



## LCS3050

# Niedrigwasserstand-Niveauschalter für zwei Elektroden

## Beschreibung

Der Niveauschalter LCS3050 wird in Verbindung mit der Niveauelektrode LP40 eingesetzt, um den Wasserstand in Dampfkesseln und (druckbeaufschlagten) Heißwasseranlagen zu begrenzen. Wasserstandsbegrenzer schalten die Heizung ab, wenn der Wasserstand unter den eingestellten Minimalstand (Niedrigwasserstand) fällt.

Der Niveauschalter LCS3050 ist für den Anschluss von einer oder zwei Niveauelektroden vorgesehen.

Wenn der Wasserstand unter den Niedrigwasserstand fällt, werden die Niveauelektroden freigelegt und im Niveauschalter wird ein Niedrigwasseralarm ausgelöst. Dieser Schaltpunkt wird durch die Länge des Elektrodenstabs bestimmt (Niveauelektrode LP40). Nach Ablauf der Abschaltverzögerung öffnen die beiden Ausgangskontakte des Niveauschalters den Sicherheitskreis für die Heizung. Die Abschaltung der Heizung ist im externen Sicherheitskreislauf verriegelt und kann erst deaktiviert werden, wenn die Niveauelektrode wieder ins Wasser eintaucht.

Darüber hinaus schließen zwei Signalausgänge für externe Signalvorrichtungen sofort.

Ein Alarm wird auch dann ausgelöst, wenn eine Fehlfunktion in der Niveauelektrode und/oder dem elektrischen Anschluss auftritt. Eine automatische Selbsttestroutine überwacht die Sicherheitsfunktionen im Niveauschalter und in den Niveauelektroden. Im Falle einer Fehlfunktion öffnet der Sicherheitskreis sofort und schaltet die Heizung ab.

Alarm- und Fehlermeldungen werden durch LEDs angezeigt und ein Signalausgang für jede Niveauelektrode wird ohne Verzögerung aktiviert.

Durch Drücken einer Testtaste können Alarme simuliert werden.

## Richtlinien und Normen

### Druckgeräterichtlinie (DGRL) 2014/68/EU

Wasserstandsbegrenzer sind Sicherheitszubehör gemäß der Definition der Druckgeräterichtlinie (DGRL). Der Niveauschalter LCS3050 ist in Verbindung mit der Niveauelektrode LP40 nach EN 12952/EN 12953 EU-baumustergeprüft. Diese Richtlinien legen unter anderem die Anforderungen an Begrenzungssysteme und Ausrüstungen für Dampfkesselanlagen und (druckbeaufschlagte) Heißwasseranlagen fest.

### Funktionale Sicherheit nach IEC 61508

Der Niveauschalter LCS3050 ist nur in Verbindung mit der Niveauelektrode LP40 nach IEC 61508 zertifiziert. Diese Norm beschreibt die funktionale Sicherheit von sicherheitsbezogenen elektrischen/elektronischen/programmierbaren elektronischen Systemen. Die Gerätekombination LP40 + LCS3050 entspricht einem Teilsystem vom Typ B mit Sicherheitsanforderungsstufe (SIL) 3.

### VdTÜV-Merkblatt „Wasserstand 100“

Der Niveauschalter LCS3050 in Verbindung mit der Niveauelektrode LP40 ist nach dem VdTÜV-Merkblatt „Wasserstand 100“ baumustergeprüft. Das VdTÜV-Merkblatt „Wasserstand 100“ spezifiziert die Anforderungen an Wasserstandsregelungs- und Begrenzungsausrüstung für Dampfkessel.

### Niederspannungsrichtlinie und elektromagnetische Verträglichkeit

Die Niveauschalter LCS3050 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 der Niveauschalter LCS3050 nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

## Typische Anwendungen

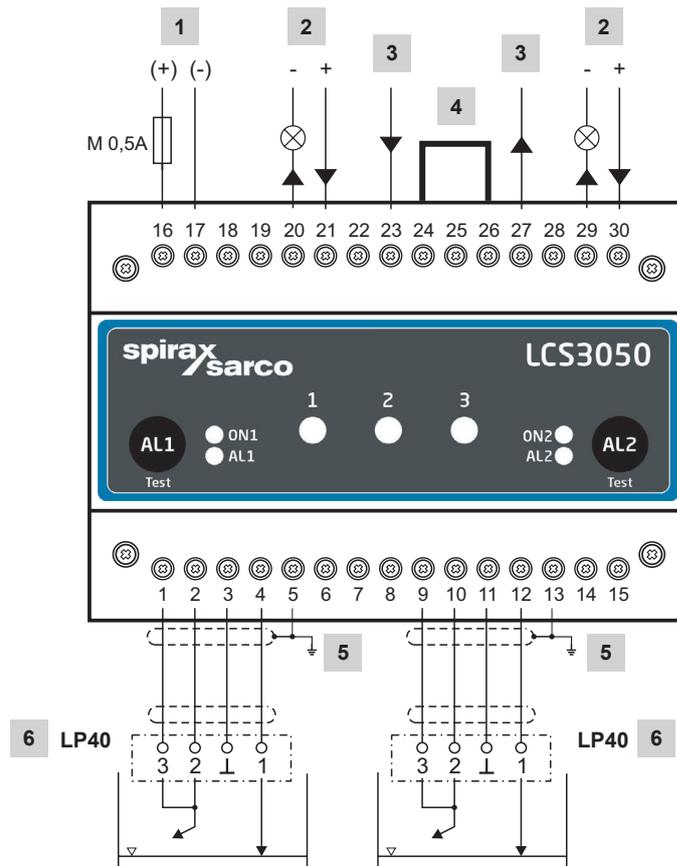
- Dampfkessel
- Druckbeaufschlagte Heißwasseranlagen



## Technische Daten LCS3050

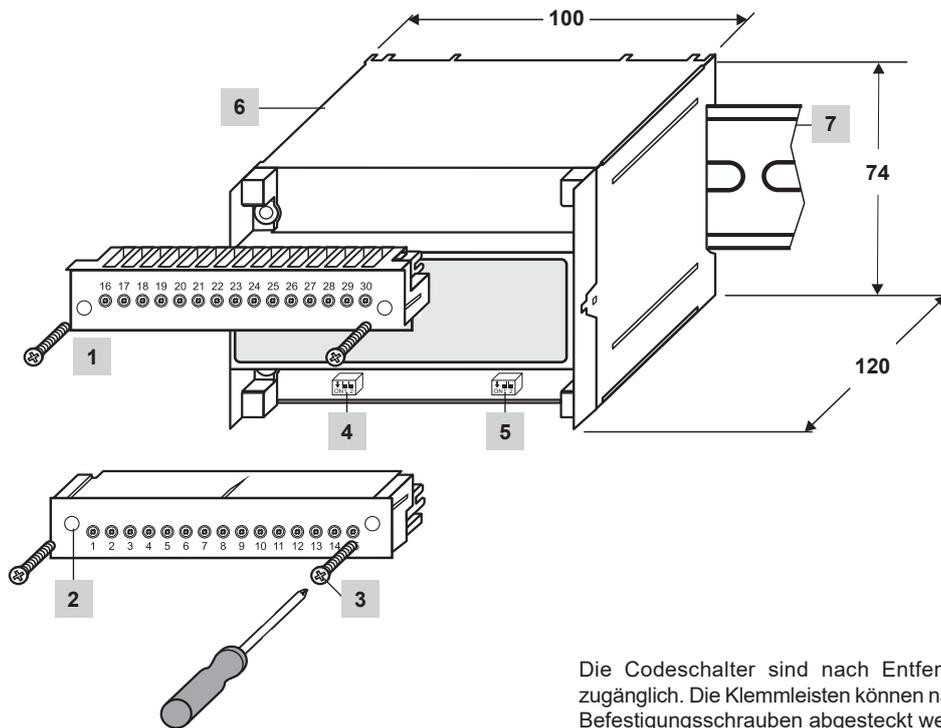
Versorgungsspannung	24 VDC +/- 20 %
Sicherung	extern 0,5 A (mittelträge)
Leistungsaufnahme	7 W
Elektrischer Anschluss der Niveauelektrode	2 Eingänge für Niveauelektrode LP40, 4-polig, mit Abschirmung
Ansprechempfindlichkeit (elektrische Leitfähigkeit von Wasser bei 25 °C)	> 10 ... < 10000 µS/cm
Sicherheitskreis	2 potentialfreie Schließkontakte, 6 A 250 VAC/30 VDC cos φ = 1
	Ansprechverzögerung: 3 Minuten
	Induktive Lasten sind mit RC-Kombinationen nach Herstellerspezifikation zu versehen, um die Entstörung sicherzustellen
Signalausgang	2 potentialfreie Ausgänge für unverzögerte externe Signalisierung, 24 VDC, max. 100 mA (Halbleiterausgang)
Anzeigen und Versteller	2 Tasten für Test und Diagnose
	2 rote/grüne LEDs zur Anzeige des Betriebsmodus und des Alarms
	3 rote LEDs für Diagnose
	2 zweipolige Codeschalter zum Einstellen der Anzahl der Elektroden
Gehäuse	Gehäusematerial, Boden: schwarzes Polycarbonat; Vorderseite: graues Polycarbonat
	Leitergröße: 1 x 4,0 mm <sup>2</sup> massiv je Draht oder
	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> je Litze mit Hülse nach DIN 46228 oder
	2 x 1,5 mm <sup>2</sup> je Litze mit Hülse nach DIN 46228
	Klemmleisten können entfernt werden
	Gehäusebefestigung: Befestigungsklemme auf Tragschiene TH 35, EN 60715
Elektrische Sicherheit	Verschmutzungsgrad: 2, Überspannungskategorie III nach EN 61010-01
Schutzart	Gehäuse: IP 40 nach EN 60529
	Klemmleiste: IP 20 nach EN 60529
Gewicht	ca. 0,5 kg
Umgebungstemperatur	Beim Einschalten: 0 ° bis 55 °C Bei laufendem Betrieb: -10° bis 55 °C
Transporttemperatur	-20 bis +80 °C (<100 Stunden), Abtauzeit der stromlosen Ausrüstung, bevor sie in Betrieb genommen werden kann: 24 Stunden
Lagerungstemperatur	-20 +70 °C, Abtauzeit der stromlosen Ausrüstung, bevor sie in Betrieb genommen werden kann: 24 Stunden
Relative Luftfeuchte	max. 95 %, ohne Feuchtigkeitskondensation
Standorthöhe	max. 2000 m

# Anschlussplan



Teil	
1	Versorgungsspannung
2	Signaloutput 1/2 für externen Alarm 24 VDC, 100 mA (Halbleiterausgang)
3	Sicherheitskreis, Eingang und Ausgang
4	Brücke, vor Ort, bei Verwendung als Wasserstandsbegrenzer nach EN 12952 / EN 12953
5	Zentraler Erdungspunkt (ZEP) im Schaltschrank
6	Niveauelektrode LP40

## Abmessungen (ca.) in mm



Die Codeschalter sind nach Entfernen der unteren Klemmleiste zugänglich. Die Klemmleisten können nach Lösen der rechten und linken Befestigungsschrauben abgesteckt werden.

Teil	
1	Obere Klemmleiste
2	Untere Klemmleiste
3	Befestigungsschrauben (Kreuzschlitzschrauben M3)
4	Codeschalter zum Ein-/Ausschalten der Niveauelektrode 1/2
5	Codeschalter zum Ein-/Ausschalten der Niveauelektrode 1/2
6	Gehäuse
7	Tragschiene Typ TH 35, EN 60715

## Bestimmung der Spezifikation

Niedrigwasserstandsschalter für eine oder zwei Elektroden, 2 potentialfreie Schließkontakte für Sicherheitskreis, 2 Signalausgänge für externen Alarm, Versorgungsspannung 24 VDC, 7 W.

## Bestellbeispiel

Beispiel: 1 x Spirax Sarco LCS3050 Niveauschalter.