

LCR2251

Niveauregler

Betriebsanleitung



1. Sicherheitshinweise
2. Allgemeine Produktinformationen
3. Montage
4. Elektrischer Anschluss
5. Inbetriebnahme
6. Fehlersuche
7. Technische Informationen
8. Technische Unterstützung

1. Sicherheitshinweise

Die Ausrüstung darf nur von geeigneten Personen mit entsprechender Einweisung/Schulung installiert, elektrisch angeschlossen und in Betrieb genommen werden.

Wartungs- und Änderungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden, das sich einer speziellen Unterweisung/Schulung unterzogen hat.



Gefahr

Die Klemmleisten der Ausrüstung stehen während des Betriebs unter Spannung! Es besteht die Gefahr schwerer Verletzungen durch Stromschlag!
Vor dem Montieren, Entfernen oder Anschließen der Klemmleisten stets die Spannungsversorgung der Ausrüstung unterbrechen!



Wichtig

Das Typenschild spezifiziert die Merkmale der Ausrüstung. Ausrüstung ohne eigenes spezifisches Typenschild darf nicht in Betrieb genommen oder eingesetzt werden.

Richtlinien und Normen

VdTÜV-Merkblatt „Wasserstand 100“

Der Niveaugregler LCR2251 ist in Verbindung mit dem Niveaugeber LP20/LP21/PA420 nach VdTÜV-Merkblatt „Wasserstand 100“ baumustergeprüft.

Das VdTÜV-Merkblatt „Wasserstand 100“ beschreibt die Anforderungen an Wasserstandsregelungs- und Begrenzungsausrüstung für Dampfkessel.

Niederspannungsrichtlinie und elektromagnetische Verträglichkeit

Die Ausrüstung erfüllt die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und der EMV-Richtlinie 2014/30/EU.

ATEX (Atmosphère Explosible)

Gemäß der Europäischen Richtlinie 2014/34/EU darf die Ausrüstung nicht in explosionsgefährdeten Atmosphären eingesetzt werden.

2. Allgemeine Produktinformationen

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der LCR2251 Niveauregler wird in Verbindung mit einem LP20/LP21/PA420 Niveaugeber als Endschalter und Wasserstandsregler eingesetzt, z. B. in Dampf- und Wasserkesselsystemen oder in Kondensat- und Speisewasserbehältern. Der Niveauregler zeigt an, wenn ein MIN- und MAX-Wasserstand erreicht ist, und steuert ein Regelventil oder eine Pumpe.

2.2 Funktionsweise

Der LCR2251 Niveauregler verarbeitet das füllstandsabhängige Stromsignal aus dem LP20/LP21/PA420 Niveaugeber. Dieses Eingangssignal wird vom Regler als 0 und 100 % des Kesselmessbereichs erkannt und als Istwert auf dem 7-Segment-LED-Display angezeigt.

Der Niveauregler arbeitet mit einem elektropneumatisch betätigten Regelventil als Stetigregler mit proportionaler und integraler Regelung (PI-Regler). Bei Abweichungen vom Sollwert gibt er einen Strom von 4-20 mA als Stellgröße Y aus.

Alternativ kann der Regler so konfiguriert werden, dass er eine Pumpe steuert (ON-/OFF-Regelung) und ein Signal mit 4 - 20 mA zur externen Niveauanzeige (Istwert-Ausgang) überträgt.

Der Regler kann für Füll- oder Entleerungssteuerung konfiguriert werden.

Wird der MIN- oder MAX-Wasserstand erreicht, schaltet nach der Abschaltverzögerung der MIN- oder MAX-Ausgangskontakt im Niveauregler um, und die MIN- oder MAX-LED leuchtet auf.

Fehler im Niveaugeber, im elektrischen Anschluss oder in den Einstellungen werden als Fehlercodes auf der 7-Segment-LED-Anzeige angezeigt. Im Falle einer Störung wird der MIN- und MAX-Alarm ausgelöst.

Bei Fehlern, die nur im LCR2251 Niveauregler auftreten, wird der MIN- und MAX-Alarm ausgelöst und das System wird neu gestartet.

Durch Betätigung der Drucktaster können Parameter geändert oder der MIN/MAX-Alarm simuliert werden.



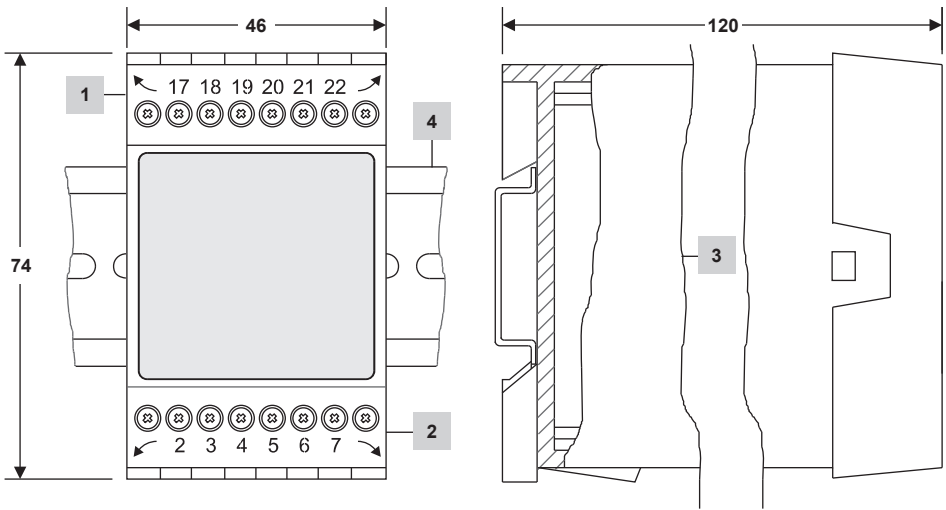
Abb. 1

LCR2251 Niveauregler

spirax
sarco

3. Montage

3.1 Abmessungen (ca.) in mm



Teil

1	Obere Klemmleiste
2	Untere Klemmleiste
3	Gehäuse
4	Tragschiene TH 35, EN 60715

Abb. 2

3.2 Installation im Schaltschrank

Der Niveauregler LCR2251 wird auf die Tragschiene vom Typ TH 35, EN 60715 geklemmt, die sich im Schaltschrank befindet.

Abb. 2, Teil 4

3.3 Typenschilder

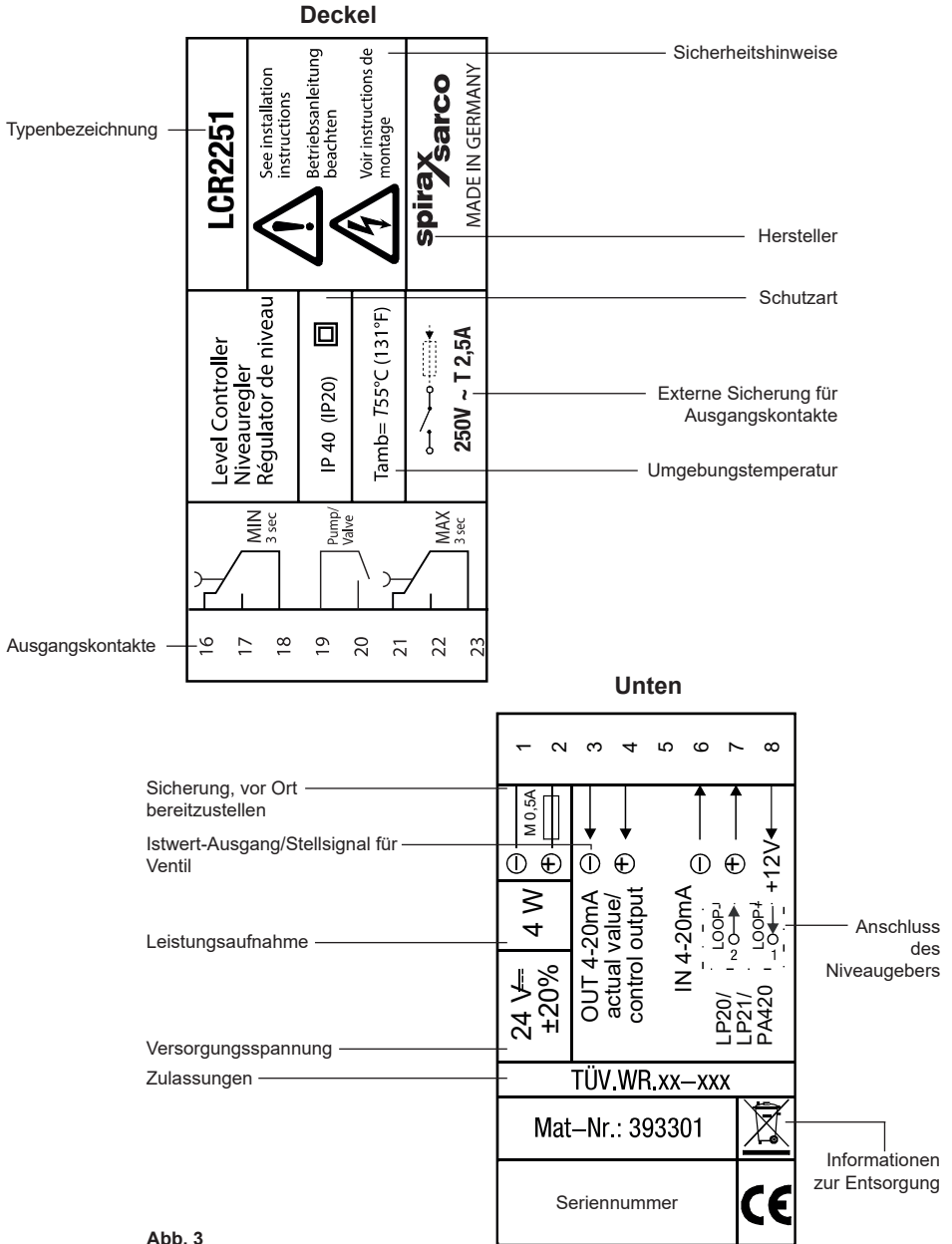


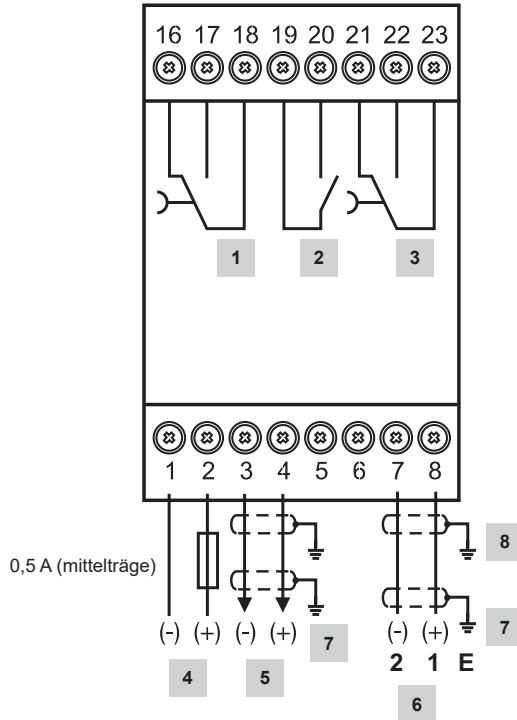
Abb. 3

LCR2251 Niveauregler

spirax/sarco

4. Elektrischer Anschluss

4.1 Anschlussplan



Teil	
1	MIN-Ausgangskontakt, Abschaltverzögerung 3 Sekunden.
2	Pumpen-Ausgangskontakt. Wird im Stetigregler nicht verwendet.
3	MAX-Ausgangskontakt, Abschaltverzögerung 3 Sekunden.
4	Anschluss der Versorgungsspannung 24 VDC mit mittelträger Sicherung 0,5 A, vor Ort bereitzustellen.
5	Ausgang 4-20 mA, Stellgröße Y für Stetigregler oder Istwert-Ausgang für ON-/OFF-Regler (Pumpensteuerung).
6	Niveaugeber LP20/LP21/PA420 4-20 mA.
7	Erdungspunkt in der Hilfsausrüstung (z. B. PA420/LP20/LP21).
8	Zentraler Erdungspunkt (ZEP) im Schaltschrank.

Abb. 4

4.2 Anschluss der Versorgungsspannung

Die Ausrüstung muss über eine Schutzkleinspannung (SELV) mit 24 VDC versorgt werden. Darüber hinaus muss eine mittelträge externe 0,5-A-Sicherung installiert werden.

Diese Spannungsversorgungseinheit muss von gefährlich aktiven Spannungen elektrisch isoliert sein und die Anforderungen für doppelte oder verstärkte Isolierung gemäß einer der folgenden Normen erfüllen:

EN 50178, EN 61010-1, EN 60730-1, EN 60950-1 oder EN 62368-1.

4.3 Anschluss der Ausgangskontakte

Die obere Klemmleiste 1 (Klemmen 16-23) entsprechend den gewünschten Schaltfunktionen verdrahten (siehe Abb. 1). Eine externe träge 2,5-A-Sicherung für die Ausgangskontakte vorsehen.

Wenn induktive Lasten abgeschaltet werden, entstehen Spannungsspitzen, die den Betrieb von Regel- und Messsystemen erheblich beeinträchtigen können. Angeschlossene induktive Lasten müssen daher über eine Entstörung (RC-Kombination) gemäß Herstellerangaben verfügen.

4.4 Anschluss des Niveaugebers

Für den Anschluss der Ausrüstung ein abgeschirmtes, mehradriges Steuerkabel mit einem Mindestleiterquerschnitt von 0,5 mm² verwenden, z. B. LiYCY 2 x 0,5 mm², max. Länge 100 m.

Die Klemmleiste wie im Anschlussplan dargestellt verdrahten (siehe Abb. 4).

Den Schirm wie im Anschlussplan dargestellt anschließen.

Das Anschlusskabel zwischen den Bauteilen der Ausrüstung getrennt von Stromleitungen verlegen.

4.5 Ausgang der Stellgröße Y oder Anschluss des Istwert-Ausgangs

Für den Anschluss ein abgeschirmtes, mehradriges Steuerkabel mit einem Mindestleiterquerschnitt von 0,5 mm² verwenden, z. B. LiYCY 2 x 0,5 mm², max. Länge 100 m. Bitte max. Last von 500 Ohm beachten.

Die Klemmleiste wie im Anschlussplan dargestellt verdrahten (siehe Abb. 4).

Den Schirm wie im Anschlussplan dargestellt anschließen (Abb. 4). Das Anschlusskabel zwischen den Bauteilen der Ausrüstung getrennt von Stromleitungen verlegen.

Jedes Bauteil, das an die Klemmen für den Ausgang der Stellgröße Y oder den Istwert-Ausgang 4-20 mA angeschlossen werden soll, muss eine mindestens doppelte oder verstärkte Isolierung nach EN 50178, EN 61010-1, EN 60730-1, EN 60950-1 oder EN 62368-1 zwischen der Stromschleife und stromführenden Teilen der Ausrüstung aufweisen, die nicht mit Schutzkleinspannung (SELV) versorgt werden.



Wichtig

Nicht verwendete Klemmen nicht als Stützpunktklemmen verwenden.

4.6 Werkzeuge

Schraubendrehergröße 3,5 x 100 mm, vollständig isoliert nach VDE 0680-1.

4.7 Anschluss des Niveaugebers

Der LCR2251 Niveauregler kann mit dem LP2, LP21 und PA420 Niveauregler kombiniert werden.

Für den Anschluss der Ausrüstung ein abgeschirmtes, mehradriges Steuerkabel mit einem Mindestleiterquerschnitt von 0,5 mm² verwenden, z. B. LiYCY 2 x 0,5 mm², max. Länge 100 m.

Den Schirm wie im Anschlussplan dargestellt anschließen.



Wichtig

- Die Ausrüstung wie in den Installations- und Bedienungsanleitungen LP20/LP21/PA420 beschrieben in Betrieb nehmen.
- Das Anschlusskabel zwischen den Bauteilen der Ausrüstung getrennt von Stromleitungen verlegen.

5. Inbetriebnahme

5.1 Werkseitige Einstellungen

- Abschaltverzögerung: 3 s (werkseitig eingestellt)
- Stromeingang für den Anschluss eines LP20/LP21/PA420 Niveaugebers.
- MAX-Schaltpunkt AL.Hi = 80 %
- MIN-Schaltpunkt AL.Lo = 20 %
- Sollwert SP = 50 % (Stetigregler) oder SP.Hi = 60 % und SP.Lo = 40 % (ON-/OFF-Regler)
- Proportionalband Pb = 20 % des Sollwerts (nur Stetigregler)
- Integrierzeit ti = 0 s (nur Stetigregler)
- Tot-Band = 5 % des Sollwerts (werkseitig eingestellt)
- Filter = 2 s
- Füllkontrollfunktion

Codeschalter C: S1 = OFF, S2 = OFF, S3 = ON, S4 = ON

Siehe Abb. 5

5.2 Werkseitige Einstellungen ändern



Gefahr

Die obere Klemmleiste der Ausrüstung steht während des Betriebs unter Spannung!

Es besteht die Gefahr schwerer Verletzungen durch Stromschlag!

Vor dem Montieren, Entfernen oder Anschließen der Klemmleiste stets die Spannungsversorgung der Ausrüstung unterbrechen!

5.3 Ändern der Funktion und des Eingangs des Niveaugebers

Eingang und Funktion werden durch die Einstellung des Codeschalters **C** bestimmt. Um Änderungen vorzunehmen, können Sie wie folgt auf den Codeschalter zugreifen:

- Versorgungsspannung ausschalten.
- Untere Klemmleiste entfernen (Abb. 5).
- Einen Schraubendreher zwischen der Klemmleiste und dem Frontrahmen rechts und links neben den Pfeilmarkierungen einführen.
- Die Klemmleiste auf der rechten und linken Seite durch Drehen des Schraubendrehers in Pfeilrichtung lösen.
- Klemmleiste entfernen.

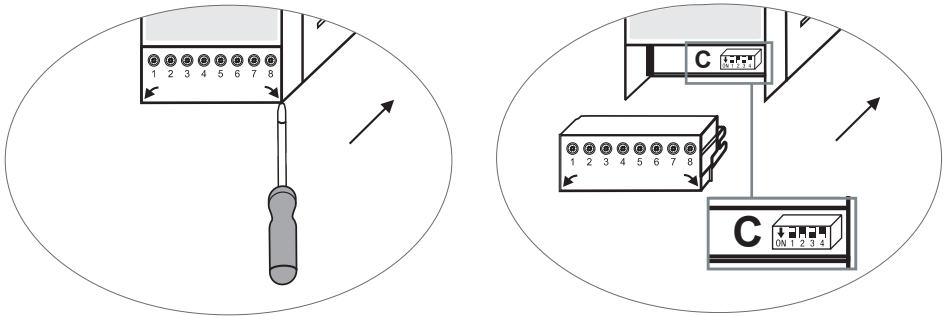



Abb. 5

Wenn die Änderungen abgeschlossen sind:


- Untere Klemmleiste wieder montieren.
- Versorgungsspannung wieder einschalten. Die Ausrüstung startet neu.

Wenn Sie den Eingang oder die Funktion ändern möchten, stellen Sie den Codeschalter C S1 bis S4 gemäß der nachstehenden Tabelle 1 ein.

Tabelle 1

Niveauregler LCR2251	 Kippschalter, weiß			
	S 1	S 2	S 3	S 4
nicht verwendet	OFF			
nicht verwendet	ON			
Eingangsanschluss des Niveaugebers LP20/LP21/PA420 *			OFF	
Füllsteuerung			ON	
Entleerungssteuerung				OFF
Stetiger PI-Regler				ON
ON-/OFF-Niveauregler				ON

grau = werkseitige Einstellung

	<p>Wichtig</p> <p>* Das obere und untere Ende des Messbereichs nur im Geber einstellen.</p> <p>Hierzu bitte die Installations- und Bedienungsanleitung der LP20/LP21/PA420 beachten.</p> <p>Die Einstellungen des Codeschalters C von S4 nicht ändern!</p>
---	---

5.4 Bedeutung der Codes auf der 7-Segment-Anzeige



Abb. 6

Code	Bedeutung	
Anzeige bei Drücken der Oben- und Unten-Tasten:		
ON-/OFF-Niveauregler (S4 = ON)		
AL.Hi	Alarm Hoch	MAX-Schaltpunkt
AL.Lo	Alarm Niedrig	MIN-Schaltpunkt
SP.Hi	Sollwert hoch	Pumpe OFF**
SP.Lo	Sollwert niedrig	Pumpe ON**
tEst	Test	Test-Ausgangsrelais
Filt	Filter	Zur Dämpfung der Auswirkungen turbulenter Wasserstandsbedingungen.
Stetiger PI-Regler (S4 = OFF)		
AL.Hi	Alarm Hoch	MAX-Schaltpunkt
AL.Lo	Alarm Niedrig	MIN-Schaltpunkt
SP	Sollwert	Sollwert
Pb	Proportionalband	einstellbar zwischen 0 und 100 %
ti	Zeitintegral	Integrierzeit, einstellbar zwischen 0 und 120 Sekunden
tEst	Test	Test-Ausgangsrelais
Filt	Filter	Zur Dämpfung der Auswirkungen turbulenter Wasserstandsbedingungen.

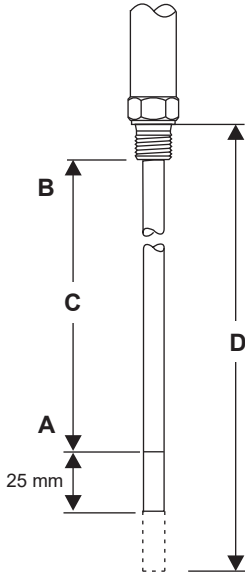


Hinweis

** Pumpenstatus mit gewählter Füllsteuerung (S2 = OFF).
Bei gewählter Entleerungssteuerung (S2=ON), schaltet sich die Pumpe ein, wenn der Füllstand SP.Hi erreicht/überschreitet, und die Pumpe schaltet sich aus, wenn der Füllstand unter SP.Lo fällt.

Code	Bedeutung	
Anzeige bei Drücken der Oben- und Unten-Tasten:		
Anzeige im Parametriermodus		
quit (verlassen)	Bestätigen	Eingang ist nicht bestätigt
done (abgeschlossen)	Abgeschlossen	Eingang ist bestätigt
Anzeige beim Auftreten von Fehlfunktionen		
E.005	Fehler	Fehlerhafter Niveaugeber, Messstrom zu niedrig
E.006	Fehler	Fehlerhafter Niveaugeber, Messstrom zu hoch
E.013	Fehler	MIN-Schaltpunkt höher als MAX-Schaltpunkt

5.5 Einstellen des Messbereichs



A	Unteres Ende des Messbereichs, einstellbar
B	Oberes Ende des Messbereichs, einstellbar
C	Messbereich [mm] = xxx %
D	Max. Einbaulänge bei 238 °C

Das untere und obere Ende des Messbereichs für die gewünschte Füllstandsmessung einstellen. Hieraus ergibt sich der Messbereich C.

Bitte berechnen Sie diesen Messbereich als Prozentsatz.

Abb. 7 LP20/21 mit PA420 Niveaugeber.



Wichtig

Das obere und untere Ende des Messbereichs nur im Geber einstellen.

5.6 Zusätzliche Informationen zu Regelparametern

Parameter		Regelabweichung	Regelventil
Proportionalband Pb	Größer	Große verbleibende Abweichung	Langsames Ansprechverhalten
	Kleiner	Kleine verbleibende Abweichung	Schnelles Ansprechverhalten und kann kontinuierlich öffnen/schließen
	Beispiel	Messbereich 100 % = 200 mm am Schauglas Sollwert SP = 80 % des Messbereichs = 160 mm Proportionalband Pb = +/- 20 % des Sollwerts = +/- 16 % = +/- 32 mm Bei einem Messbereich von 100 % (200 mm) und einem Sollwert von 80 % (160 mm) liegt der Proportionalbereich bei +/- 16 % (+/- 32 mm) oder im Bereich zwischen 128 und 192 mm.	
Integrierzeit ti	Größer	Langsame Korrektur von Abweichungen	Langsames Ansprechverhalten
	Kleiner	Schnelle Korrektur von Abweichungen, mögliche Überschwingung des Regelkreises	Schnelles Ansprechverhalten

5.6 Einstellparameter



Abb. 8

Start		
Maßnahme	Display	Funktion
Versorgungsspannung einschalten. Wasserstand zwischen MIN und MAX.	7-Segment-Anzeige zeigt Softwareversion und Ausrüstungstypen an.	Systemtest, Dauer: ca. 3 s.
	7-Segment-Anzeige zeigt Istwert an	System schaltet in den Betriebsmodus

Einstellparameter		
Maßnahme	7-Segment-Anzeige	Funktion
Oben- oder Unten-Taste drücken, bis der gewünschte Parameter angezeigt wird	Die Anzeige wechselt zwischen Parameter und dem gespeicherten Wert.	Parameterauswahl
Ok-Taste gedrückt halten	Die erste Stelle (0000) blinkt.	Parametriemodus aktiv. Die erste Stelle kann geändert werden.
Die Oben- oder Unten-Taste drücken	Es wird ein neuer Wert angezeigt.	Durch Drücken der Oben-Taste wird der Wert erhöht, durch Drücken der Unten-Taste wird der Wert verringert.
Ok-Taste kurz drücken	Die 2., 3. oder 4. Stelle blinkt (von rechts nach links).	Die 2., 3. oder 4. Stelle kann nun mit der Oben- und Unten-Taste geändert werden. Durch Drücken der Oben-Taste wird der Wert erhöht, durch Drücken der Unten-Taste wird der Wert verringert.
Wenn die Einstellung abgeschlossen ist: Ok-Taste 3 s gedrückt halten.	„done“ wird angezeigt. Im Anschluss wechselt die Anzeige zwischen dem Parameter und dem neuen Wert.	Eingang ist bestätigt. System schaltet zum Parameter um.
Wenn die Eingabe nicht innerhalb von 3 s bestätigt wird oder keine weiteren Einstellungen vorgenommen werden:	„quit“ wird kurz angezeigt. Im Anschluss wechselt die Anzeige zwischen dem Parameter und dem alten Wert.	Wenn keine Bestätigung erfolgt, werden die Eingaben nicht übernommen. Den Vorgang wiederholen. Wenn keine Bestätigung erfolgt, schaltet das System zum Parameter.
Oben- oder Unten-Taste drücken, bis der nächste Parameter angezeigt wird. Oder: Oben- oder Unten-Taste drücken, bis der Istwert angezeigt wird. Oder: Nach 30 s wird der Istwert automatisch angezeigt.		

LCR2251 Niveauregler

spirax/sarco

5.7 Einstellen der Schaltpunkte und Regelparameter



Abb. 9

Einstellen der MIN-/MAX-Schaltpunkte	
Parameter AL.Lo wählen und den gewünschten Prozentsatz eingeben.	MIN-Schaltpunkteinstellung zwischen 0-100 %
Parameter AL.Hi wählen und den gewünschten Prozentsatz eingeben.	MAX-Schaltpunkteinstellung zwischen 0-100 %
Einstellen des Sollwerts/der Sollwerte	
Parameter SP oder SP.Hi/SP.Lo, wählen und den gewünschten Prozentsatz eingeben.	Sollwerteinstellung zwischen 0-100 % Bitte beachten Sie die Einstellungen der MIN-/MAX-Schaltpunkte.
Einstellen des Proportionalbands (nur stetige Regelung)	
Parameter Pb wählen und den gewünschten Prozentsatz eingeben.	Proportionalband-Einstellung zwischen 10-100 %.
Einstellen der Integrierzeit (nur stetige Regelung)	
Parameter ti wählen und den gewünschten Prozentsatz eingeben.	Integrierzeit-Einstellung zwischen 0-120 s.
Einstellen der Filterzeit	
Parameter FilT wählen und die gewünschte Zeit eingeben.	Filterzeit. 2, 4, 8 oder 16 s wählen.



Hinweis

- Der Istwert wird auf der 7-Segment-Anzeige angezeigt.

5.8 Displays

Betrieb (stetiger PI-Regler)		
Maßnahme	Display	Funktion
Änderung des Regelventils	Pumpen-LED blinkt gelb	Änderung der 4 - 20 mA Stellgröße Y.
Regelventil voll geöffnet oder geschlossen	Pumpen-LED leuchtet gelb	Die 4 - 20 mA Stellgröße Y hat 4 mA oder 20 mA erreicht.

Betrieb (Pumpen-ON-/OFF-Regler)		
Maßnahme	Display	Funktion
Wasserstand hat den ON-Schaltpunkt der Pumpe erreicht oder überschritten.	Pumpen-LED leuchtet gelb	Pumpen-Ausgangskontakte 19/20 geschlossen.
Wasserstand hat den OFF-Schaltpunkt der Pumpe erreicht oder überschritten.	Pumpen-LED leuchtet nicht gelb	Pumpen-Ausgangskontakte 19/20 geöffnet.

MIN-Alarm		
Schaltpunkt für MIN-Wasserstand erreicht bzw. überschritten.	MIN-LED blinkt rot	Abschaltverzögerung läuft.
	MIN-LED leuchtet rot	Verzögerungszeit abgelaufen, MIN-Ausgangskontakte 16/18 geschlossen, 17/18 offen.

MAX-Alarm		
Schaltpunkt für MAX-Wasserstand erreicht bzw. überschritten.	MAX-LED blinkt rot	Abschaltverzögerung läuft.
	MAX-LED leuchtet rot	Verzögerungszeit abgelaufen, MAX-Ausgangskontakte 21/23 geschlossen, 22/23 offen.

5.9 Prüffunktion der MIN/MAX-Ausgangskontakte

Test des MIN-Alarms und MAX-Alarms		
Maßnahme	Display	Funktion
Im Betriebsmodus: Wasserstand zwischen MIN und MAX Parametertest wählen. OK-Taste gedrückt halten.	MAX-LED blinkt rot	Abschaltverzögerung läuft.
	MAX-LED leuchtet 3 s rot	MAX-Ausgangskontakt 21/23 geschlossen, 22/23 offen.
	MIN- und MAX-LED leuchten nicht für 1 Sekunde auf	MIN-Ausgangskontakt 16/18 offen, 17/18 geschlossen. MAX-Ausgangskontakt 21/23 offen, 22/23 geschlossen.
	MIN-LED blinkt rot	Abschaltverzögerung läuft.
	MIN-LED leuchtet 3 s rot	MIN-Ausgangskontakt 16/18 geschlossen, 17/18 offen.
Test abgeschlossen, OK-Taste loslassen. Gerät schaltet in den Betriebsmodus.	Hinweis: Wird die OK-Taste weiter gedrückt gehalten, startet die Testsequenz erneut. Die Testsequenz kann jederzeit durch Loslassen der OK-Taste unterbrochen werden.	
Oben- oder Unten-Taste drücken, bis der Istwert angezeigt wird. Oder: Nach 30 s wird der Istwert automatisch angezeigt.		




Hinweis

Der Istwert wird auf der 7-Segment-Anzeige angezeigt.


6. Fehlersuche


6.1 Anzeige, Diagnose und Fehlerbehebung

	Wichtig
	<p>Vor der Fehlerdiagnose sind folgende Punkte zu überprüfen:</p> <p>Versorgungsspannung: Wird der Niveauschalter mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung versorgt?</p> <p>Elektrischer Anschluss: Ist der elektrische Anschluss gemäß Anschlussplan?</p>

Fehler auf der 7-Segment-Anzeige		
Fehlercode	Fehler	Abhilfe
E.005	Fehlerhafter Niveaugeber, Messstrom < 4 mA	Niveaugeber überprüfen und ggf. ersetzen. Elektrische Verbindung prüfen.
E.006	Fehlerhafter Niveaugeber, Messstrom > 20 mA	Niveaugeber überprüfen und ggf. ersetzen. Elektrische Verbindung prüfen.
E.013	MIN-Schaltpunkt höher als MAX-Schaltpunkt	Schaltpunkte neu einstellen.

Im Falle einer Störung wird der MIN- und MAX-Alarm ausgelöst.

	Wichtig
	<p>Weitere Informationen zur Diagnose entnehmen Sie bitte der Installations- und Bedienungsanleitung für LP20, LP21 und PA420.</p>

	Hinweis
	<p>Im Falle einer Störung des Niveaureglers wird der MIN/MAX-Alarm ausgelöst und die Ausrüstung startet neu. Wenn sich dieser Prozess ständig wiederholt, muss die Ausrüstung ausgetauscht werden.</p>

6.2 Maßnahmen gegen hochfrequente Störungen

Hochfrequente Störungen können durch phasenverschobene Schaltvorgänge verursacht werden. Wenn solche Störungen auftreten und zu sporadischen Ausfällen führen, empfehlen wir folgende Maßnahmen zur Unterdrückung von Störungen:

- Induktive Lasten sind mit RC-Kombinationen nach Herstellerspezifikation zu versehen,
- Das Anschlusskabel zum Niveaugeber getrennt von Stromleitungen verlegen.
- Den Abstand zu Störquellen vergrößern.
- Die Verbindung des Schirms mit dem zentralen Erdungspunkt (ZEP) im Schaltschrank und der Hilfsausrüstung prüfen.
- Hochfrequente Störungen mit Hilfe von Klappenschalen-Ferritringen unterdrücken.

6.3 Ersetzen/Stilllegen der Ausrüstung

- Die Netzspannung abschalten und die Spannungsversorgung der Ausrüstung unterbrechen.
- Obere und untere Klemmleiste entfernen (Abb. 10).
- Einen Schraubendreher zwischen der Klemmleiste und dem Frontrahmen rechts und links neben den Pfeilmarkierungen einführen.
- Die Klemmleiste auf der rechten und linken Seite durch Drehen des Schraubendrehers in Pfeilrichtung lösen.
- Klemmleisten entfernen.
- Die weiße Schiebepfegung an der Unterseite des Gehäuses lösen und das Gerät von der Tragschiene entfernen.

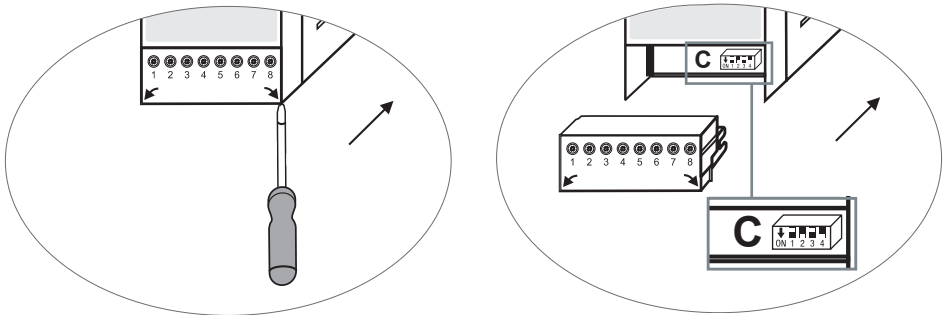


Abb. 10

6.4 Entsorgung

Die Ausrüstung muss gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zur Abfallentsorgung entsorgt werden.

Bei Störungen, die nicht mit Hilfe der vorliegenden Anleitung behoben werden können, wenden Sie sich bitte an unseren technischen Kundendienst.

7. Technische Informationen

Versorgungsspannung	24 VDC +/- 20 %
Sicherung	extern 0,5 A (mittelträge)
Leistungsaufnahme	4 W
Anschluss des Niveaugebers	1 analoger Eingang 4-20 mA, z. B. für LP20/LP21/PA420 Niveaugeber, 2-polig und Bildschirm.
Versorgungsspannung des Niveaugebers	12 VDC/max. 20 mA
Ausgangssignale:	2 Schwimmer-Wechselkontakte, 8 A 250 VAC/30 VDC $\cos \phi = 1$. Abschaltverzögerung 3 Sekunden (MIN/MAX-Alarm) 1 Schwimmer-Öffner/Schließer-Kontakt, 8 A 250 VAC/30 VDC $\cos \phi = 1$ (Pumpen-ON-/OFF-Regelung). 1 analoger Ausgang 4-20 mA, max. Last 500 Ohm (Stellgröße Y oder Istwert). Induktive Lasten müssen über eine Entstörung (RC-Kombination) gemäß Herstellerangaben verfügen.
Displays und Bedienelemente	3 Drucktaster für MIN/MAX-Alarmtest und Parametereinstellung, 1 4-stellige 7-Segment-LED-Anzeige, grün, 2 rote LEDs für MIN/MAX-Alarm, 1 gelbe LED für Pumpe aktiv oder Stellgröße Y, 1 4-poliger Codeschalter für die Konfiguration.
Gehäuse	Gehäusematerial, Boden: schwarzes Polycarbonat; Vorderseite: graues Polycarbonat Leitergröße: 1 x 4,0 mm ² massiv, je Draht, oder 1 x 2,5 mm ² je Leitung mit Hülse nach DIN 46228 oder 2 x 1,5 mm ² je Leitung mit Hülse nach DIN 46228 (min. ϕ 0,1 mm) Die Klemmleisten lassen sich separat entfernen Gehäusebefestigung: Befestigungsklemme auf Tragschiene TH 35, EN 60715
Elektrische Sicherheit	Verschmutzungsgrad 2 bei Installation im Schaltschrank mit Schutzart IP 54, vollständig isoliert
Schutzart	Gehäuse: IP 40 nach EN 60529 Klemmleiste: IP 20 nach EN 60529
Gewicht	ca. 0,2 kg
Umgebungstemperatur	Beim Einschalten 0 ° ... 55 °C Bei laufendem Betrieb -10 ... 55 °C
Transporttemperatur	-20 ... +80 °C (<100 Stunden), erst nach einer Abtauperiode von 24 Stunden einschalten.
Lagerungstemperatur	-20 ... +70 °C, erst nach einer Abtauperiode von 24 Stunden einschalten.
Relative Luftfeuchte	max. 95 %, ohne Feuchtigkeitskondensation
Zulassungen:	TÜV-Zertifikat VdTÜV-Merkblatt „Wasserstand 100“: Anforderungen an Wasserstandsregelungs- und Begrenzungsausrüstung. Baumusterprüfung Nr.: TÜV · WR · XX-XXX (siehe Typenschild)

Inhalt des Pakets

1 x Niveaugler LCR2251
1 x Installations- und Wartungsanleitung

LCR2251 Niveaugler

spirax
sarco

8. Technische Unterstützung

Bitte setzen Sie sich mit Ihrem Spirax Sarco Vertreter vor Ort in Verbindung. Einzelheiten finden Sie in der Bestell-/Liefersdokumentation oder auf unserer Website:

www.spiraxsarco.com

Rückgabe fehlerhafter Ausrüstung

Bitte geben Sie sämtliche Rückwaren bei Ihrem Spirax Sarco Vertreter vor Ort zurück. Stellen Sie sicher, dass alle Teile der Rücksendung für einen Rücktransport geeignet verpackt sind (vorzugsweise in der Originalverpackung).

Bei Produkten, die zurückgesendet werden, sind folgende Angaben beizulegen:

1. Ihr Name, Firmenbezeichnung, Adresse und Telefonnummer, unsere Auftragsnummer und Rechnungsnummer, Rücklieferungsadresse.
2. Beschreibung und Seriennummer der Ausrüstung, die Gegenstand der Rückgabe ist.
3. Vollständige Beschreibung des Fehlers bzw. der erforderlichen Reparatur.
4. Handelt es sich bei Ihrer Rücksendung um einen Gewährleistungsfall, bitte folgende Daten angeben:
 - a. Kaufdatum.
 - b. Ursprüngliche Auftragsnummer.

LCR2251 Niveauregler



Spirax Sarco Ltd
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
Großbritannien

www.spiraxsarco.com

LCR2251 Niveauregler

spirax
/sarco