, dass der Alarm bei Über- oder Unterschreiten des Grenzwertes ausgelöst wird. Der Grenzwertalarm kann am Alarm-Ausgang, das als potentialfreier Wechslerkontakt ausgeführt ist, abgegriffen werden.

**Achtung: Der LC1350 ist einsetzbar zum Messen des Wasserstandes für fast alle salzhaltigen Flüssigkeiten. Die elektrische Leitfähigkeit des Mediums muss mindestens  $1\mu\text{S}/\text{cm}$  betragen.**

Das Gerät kann auf einer Tragschiene TS35 aufgeschnappt, in eine Schalttafel (Frontmontage) eingebaut oder direkt auf eine Montageplatte montiert werden.

Das Produkt hat keine Batterie. Die eingegebenen Parameter werden in einem permanenten Speicher (Flash) gespeichert, nachdem diese eingegeben und durch die OK-Taste bestätigt wurden.

Das Produkt ist für den Anschluss der Spirax Sarco 4-Stab Niveauelektrode LP10-4 und LP31 konzipiert. Die Spannungsversorgung des Geräts ist im Bereich von 99 bis 264V AC möglich.

### 2.2 Bedien- und Anzeigenelemente

Das Gerät ist mit einer 3-stelligen LCD Anzeige und einem Bedienfeld mit 5 Tasten ausgestattet.

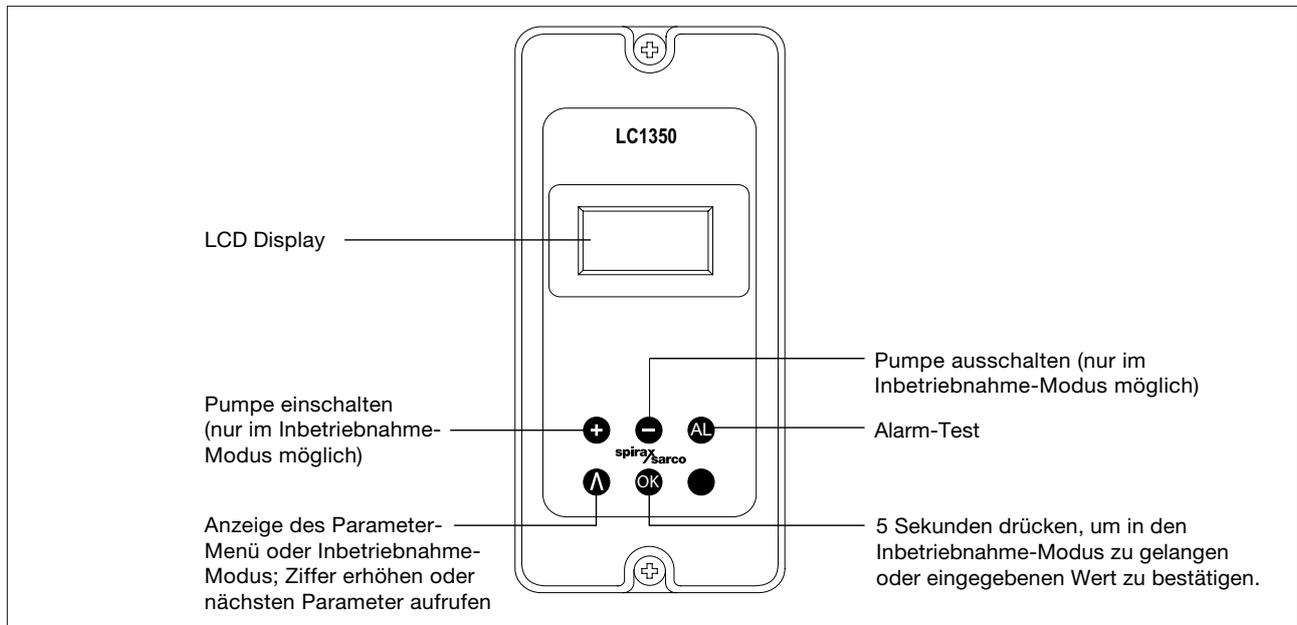


Bild 1: Bedien- und Anzeigenelemente

### 2.3 Funktion der Tasten

Taste	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"><li>Anzeige des Parameter-Menüs</li><li>Zum Weiterblättern im Parameter- oder Inbetriebnahme-Menü.</li><li>Nur im Inbetriebnahme-Menü: Ziffernwert erhöhen (schaltet von 9 auf 0 um)</li></ul>
	<p>Bestätigung der Eingabe und/oder</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Cursor springt nach rechts</li><li>Nächster Parameter wird aufgerufen</li><li>Nächster Menüpunkt wird aufgerufen</li></ul>

## 2.4 Funktion der Tasten **AL**-, **+**- und **-**

**Hinweis:** Diese Tasten funktionieren nur im Inbetriebnahme-Modus und sind ohne Funktion, wenn gerade im Inbetriebnahme-Modus ein Parameter geändert wird (Wert blinkt).

Werden die Test-Tasten im Inbetriebnahme-Modus gedrückt, wird nach dem Loslassen dieser Taste die entsprechende Funktion ausgeführt und im Inbetriebnahme-Menü ans Ende gesprungen, „end“ wird angezeigt. Um das Inbetriebnahme-Menü zu verlassen, **OK**-Taste drücken, wenn „end“ angezeigt wird.

Taste	Beschreibung
<b>AL</b>	Test des Alarm-Relais und des externen, mit dem Alarm-Relais verbundenen Stromkreises.
<b>+</b>	Im Inbetriebnahme-Modus wird das Ventil-Relais betätigt; z.B. wird die Pumpe eingeschaltet.
<b>-</b>	Im Inbetriebnahme-Modus: Das Ventil-Relais fällt ab; z.B. wird die Pumpe abgeschaltet.

## 2.5 Parameter-Modus

Um in den Parameter-Modus zu gelangen, ist die Taste **▲** zu drücken. Mit dieser Taste können dann im Parameter-Menü schrittweise die einzelnen Parameter abgefragt werden.

Im kurzen Wechsel wird der Parametername und Parameterwert für eine Dauer von zwei Minuten angezeigt, wenn nicht vorher wieder die **▲**-Taste gedrückt wurde.

## 2.6 Betriebsanzeigen

Das Gerät zeigt im Betrieb an,

- Ob der Wasserstand im Grenzwertbereich liegt – Alarm.
- Ob die Pumpe ein- oder ausgeschaltet ist (bei Auf/Zu-Regelung).
- Ob der Füllstand steigt oder sinkt.

Sich bewegende Segmente in der Anzeige bedeuten ein Steigen oder Fallen des Füllstandes.

Bewegt sich das Segment nicht, so ist die Pumpe ausgeschaltet.

Die Alarm-Taste kann zum Testen des Alarm-Relais und den extern verbundenen Stromkreis verwendet werden.

### Alarm

AL	Grenzwert-Alarm, Istwert ist gleich oder höher dem eingestellten Grenzwert; Alarm-Relais abgefallen.
EST	der Bediener führt den Alarm-Test durch.
Hi	Der Füllstand ist über den oberen Grenzwert gestiegen.
Lo	Der Füllstand ist unter den unteren Grenzwert gesunken.

### Wasserstandsanzeige

PP <sub>—</sub> PP <sub>—</sub> PP <sub>≡</sub>	Das blinkende Segment zeigt an, dass der Füllstand steigt (Zulaufregelung, Pumpe an).
PP <sub>≡</sub> PP <sub>—</sub> PP <sub>—</sub>	Das blinkende Segment zeigt an, dass der Füllstand sinkt (Ablaufregelung, Pumpe an).
PP <sub>—</sub>	Das nicht blinkende Segment zeigt an, dass der Füllstand konstant bleibt (Pumpe aus).

---

## 2. Beschreibung

---

### 2.7 Grenzwert-Alarm/Fehler-Anzeige

Tritt ein Fehler auf, so wird das Fehler-Menü „Er\_“ am Ende der Parameter-Anzeige angezeigt, siehe auch Abschnitt 9. Um die Meldung zu löschen, ist die OK-Taste 3 Sekunden lang zu drücken. Nachdem die Fehlermeldung gelöscht wurde, zieht das Alarm-Relais wieder an. Besteht der Fehler immer noch, so wird die Fehlermeldung wieder erscheinen und das Alarm-Relais abfallen. Steht mehr als eine Fehlermeldung an, so wird in der Rangfolge der Fehler diese angezeigt, nachdem die erste Fehlermeldung erfolgreich gelöscht wurde. Siehe auch Abschnitt 9.

### 2.8 Lieferung, Handhabung, Lagerung

#### Auslieferung

Das Produkt wird vor Auslieferung getestet, kalibriert und auf Funktion geprüft.

#### Transport

Bei Anlieferung sollte jeder Karton auf äußere Schäden kontrolliert werden. Jeder sichtbare Schaden ist unverzüglich in den Frachtpapieren aufzunehmen

Jeder Karton ist sorgfältig auszupacken und das innen liegende Produkt auf Beschädigungen zu untersuchen. Sind Teile beschädigt oder fehlen, ist Spirax Sarco sofort unter Angabe aller Details zu unterrichten. Außerdem ist der Schaden dem Transportunternehmen mit der Aufforderung, den Schaden vor Ort zu begutachten, zu melden.

#### Lagerung

Wird das Produkt vor der Installation gelagert, so muss die Lagertemperatur zwischen 0 °C...+65 °C und die relative Luftfeuchtigkeit zwischen 10% und 90% betragen.

Vor der Installation des Produkts ist sicher zu stellen, dass kein Kondenswasser im Inneren sich befindet.

---

## 3. Systemüberblick

---

### 3.1 Funktion

Der LC1350 kann zur Niveauregelung von Dampfkesseln, Reindampferzeugern, Kondensatbehältern und sonstigen Behältern zur Regelung von Pumpen oder Magnetventilen eingesetzt werden.

Am Gerät können zwei unabhängige Grenzwertalarmlen konfiguriert werden. Jeder Grenzwert kann entweder so konfiguriert werden, dass der Alarm bei Über- oder Unterschreiten des Grenzwertes ausgelöst wird.

Der Regler reagiert auf den Wechsel der Leitfähigkeit (offener oder geschlossener Stromkreis) und lässt das Ventil-Relais abfallen oder anziehen. Dadurch kann z.B. eine Pumpe angesteuert werden.

### 3.2 Betriebsweise

- Zweipunkt-Regelung (Pumpe Ein/Aus).
- Zwei Alarm-Ausgänge (potentialfreie Wechslerkontakte)

### 3.3 Eingänge

An das Produkt können folgende Elektroden angeschlossen werden:

- Elektrode mit einem Elektrodenstab zur HW-Alarmmeldung (LP31).
- Elektrode mit 4 Elektrodenstäben (LP10-4) zur Pumpenregelung (zwei Elektrodenstäbe) und zur Ausgabe eines Hochwasser- und Niedrigwasseralarms.

### 3.4 Weitere Merkmale

Ein zusätzliches Filter kann bei unruhiger Wasseroberfläche aktiviert werden und so Schwingungen des Regelkreises verhindern.

Inbetriebnahmeparameter sind durch ein Passwort geschützt.

Der LC130 kann über die interne Infrarot-Schnittstelle mit anderen, benachbarten Geräten kommunizieren. Dies ermöglicht das Auslesen der Parameter zu einem Spirax Sarco Gerät, das über eine RS485-Schnittstelle verfügt (BC3250, LC2650 oder BT1050). Geräteeinstellungen können über den Bus nicht geändert werden. Siehe dazu auch Abschnitt 9.

### 3.5 Typische Anwendungen

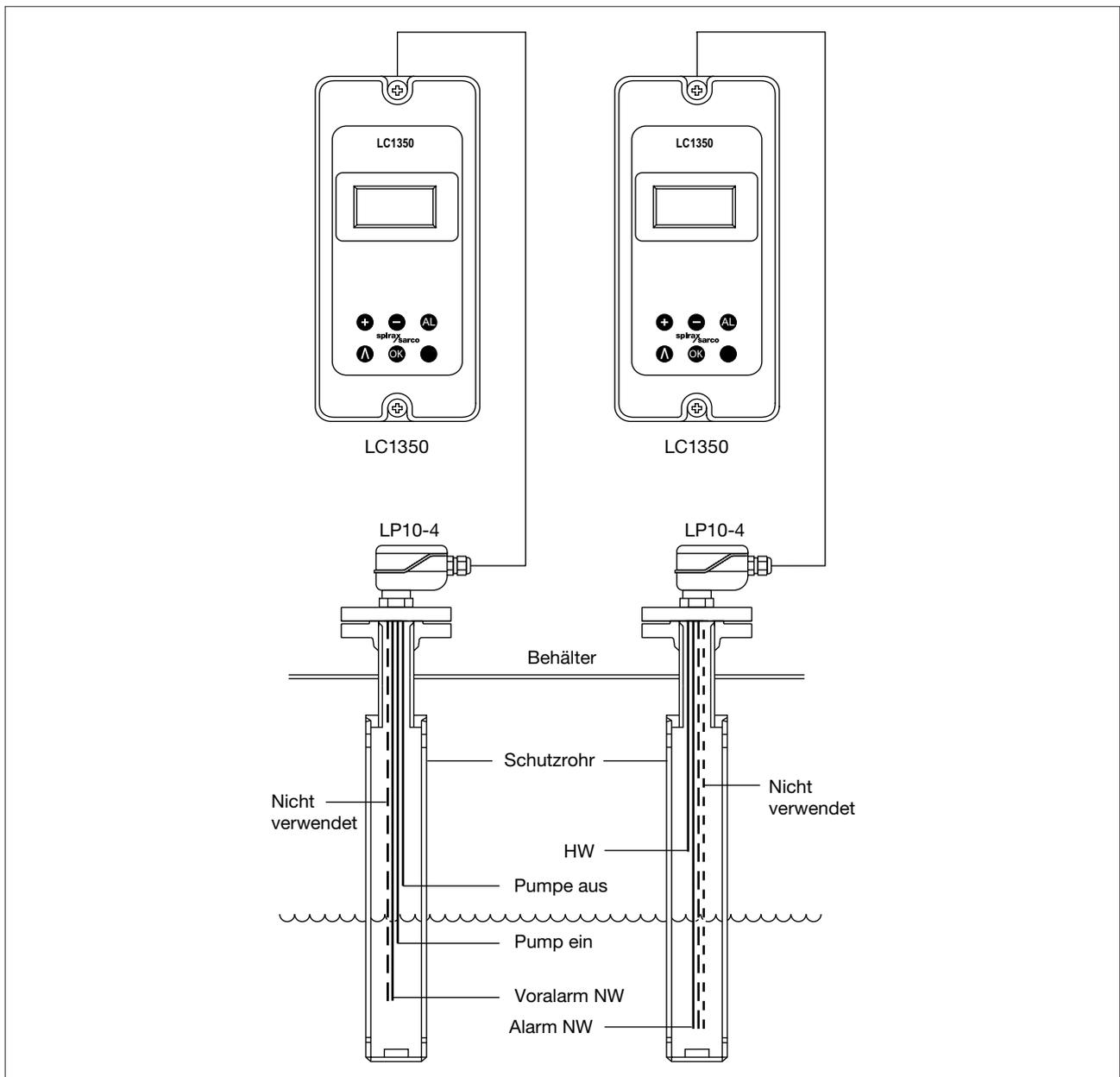


Bild 2: Typische Anwendungen

**Hinweis:** Die Elektroden können auch außerhalb des Kessels eingebaut werden, wenn die innenliegende Montage nicht möglich ist.

---

## 4. Montage

---

Bevor mit der Montage begonnen wird, ist der Abschnitt 1, „Sicherheitshinweise“ zu beachten.

**Achtung:** Zu anderen Produkten ist ein Abstand von 15mm zu lassen, um eine Luftzirkulation zu erreichen. Das Produkt darf nicht geöffnet werden. Es ist abgedichtet und es befinden sich keine internen Schalter oder austauschbare Teile in dem Produkt.

Die seitlichen Infrarot-Schnittstellen müssen frei bleiben und dürfen nicht abgedeckt oder verbaut werden.

Das Produkt muss in eine geeignete Schalttafel oder feuerfesten Gehäuse, das gegen Schlag und anderen äußeren Gefahren schützt, eingebaut werden. Das Gehäuse oder die Schalttafel muss mindestens Schutzart IP54 (EN60529) oder Typ 3, 3S, 4, 4X, 6, 6P und 13 (UL50/NEMA 250) aufweisen. Spirax Sarco kann bei Bedarf geeignete Gehäuse anbieten.

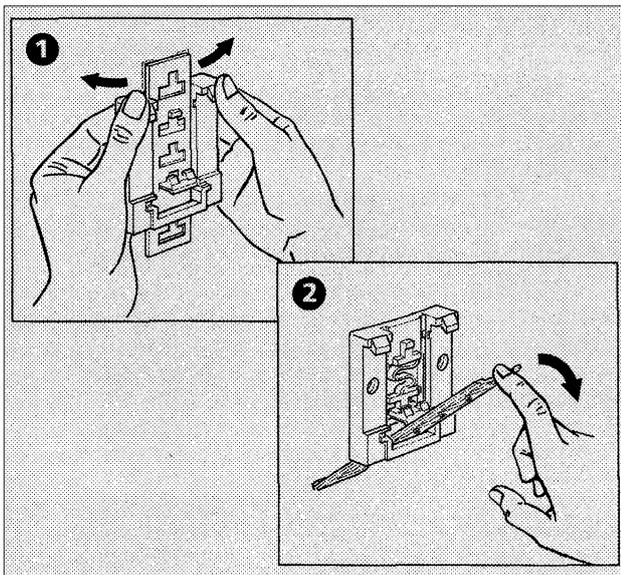
### 4.1 Umgebungsbedingungen

Das Produkt ist in einer Umgebung zu installieren, die Effekte von Hitze, Vibration, Schlag, Stoß und elektrischer Störung minimieren (siehe Abschnitt 1, „Sicherheitshinweise“).

**Das Produkt darf nicht im Freien ohne zusätzlichen Regenschutz eingesetzt werden.**

### 4.2 Tragschienenmontage

Das Produkt wird mit einer separat beigelegten Tragschienenhalter TSH 35 und einem Satz (4 Stück) von Schneidschrauben ausgeliefert. Dadurch ist es möglich, das Gerät auf einer Tragschiene TS35 zu montieren. Auf der Gehäuserückseite des Gerätes sind 2 mal 2 Bohrungen, die eine Montage des TSH 35 ermöglichen. Der Tragschienenhalter kann so montiert werden, dass das Produkt ungefähr mittig auf der Tragschiene montiert wird oder im oberen Drittel. Der Tragschienenhalter ist auf eine der beiden Bohrungen zu legen und mit zwei der mitgelieferten Schneidschrauben zu befestigen. Anschließend ist die Funktionalität des Betätigungsriegels zu kontrollieren.



Der Betätigungsriegel kann im Sockel in 4 Positionen eingerastet werden. Um die Änderung der Riegelposition leicht und sicher durchzuführen, ist beim Aus- und Einrasten der Sockel im oberen Bereich leicht mit beiden Daumen durchzubiegen. Gleichzeitig muss der Betätigungsriegel nach vorne herausgedrückt werden. Dadurch wird eine eventuelle Beschädigung der Rastnasen in der Riegelführung vermieden.

**Achtung:** Zur Befestigung des Tragschienenhalters TSH 35 sind nur die beiden mitgelieferten Schneidschrauben zu verwenden.

### 4.3 Montage auf Montageplatte

- Löcher in die Montageplatte bohren, siehe Bild 3.
- Gerät so auf die Montageplatte stellen, dass sich die beiden Aussparungen am Boden des Geräts über den gebohrten Löchern befinden. Mit zwei der vier beigelegten Schneidschrauben und den Dichtungen befestigen.

**Achtung:** Das Gehäuse des Produkts darf nicht aufgebohrt werden. Zur Befestigung darf kein selbstklebendes Klebeband verwendet werden.

## 4.4 Frontplattenmontage

**Achtung: Die Frontplatte muss mindestens eine Dicke von 1mm aufweisen.**

Das Produkt hat zur Frontmontage an der Oberseite oben und unten zwei Gewindeeinsätze M4x0,7. Es werden separat zwei Schrauben M4x25, eine Dichtung und eine Abdeckplatte zur Frontmontage mit ausgeliefert.



**Vorsicht: Es dürfen keine Schrauben, die länger sind als 25mm, zur Montage verwendet werden – ansonsten besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.**

- Frontplatte mit einem Ausschnitt, wie in Bild 3 dargestellt, versehen. Anschließend die beiden Bohrungen in die Frontplatte wie in Bild 3 gezeigt, anbringen.
- Die Folie auf der Rückseite der Dichtung abziehen und die Dichtung mit der nicht klebenden Seite auf das Produkt legen.
- Die Abdeckplatte kann zur optischen Aufwertung verwendet werden. Wenn gewünscht, dann die Abdeckplatte vorn auf die Frontplatte halten.
- Das Produkt von der Rückseite der Frontplatte her, durch den Ausschnitt stecken. Mit den beiden Schrauben befestigen.
- Erforderliches Drehmoment zum Anzug der Schrauben: bis 1,0 ... 1,2 Nm.

**Achtung: Das Gehäuse des Produkts darf nicht aufgebohrt werden. Zur Befestigung darf kein selbstklebendes Klebeband verwendet werden.**

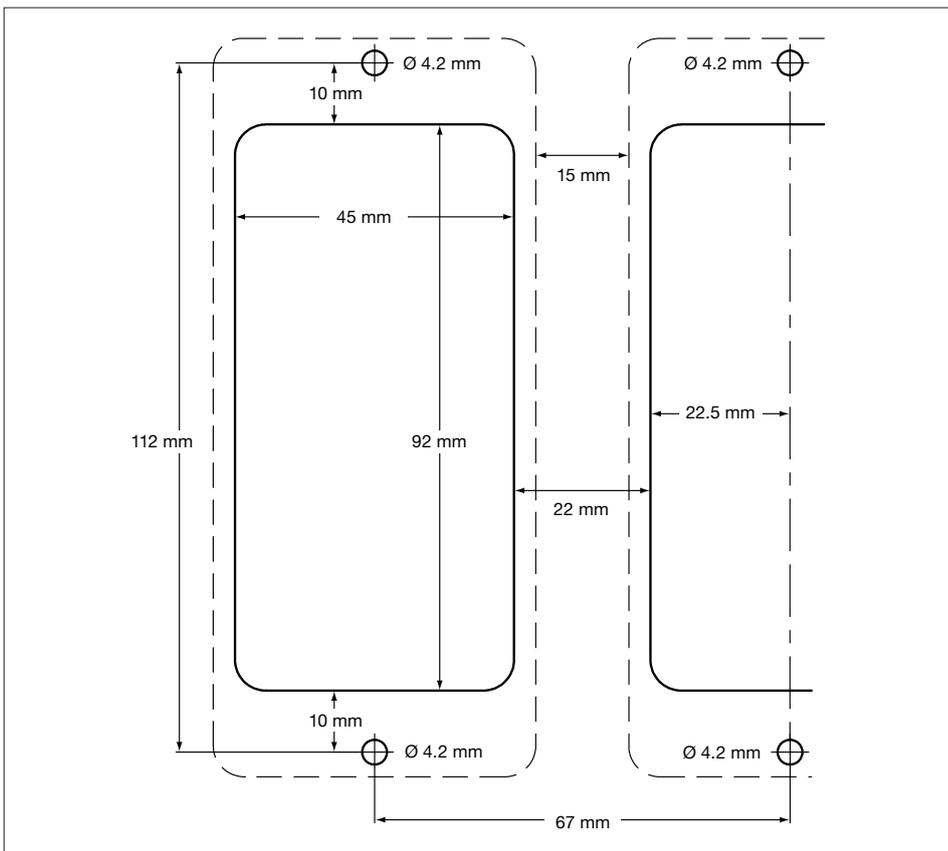


Bild 3: Montageschablone für Frontplattenmontage - Montage auf Montageplatte

### Benutzungshinweise

- Durchgezogene Linien zeigen den Ausschnitt zur Frontplattenmontage.
- Gestrichelte Linien zeigen die Produktabmessungen.
- 15mm Platz zu anderen Produkten ist zu lassen, um eine Luftzirkulation zu erreichen.
- Die Abmaße der zu bohrenden Löcher ist bei der Frontplattenmontage und der Montage auf eine Montageplatte dieselben.

---

## 5. Elektrischer Anschluss

---

Bevor mit der Montage begonnen wird, ist der Abschnitt 1, „Sicherheitshinweise“ zu beachten.



**Vorsicht: Vor den Arbeiten an dem Produkt ist sicherzustellen, dass die Spannungsversorgung abgeschaltet ist.**

**Es sind nur die mit dem Produkt ausgelieferten Stecker zum elektrischen Anschluss zu verwenden. Die Verwendung von anderen Steckern kann die Sicherheit und die Zertifizierungen des Produkts gefährden.**

**Es ist sicherzustellen, dass sich im Inneren des Produkts kein Kondenswasser befindet.**

### 5.1 Allgemeine Verdrahtungshinweise

Während der Konstruktion des Produkts wurde besonders auf die Sicherheit des Anwenders Wert gelegt, dazu müssen folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden:

1. Wartungspersonal muss geeignet qualifiziert sein, um Arbeiten an Niederspannungsanlagen durchführen zu dürfen.
2. Eine korrekte Montage des Produkts, gemäß dieser Betriebsanleitung ist sicherzustellen.
3. Die Konstruktion des Produkts erfordert eine bauseitig installierte Überstromeinrichtung und Trenneinrichtung.
4. Für die Absicherung der Spannungsversorgung des Produkts ist eine 3A-Sicherung einzusetzen. Es sind alle Phasen der Spannungsversorgung abzusichern. Wird das Produkt mit zwei Phasen versorgt, so ist bei einem Auslösen einer Sicherung sicherzustellen, dass die andere Sicherung ebenfalls auslöst. Weiterhin sind landesspezifische Vorschriften und Richtlinien zu beachten, sowie die VDE0100 (Errichten von Niederspannungsanlagen).
5. Für die Absicherung des Brenner-Kreises ist eine 1A Sicherung „flink“ einzusetzen.
6. Für die Absicherung des Relais-Kreises ist eine 3A Sicherung „flink“ einzusetzen.
7. Spannungsversorgung und Relais müssen mit derselben Phase angeschlossen werden.
8. Das Produkt entspricht der Überspannungskategorie III.
9. Leitungen und Kabel sind zu verlegen und anzuschließen gemäß:
  - VDE0100 (Errichten von Niederspannungsanlagen).
  - EN 50156 Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen.
  - weiteren landesspezifischen Richtlinien und Normen.
10. Die Abschirmungen von Kabel/Leitungen müssen gemäß den Richtlinien zur elektromagnetischen Verträglichkeit angeschlossen werden.
11. Alle externen Stromkreise müssen gemäß den geltenden Richtlinien und Normen, die für die Schutzmaßnahme Schutzisolierung gelten, wie z.B. VDE0100-410 (IEC 60364) ausgelegt werden.
12. Es ist sicherzustellen, dass alle Adern, die an den Klemmen des Produkts angeschlossen werden, im Falle eines sich Lösens nicht mit anderen Stromkreisen (z.B. Messsignale) in Verbindung kommen können. Zum Beispiel können Adern, die zum gleichen Stromkreis gehören, mittels Kabelbinder mechanisch verbunden werden. Die Klemmen sind so fest wie möglich, jedoch ohne Anwendung von Gewalt, einzurasten.
12. Eine Trenneinrichtung (Netztrennschalter oder Schalter) muss vorgesehen werden. Sie muss:
  - ein ausreichendes Bemessungsausschaltvermögen aufweisen,
  - sich in der Nähe der Betriebsmittel befinden, so dass sie gut erreichbar und bedienbar für das Bedienpersonal ist,
  - alle Phasen abschalten,
  - die Schaltstellung anzeigen,
  - nicht den Schutzleiter abschalten,
  - nicht direkt sich in der Zuleitung befinden,
  - den Anforderungen der Niederspannungsschaltgeräte - Teil 1: Allgemeine Festlegungen (IEC 60947-1:2007) und Niederspannungsschaltgeräte - Teil 3: Lastschalter, Trennschalter, Lasttrennschalter und Schalter-Sicherungs-Einheiten (IEC 60947-3:1999; Deutsche Fassung EN 60947-3:1999) entsprechen.
13. Kabel- und Klemmenspezifikation, siehe Abschnitt 10, Technische Informationen.

### 5.2 Netzleitungen

1. Bevor mit der Verdrahtung begonnen wird, unbedingt Abschnitt 5.1 lesen
2. Die Klemmen sind mit der Anschlussbezeichnung beschriftet.
3. Alle Phasen müssen abgesichert werden.

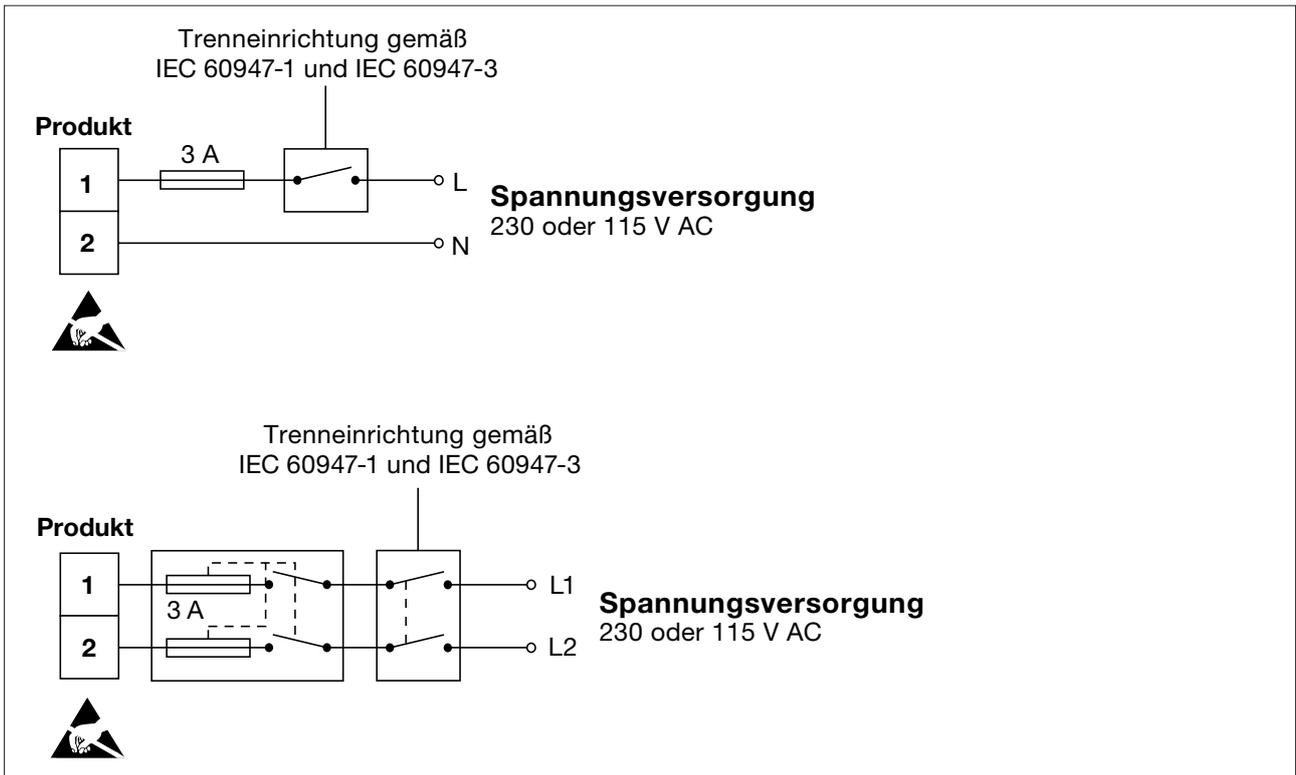


Bild 4 und 5

4. Eine doppelte oder verstärkte Isolierung muss eingesetzt werden zwischen:
  - Leitungen, die gefährliche Spannungen führen (Spannungsversorgung, Brenner- und Relaisstromreise) und
  - Leitungen, die Schutzkleinspannungen führen.
5. Die Anschlusspläne zeigen die Relais und Schalter im nicht angezogenen Zustand.

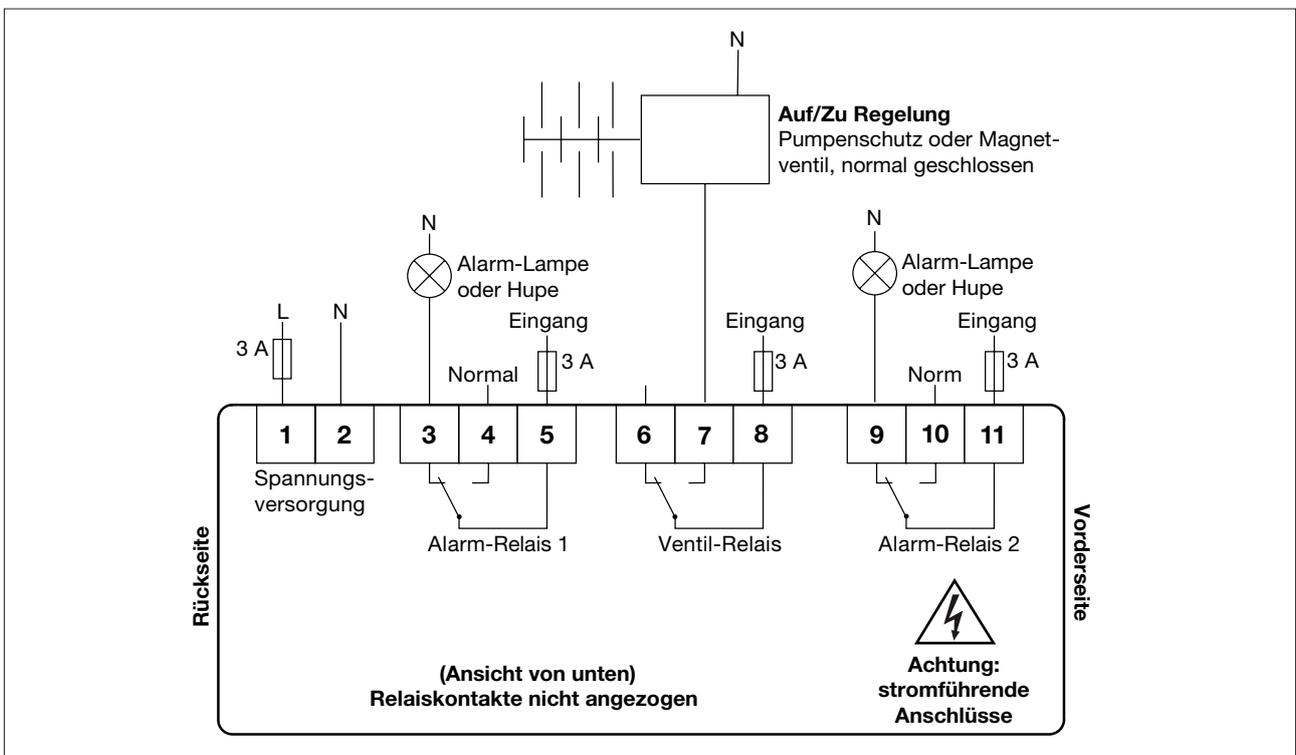


Bild 6: Hauptanschluss

## 5. Elektrischer Anschluss

### 5.3 Hinweise zu Mess- und Signalleitungen

Für Mess- und Signalleitungen sind nur geschirmte Leitungen zu verwenden.  
 Der Schirm von Mess- und Signalleitungen darf nur einseitig mit Masse verbunden werden.  
 Bei dem Erdungsanschluss am Gerät handelt es sich um eine Betriebserdung und um keine Schutzerdung.

Eine Schutzerdung wird zu Schutzzwecken errichtet. An diesem Produkt ist eine doppelte oder verstärkte Isolierung so angebracht, dass sie die Bedingungen der Schutzisolierung erfüllt. Eine Schutzerdung ist demzufolge nicht notwendig. Eine Betriebserdung ist eine Erdung, die aus betrieblichen Gründen notwendig ist. In dieser Anwendung wird die Betriebserdung zum Ableiten elektrischer Störungen verwendet. Gemäß der EMV-Richtlinie muss der Erdungsanschluss des Produkts mit der örtlichen Erde (z.B. einem blanken Metallteil des Schaltschranks) verbunden werden.

**Achtung:** Der Erdungsanschluss Der Elektrode LP10-4 und LP31 ist intern mit dem Gehäuse der Elektrode verbunden und demzufolge über den Gewinde geerdet. Dieser Erdungsanschluss darf nicht mit einer anderen Erde verbunden werden.

### 5.4 Messwertgeber-Anschluss

Die maximale Leitungslänge für alle Messwertgeber beträgt 100m.

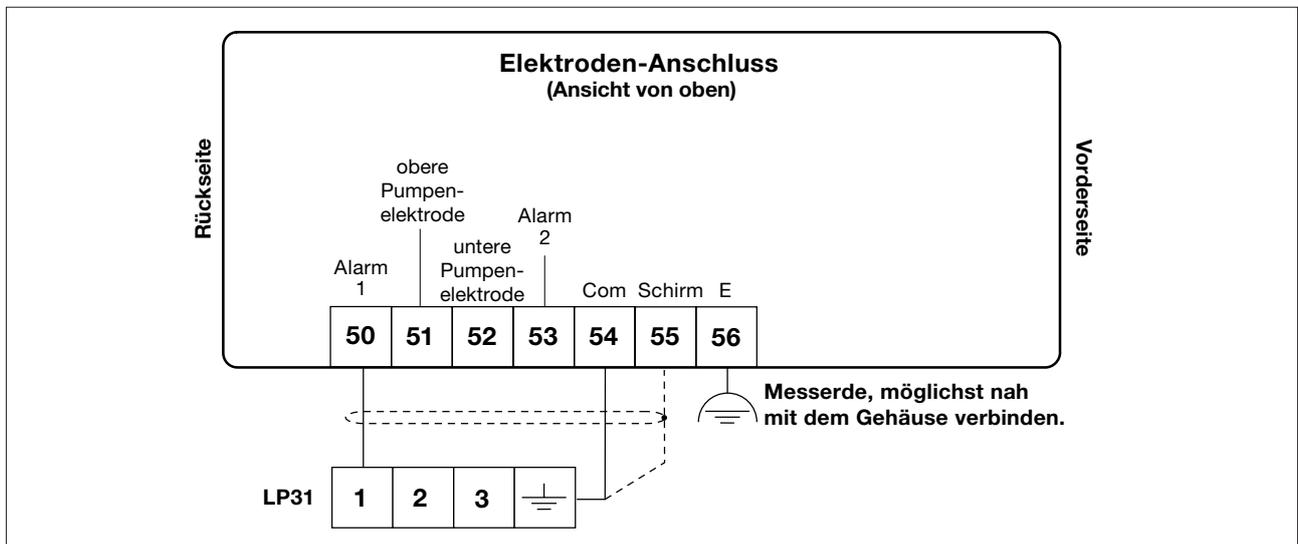


Bild 7: Elektroden-Anschluss LP31

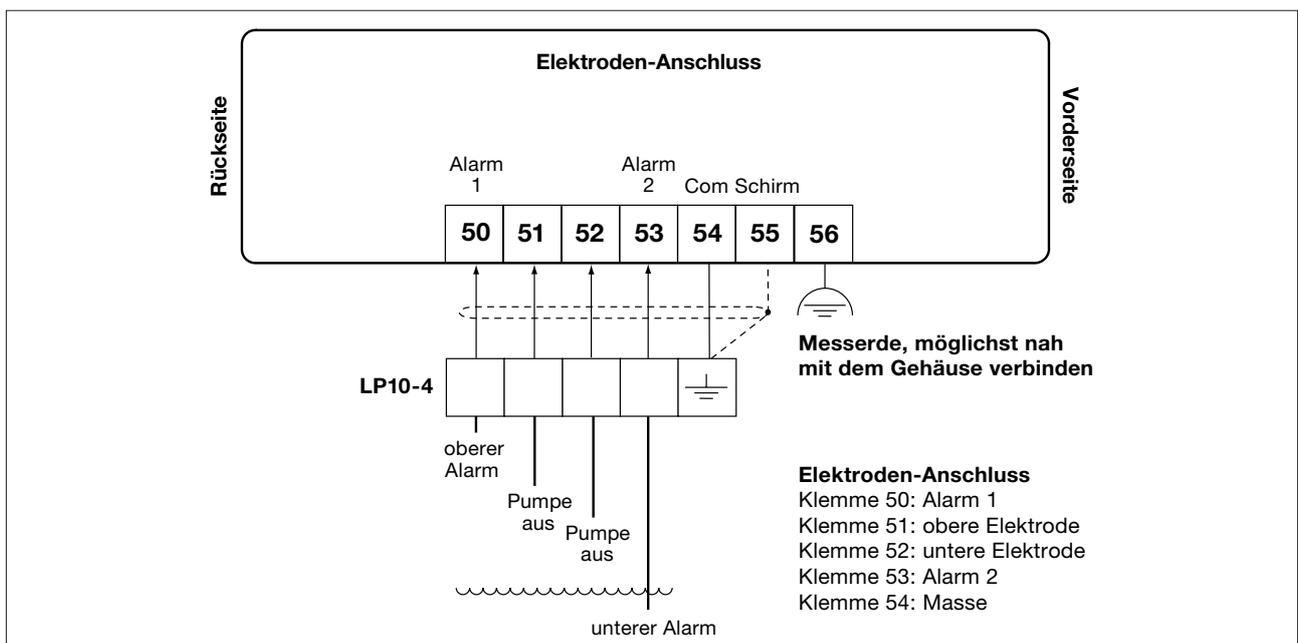


Bild 8: Elektroden-Anschluss LP10-4; Zulaufregelung mit einem oberen und unteren Grenzwert-Alarm

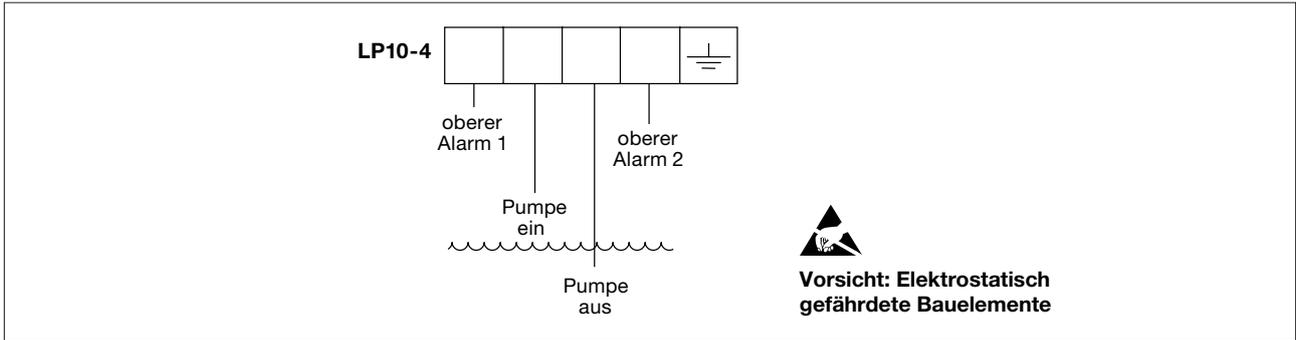


Bild 9: Elektroden-Anschluss LP10-4; Ablaufregelung mit zwei oberen Grenzwert-Alarmen.

### 5.5 Elektrischer Anschluss von optionalen Testschaltern

Es ist möglich Schalter für den Test des oberen und unteren Grenzwertes außerhalb des Produkts in den Schaltschrank hinzuzufügen, siehe Bild 11. Für den Test des oberen Grenzwertes wird ein Schließer und für den Test des unteren Grenzwertes ein Öffner benötigt. Zum Schutz vor Fehlalarmen werden federbelastete Taster oder Schlüsselschalter empfohlen.

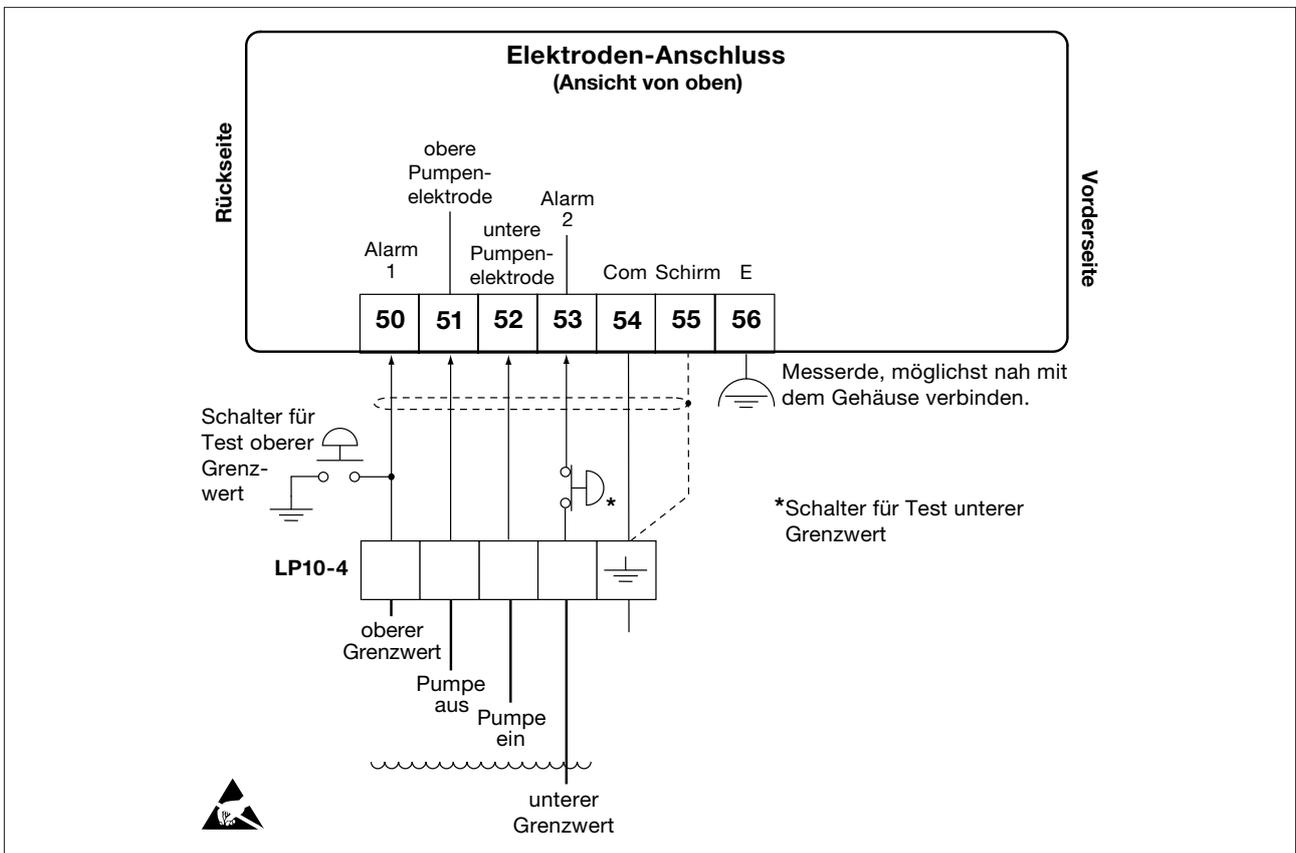


Bild 11: Elektrischer Anschluss LP10-4, Zulaufregelung mit oberen und unteren Grenzwert

#### Hinweise:

- Klemme 55 nicht mit einer anderen Erde verbinden.
- Der Widerstand zwischen Elektrodengehäuse und Behälterwandung muss weniger als 1Ω betragen.
- Klemme 56: Messerde. Möglichst nah mit dem Schaltschrankgehäuse verbinden.

## 6. Inbetriebnahme

### 6.1 Allgemeine Information

Die Inbetriebnahme des Produkts erfolgt ausschließlich über dessen Bedienfeld.

**Achtung:** Im Inbetriebnahme-Modus findet keine Regelung statt. Das Ventil-Relais fällt ab und schaltet die Pumpe aus. Zur Sicherheit arbeitet das Alarm-Relais weiterhin wie gewohnt. Um den Inbetriebnahme-Modus zu beenden, ist im Menü „end“ auszuwählen.

**Achtung:** Werden im Inbetriebnahme-Modus die Tasten nicht innerhalb von 5 Minuten betätigt, so wird der Inbetriebnahme-Modus beendet und eine Fehlermeldung ausgegeben. Wird die Inbetriebnahme nicht vollständig durchgeführt, so kann der Regler nicht korrekt regeln.

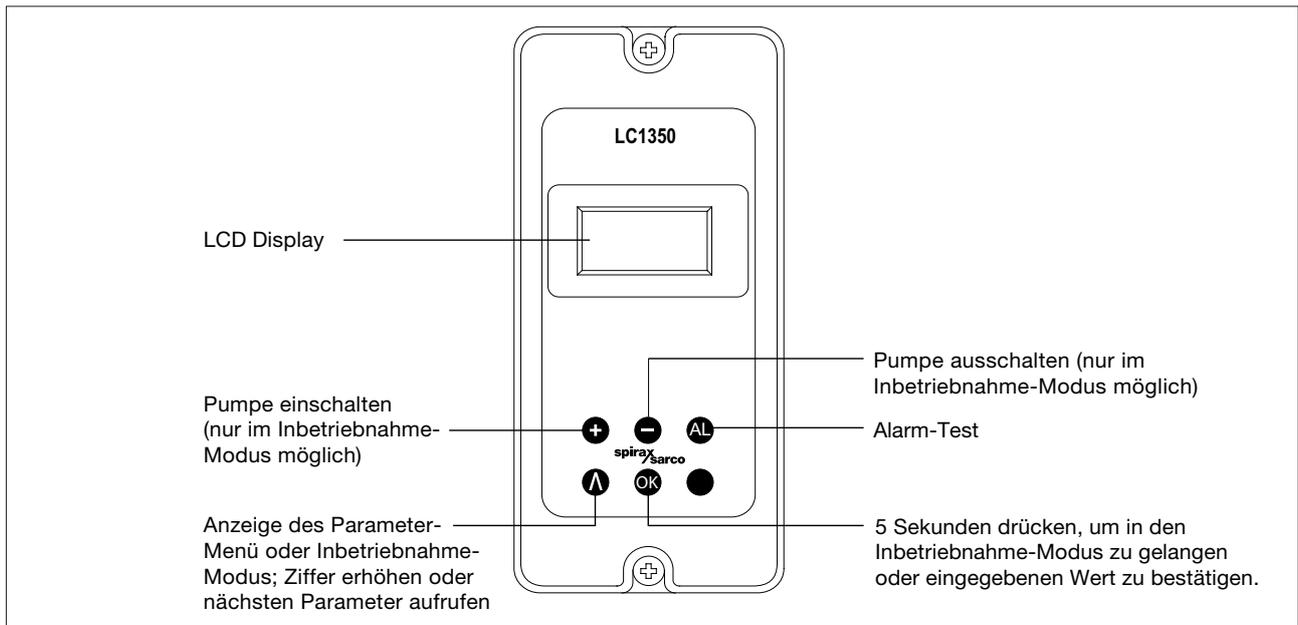


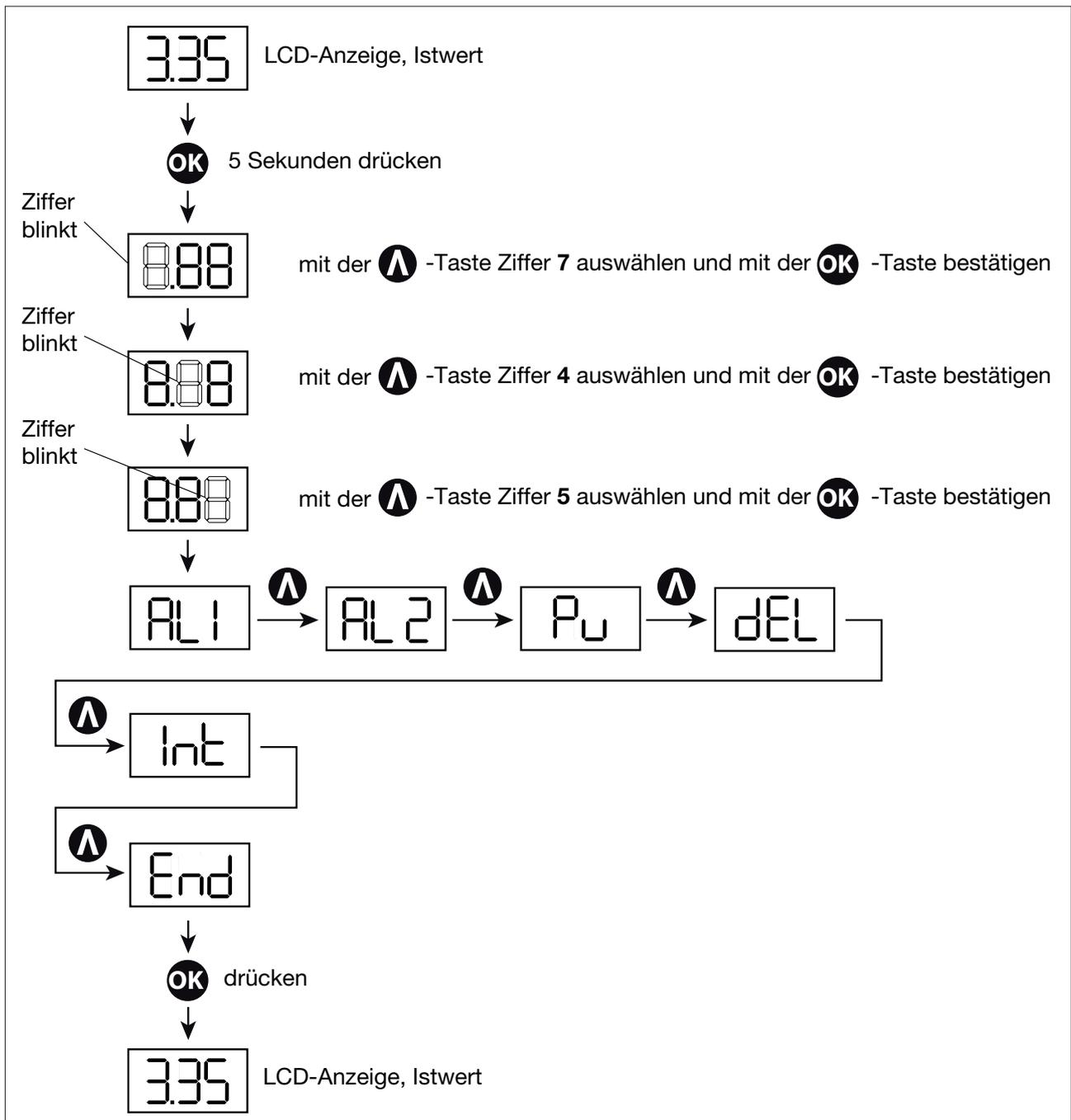
Bild 12: Bedien- und Anzeigeelemente

### 6.2 Inbetriebnahme-Modus

Um in den Inbetriebnahme-Modus zu wechseln, ist die **OK**-Taste 5 Sekunden zu drücken.

Im Display wird das Passwort 888 angezeigt. Nun ist das Passwort 745 einzugeben. Dieses Passwort ist fest hinterlegt und kann nicht geändert werden.

Wird ein falsches Passwort eingegeben, wird nicht in den Inbetriebnahme-Modus gewechselt und der Istwert angezeigt.



### 6.3.1 Hauptstruktur

Um in den Inbetriebnahme-Modus zu wechseln, ist die OK-Taste 5 Sekunden zu drücken.

Im Inbetriebnahme-Menü kann mit der Taste  $\blacktriangle$ :

- Durch das Menü geblättert werden.
- Parameter in einem Untermenü ausgewählt werden.
- Werte in einem Untermenü erhöht werden.

Um ein Menü auszuwählen, ist die OK-Taste zu drücken. Mit der  $\blacktriangle$ -Taste den gewünschten Parameter oder Ziffer auswählen. Mit der OK-Taste die Eingabe bestätigen.

Siehe auch Abschnitt 6.4, Hinweise zur Inbetriebnahme-Menü.

## 6. Inbetriebnahme

Parameter	Beschreibung
AL1	<b>Alarm 1</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• OFF (ausgeschaltet)</li><li>• HI (oberer Grenzwert)</li><li>• LO (unterer Grenzwert)</li></ul>
AL2	<b>Alarm 2</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• OFF (ausgeschaltet)</li><li>• HI (oberer Grenzwert)</li><li>• LO (unterer Grenzwert)</li></ul>
Pu	<b>Pumpenmodus</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• In (Zulaufregelung)</li><li>• Out (Ablaufregelung)</li><li>• OFF (Pumpenregelung ausgeschaltet)</li></ul>
dEL	<b>Dämpfung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 0 (keine Dämpfung)</li><li>• 2 (in Sekunden)</li><li>• 4 (in Sekunden)</li><li>• 8 (in Sekunden)</li><li>• 16 (in Sekunden)</li></ul>
Int	<b>Interaktion</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ON (eingeschaltet)</li><li>• OFF (ausgeschaltet)</li></ul>
End	<b>Menü verlassen.</b> OK-Taste drücken, um den Inbetriebnahme-Modus beenden.

### 6.4 Hinweise zum Inbetriebnahme-Menü

#### AL1 – Konfiguration Grenzwert-Alarm 1

Um den Grenzwert-Alarm 1 zu konfigurieren, ist in den Inbetriebnahme-Modus zu wechseln. Mit der -Taste das Menü AL1 aufrufen. Um den Parameter zu ändern, ist die -Taste zu drücken und mit der -Taste die gewünschte Einstellung auszuwählen.

- **OFF** (Grenzwert-Alarm 1 ausgeschaltet)
- **HI** (oberer Grenzwert)
- **LO** (unterer Grenzwert)

Die Auswahl ist mit der -Taste zu bestätigen. Anschließend wird der nächste Parameter aufgerufen.

#### AL2 – Konfiguration Grenzwert-Alarm 2

Mit der -Taste das Menü AL2 aufrufen. Um den Parameter zu ändern, ist die -Taste zu drücken und mit der -Taste die gewünschte Einstellung auszuwählen.

- **OFF** (Grenzwert-Alarm 2 ausgeschaltet)
- **HI** (oberer Grenzwert)
- **LO** (unterer Grenzwert)

Die Auswahl ist mit der -Taste zu bestätigen. Anschließend wird der nächste Parameter aufgerufen.

#### Pu – Konfiguration Pumpenmodus

Soll eine Pumpe Wasser in einen Behälter pumpen, so wird von einer Zulaufregelung gesprochen. Soll Wasser aus einem Behälter heraus gepumpt werden, so wird von einer Ablaufregelung gesprochen.

Mit der -Taste das Menü Pu aufrufen. Um den Parameter zu ändern, ist die -Taste zu drücken und mit der -Taste die gewünschte Einstellung auszuwählen.

- **In** (Zulaufregelung)
- **Out** (Ablaufregelung)
- **OFF** (Pumpenregelung ausgeschaltet)

Die Auswahl ist mit der -Taste zu bestätigen. Anschließend wird der nächste Parameter aufgerufen.

#### dEL – Dämpfung

Dämpfungsfaktor für den Eingang. Die Filterzeit richtet sich nach den Turbulenzen im Behälter. Je größer die Turbulenzen, desto länger die Filterzeit. Das Filter hat Einfluss auf die beiden Grenzwert-Alarme und auf die Pumpenregelung. Mit der -Taste das Menü dEL aufrufen. Um den Parameter zu ändern, ist die -Taste zu drücken und mit der -Taste die gewünschte Einstellung auszuwählen.

- 0 (keine Dämpfung)
- 2 (in Sekunden)
- 4 (in Sekunden)
- 8 (in Sekunden)

Die Auswahl ist mit der **OK**-Taste zu bestätigen. Anschließend wird der nächste Parameter aufgerufen.

#### Int – Interaktion

Diese Funktion ermöglicht die Beeinflussung der Pumpenregelung durch die Grenzwert-Alarme oder bei Kabelbruch. Ist „Zulaufregelung“ eingestellt und zeigt der untere Grenzwert-Alarm eine Störung an, so wird automatisch die Pumpe zugeschaltet.

**Hinweis:** Um diese Funktion vollständig nutzen zu können, müssen am Gerät sowohl der untere als auch der obere Grenzwert-Alarm konfiguriert und eingeschaltet sein.

Mit der **▲**-Taste das Menü **Int** aufrufen. Um den Parameter zu ändern, ist die **OK**-Taste zu drücken und mit der **▲**-Taste die gewünschte Einstellung auszuwählen:

- **ON** (Funktion eingeschaltet)
- **OFF** (Funktion ausgeschaltet)

Die Auswahl ist mit der **OK**-Taste zu bestätigen. Anschließend wird der nächste Parameter aufgerufen.

#### End – Inbetriebnahme-Modus beenden

**OK**-Taste drücken, um den Inbetriebnahme-Modus zu beenden.

---

## 7. Kommunikation

---

### 7.1 Infrarot (IR)

Das Produkt kann über die interne Infrarot-Schnittstelle mit anderen, benachbarten Geräten kommunizieren. Dies ermöglicht das Auslesen der Parameter zu einem Spirax Sarco Gerät, das über eine RS485-Schnittstelle verfügt (BC3250, LC2650 oder BT1050).

Dieses Produkt ist ein IR-slave – keine Konfiguration oder Änderungen der Parameter über die IR-Schnittstelle möglich.

Für weitere Informationen zur RS485-Schnittstelle, siehe Betriebsanleitung der Master-Geräte BC3250, LC2650 oder BT1050.

**Wichtiger Hinweis:** Infrarot-Schnittstelle nicht zwischen den Geräten abdecken oder blockieren.

Siehe Abschnitt 11 für weitere Details.

---

## 8. Wartung

---

**Bevor mit der Wartung begonnen wird, ist der Abschnitt 1, „Sicherheitshinweise“ zu beachten.**

Für dieses Produkt ist keine speziellen Instandhaltung, vorbeugende Wartung oder Inspektion notwendig.

#### **Kontrolle Füllstand**

Niveauregler und Grenzwert-Alarme müssen regelmäßig getestet und überprüft werden. Dies muss erfolgen in Übereinstimmung mit den:

- lokalen oder Landesvorschriften und Regeln/Richtlinien
- Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften
- Anforderungen und Einschränkungen der Zulassungsstellen
- Anforderungen der Benannten Stellen, die für die Prüfung der Dampfkessel zuständig sind
- Angaben des Kesselherstellers.

#### **Reinigung**

Zur Reinigung ist ein feuchtes Tuch mit etwas Wasser oder Isopropanol zu verwenden. Die Benutzung anderer Reinigungsmaterialien kann das Produkt beschädigen und die Gewährleistung ungültig machen.

## 9. Fehlersuche

Bevor mit der Fehlersuche begonnen wird, ist der Abschnitt 1, „Sicherheitshinweise“ zu beachten.

**Achtung:** Die Fehlersuche darf nur von qualifizierten Personal durchgeführt werden, das im Umgang mit gefährlicher Spannung entsprechend geschult wurde. Das Produkt muss vor Beginn der Fehlersuche spannungsfrei geschaltet werden. Eine Gefährdung kann nicht ausgeschlossen werden, wenn die Fehlersuche nicht gemäß dieser Betriebsanleitung durchgeführt wird.

### 9.1 Einführung

Tritt ein Fehler am Produkt auf, so geben die Anweisungen in diesem Abschnitt Hinweise zum Finden und Beseitigung des Fehlers. Die meisten Fehler treten bei der Verdrahtung während der Montage und Inbetriebnahme auf. Fehler werden im Parameter-Menü angezeigt, siehe Abschnitt 2.6.

### 9.2 Systemfehler

	Symptom	Maßnahme
Er1	keine Anzeige	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Produkt vom Netz trennen (z.B. Hauptschalter ausschalten).</li> <li>2. Verdrahtung kontrollieren.</li> <li>3. Externe Absicherung kontrollieren und gegebenenfalls auswechseln.</li> <li>4. Versorgungsspannung hinsichtlich der Produkt-Spezifikation kontrollieren.</li> <li>5. Netz wieder einschalten.</li> </ol> <p>Ist dieser Fehler immer noch vorhanden, so ist das Produkt zurückzusenden. Zu beachten ist, dass das Produkt höchstwahrscheinlich durch Netz-Spannungsspitzen zerstört worden ist. Ein Schutz vor Spannungsspitzen ist zwischen dem Produkt und der Spannungsversorgung zu installieren. Der Schutz sollte so nah wie möglich am Produkt installiert werden, um den bestmöglichen Schutz zu bieten.</p>
Er2	Produkt schaltet sich für eine Dauer von mehr als eine Minute ab.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spannungsversorgung überwachen, ob diese kontinuierlich das Produkt mit Spannung versorgt und in den spezifizierten Grenzen liegt.</li> <li>2. Umgebungstemperatur kontrollieren. Sie muss unter dem spezifizierten Grenzwert liegen.</li> </ol> <p><b>Erklärung</b> Ein Temperaturschalter schaltet das Produkt aus, wenn mehr als eins der folgenden Merkmale auftritt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzspannung ist kleiner/höher als spezifiziert.</li> <li>• Umgebungstemperatur ist höher als spezifiziert.</li> <li>• Die interne Spannungsversorgung ist ausgeschaltet, bis die Produkttemperatur unter 65°C gesunken ist. Dies ist eine Sicherheitsfunktion des Produkts und kann nicht zur Zerstörung des Produkts führen.</li> </ul>

### 9.3 Betriebsbedingte Fehler

Einige betriebsbedingt auftretende Fehler werden direkt im Display Betriebsanzeige angezeigt. Fehlermeldungen können im Parameter-Menü angezeigt werden. Dieses Untermenü wird nur angezeigt, wenn Fehler aufgetreten sind.

	Symptom	Ursache	Maßnahme
Er1	Produkt ausgeschaltet	Spannungsversorgung wurde während der Inbetriebnahme unterbrochen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Produkt vom Netz trennen (z.B. Hauptschalter ausschalten).</li> <li>2. Verdrahtung kontrollieren.</li> <li>3. Spannungsversorgung kontrollieren, ob diese Büschelentladungen ausgesetzt ist.</li> <li>4. Netz wieder einschalten.</li> </ol>
Er2	Inbetriebnahmezeit überschritten	Im Inbetriebnahme-Modus wurde 5 Minuten lang keine Taste gedrückt.	1. Wenn notwendig, wieder in den Inbetriebnahme-Modus wechseln.
Er3	Grenzwert-Alarm 1	Oberer oder unterer Grenzwert-Alarm hat ausgelöst.	1. Kessel-Parameter und -betrieb und Einspeisung kontrollieren.
Er4	Grenzwert-Alarm 2	Oberer oder unterer Grenzwert-Alarm hat ausgelöst.	1. Kessel-Parameter und -betrieb und Einspeisung kontrollieren.
Er5	Ungültiges Eintauchen der Pumpenelektroden	Die obere Pump-Elektrode ist, jedoch die untere Pumpe-Elektrode ist nicht eingetaucht. Das ist ein ungültiger Status.	1. Elektroden-Verdrahtung kontrollieren und ggf. korrigieren.

---

## 10. Technische Informationen

---

### 10.1 Technische Unterstützung

Wenn Sie technische Unterstützung benötigen, wenden Sie sich an Ihre regionale Spirax Sarco Vertretung. Details können Sie in der Auftragsbestätigung/Rechnung oder unter der Webseite [www.Spiraxsarco.com](http://www.Spiraxsarco.com) entnehmen.

### 10.2 Rücksendungen fehlerhafter Produkte

Bitte senden Sie alle fehlerhaften Produkte nach Rücksprache mit Ihrer regionalen Spirax Sarco Vertretung zurück. Alle Produkte müssen für den Transport geeignet verpackt werden, wenn möglich, in der Originalverpackung.

Folgende Angaben sind der Rückware beizulegen:

1. Ihr Namen, den Firmennamen, -adresse und Telefonnummer, unsere Auftragsnummer, eine Kopie der Rechnung und die Lieferadresse.
2. Seriennummer und Beschreibung der Rückware.
3. Genaue Beschreibung des Fehlers oder benötigten Reparatur.
4. Im Gewährleistungszeitraum ist anzugeben:
  - Kaufdatum
  - Unsere Nummer der Auftragsbestätigung

### 10.3 Spannungsversorgung

Versorgungsspannung	99-264V
Frequenz	50-60Hz
Leistungsaufnahme	7,5 W

### 10.4 Umgebungsbedingungen

Allgemein	Verwendung nur innen
Max. Höhe	2000m über Meeresspiegel
Zul. Umgebungstemperaturen	0-55°C
Max. relative Luftfeuchtigkeit	80% bis zu 31°C, linear absteigend bis zu 50% bei 40°C
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2 (wie ausgeliefert) 3 (wenn im Gehäuse installiert) IP54 oder UL50/NEMA Typ 3, 3S, 4, 4X, 6, 6P oder 13
Schutzklasse bei Frontmontage	NEMA, Typ 4, nur Spritzwasserschutz (UL Zulassung) IP65 (verifiziert durch TRAC Global)
Maximales Drehmoment der Montageschrauben	1-1,2Nm
Elektrische Sicherheitsbestimmungen	EN61010-1 UL61010-1 CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-1
EMV	Umgebung, Klasse A (Industrie)
Gehäusematerial	Polycarbonat
Frontmaterial	Silikongummi, Steifigkeit 60
Lötmittel	Zinn/Blei (60/40%)

## 10. Technische Informationen

### 10.5 Kabel/Leistungsverbindung und Anschlussklemmen

Anschluss	Abziehbare Stecker mit Schraubklemmen. Achtung: Nur originale Stecker verwenden. Sonst droht der Verlust der Zertifizierung und der Sicherheit.
Adergröße	0,2 bis 2,5mm <sup>2</sup>
Blanke Aderlänge	5-6mm

#### Kabel/Leitung für Elektrode LP10-4

Typ	Hochtemperatur, geschirmt
Aderanzahl	5
Querschnitt	1-1,5mm <sup>2</sup>
Max. Länge	100m
Empfohlener Typ	Diverse

#### Kabel/Leitung für Elektrode LP31

Typ	Hochtemperatur, geschirmt
Aderanzahl	2
Querschnitt	1-1,5mm <sup>2</sup>
Max. Länge	100m
Empfohlener Typ	Diverse

### 10.6 Technische Daten, Eingang

#### Elektrode

Elektrode	LP10-4, LP31
Wasserbedingungen	Salzhaltig, Leitfähigkeit $\geq 1\mu\text{S}/\text{cm}$ bei 25°C, K=0,22 (220k $\Omega$ )
Messspannung	pulsierende Wechselspannung

### 10.7 Technische Daten, Ausgang

#### Relais

Kontakt	2 x einpoliger Wechsler
Max. ohmsche Belastung	3A bei 250V AV
Max. induktive Belastung	1A bei 250V AC
Max. Spannung	250V AC
Max. AC-Motor Last	2,9A bei 250V AC 3A bei 120V AC
Max. Steuerlast	2,5 A – Steuerspannung Magnetventile
Elektrische Lebensdauer	3*10 <sup>5</sup> oder höher, abhängig von der Belastung
Mechanische Lebensdauer	30*10 <sup>6</sup>

---

## IR-Schnittstelle

• Physical Layer	IrDA
• Baud	38400
• Sendebereich	10cm, 15°
• Augenschutz-Informationen	Befreit von EN60825-12:2007 Sicherheit von Lasereinrichtungen- die Grenzwerte (AEL) der Klasse 1 werden nicht erreicht

---

## 10.8 Werkseinstellung

Die Werkseinstellungen werden auf zum Schnellstart bei der Inbetriebnahme verwendet, siehe Abschnitt 6.2.1.

### AL1 – Grenzwert-Alarm 1

Auswahl	OFF, HI oder LO
Werkseinstellung	Hi

### AL1 – Grenzwert-Alarm 2

Auswahl	OFF, HI oder LO
Werkseinstellung	LO

### Pu – Pumpenmodus

Auswahl	OFF, IN oder OUT
Werkseinstellung	IN

### dEL – Dämpfung

Auswahl	0, 2, 4, 8 oder 16
Werkseinstellung	0
Einheit	Sekunden

---

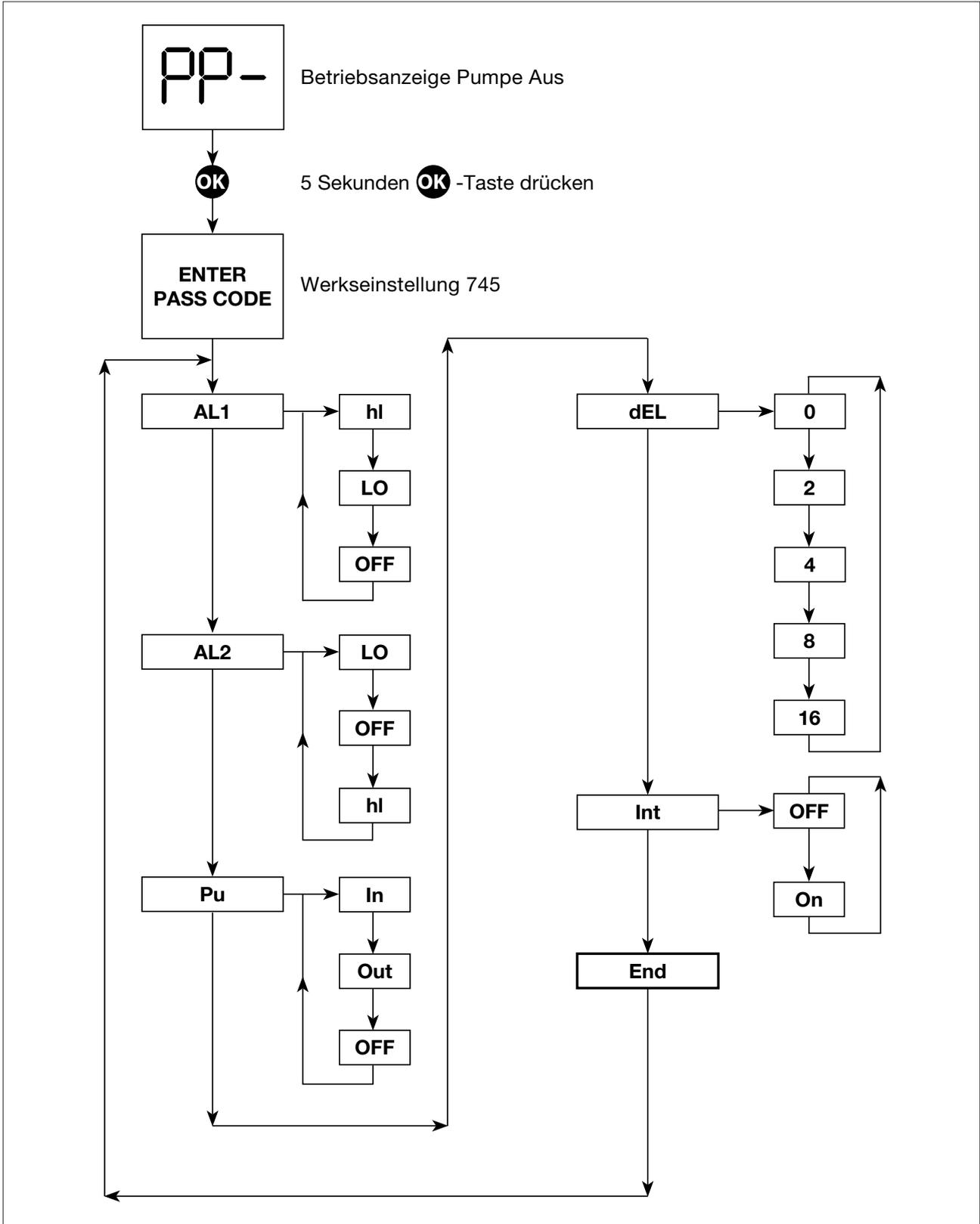
## 11. Anhang – Daten-Register

---

Register	Parameter
0	5 (Identifizierung)
1	Status Pumpe und Grenzwert-Alarme
2	Grenzwert-Alarm 1 und 2
3	Pumpe
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-

Das Format des Registers ist 16bit integer, wobei das MSB zuerst übertragen wird.

## 12. Menüstruktur





**Spirax Sarco GmbH**

Reichenaustraße 210  
D – 78467 Konstanz  
Postfach 102042  
D – 78420 Konstanz

Telefon (07531) 58 06-0  
Telefax (07531) 58 06-22  
Vertrieb@de.SpiraxSarco.de

**Spirax Sarco AG**

Gustav-Maurer-Strasse 9  
Postfach 200  
CH – 8702 Zollikon ZH

Telefon +41 (044) 391 46 00  
Telefax +41 (044) 391 26 14  
info@ch.SpiraxSarco.com

**Spirax Sarco GmbH**

Niederlassung Österreich  
Dückerstraße 7/2/1/8  
A – 1220 Wien

Telefon +43 (01) 6 99 64 11  
Telefon +43 (01) 6 99 64 14  
Vertrieb@at.SpiraxSarco.com