

## LCR2652 BHD50 Niveauregler, Bedien- und Anzeigeeinheit

### Beschreibung

Die Funktionseinheit bestehend aus der Bedien- und Anzeigeeinheit BHD50 und dem Niveauregler LCR2652 in Verbindung mit dem Niveaugeber LP20/LP21/PA420 wird als Wasserstandsregler und als Endschalter z. B. in Dampfkesseln, (druckbeaufschlagten) Heißwasseranlagen sowie Kondensat- und Speisewasserbehältern eingesetzt. Ein BHD50 kann mit einem LCR2652- und einem BCR3250-Regler verwendet werden, um ein kombiniertes Füllstands- und Absalzregelungssystem bereitzustellen.

Ein Niveau-Endschalter (LCS3050 und/oder LCS3051) kann an den LCR2652 angeschlossen werden, um Niveaularme auf dem BHD50 zu signalisieren und zu protokollieren.

Der LCR2652 Niveauregler verarbeitet das füllstandsabhängige Stromsignal aus dem LP20/LP21/PA420 Niveaugeber. Dieses Eingangssignal wird vom Regler als 0 und 100 % des Dampfkesselmessbereichs erkannt.

Die Bedien- und Anzeigeeinheit BHD50 bildet zusammen mit dem Niveauregler LCR2652 eine Funktionseinheit mit folgenden Merkmalen:

- Dreipunkt-Schrittregler mit proportionalem und integralem Regelverhalten (PI-Regler) und Ansteuerung eines elektrisch betätigten Regelventils (3-Punkt-Antrieb)
- Stetigregler als PI-Regler zur Ansteuerung eines elektropneumatisch betätigten Regelventils und eines Relais zur Pumpen-EIN/AUS-Regelung
- Anzeige der MIN/MAX-Wasserstandsgrenze
- Füll- oder Entleerungssteuerung
- Niveau-Dämpfungsfilter
- Stromeingänge für Dampf- und Speisewasserdurchflussmenge (2- oder 3-Element-Regelung)
- Istwert-Ausgabe 4-20 mA
- Alarmeingang für Niveau-Endschalter (24 VDC) zur Anzeige des Status eines beliebigen Niveau-Endschalters LCS3050 oder LCS3051
- Istwert-Anzeige (in Prozent und als Balkendiagramm)
- Genormter Messbereich, wenn der Niveaugeber LP20/LP21/PA420 angeschlossen ist
- Anzeige/Anpassung der Regelparameter
- Anpassung und Bewertung der Stromeingänge für Dampf- und Speisewasserdurchflussmenge (2- oder 3-Element-Regelung)
- Trendaufzeichnung
- Anzeige und Auflistung der Fehler, Alarime und Warnungen
- Test der MIN/MAX-Ausgangsrelais
- Manueller/automatischer Betrieb
- Kommunikation per Modbus RTU (RS232, RS422 oder RS485) und Modbus TCP (Ethernet 10/100 Mb)
- Passwortgeschützt



BHD50



### Typische Anwendungen

- Dampfkessel
- Heißwasserinstallationen
- Kondensat- und Speisewasserbehälter

## Technische Daten LCR2652

<b>Versorgungsspannung</b>	24 VDC +/- 20 %
<b>Sicherung</b>	extern 0,5 A (mittelträge)
<b>Leistungsaufnahme</b>	5 W
<b>Anschluss des Niveauebers</b>	1 analoger Eingang 4-20 mA, z. B. für LP20/LP21/PA420 Niveaueber, 2-polig und mit Bildschirm
<b>Versorgungsspannung des Niveauebers</b>	12 VDC
<b>Eingangssignale</b>	1 analoger Eingang 4-20 mA (Dampfdurchsatz) 1 analoger Eingang 4-20 mA (Speisewasser-Durchflussmenge) 1 potentialfreier digitaler Eingang (Alarmschalter Niveaugrenze), 24 VDC +/- 20 %, 10 mA
<b>Ausgangssignale</b>	1 oder 2 potentialfreie Wechselkontakte, 8 A 250 VAC/30 VDC $\cos \phi = 1$ (Pumpen-/3-Punkt-Antrieb-Regelung) 2 potentialfreie Wechselkontakte, 8 A 250 VAC/30 VDC $\cos \phi = 1$ Abschaltverzögerung: 3 Sekunden (MIN/MAX-Alarm) 1 analoger Ausgang 4-20 mA, max. Last 500 Ohm (Stellgröße Y) 1 analoger Ausgang 4-20 mA, max. Last 500 Ohm (Istwert-Anzeige) Induktive Lasten sind mit RC-Kombinationen nach Herstellerspezifikation zu versehen, um die Entstörung sicherzustellen
<b>Datenleitung</b>	1 Schnittstelle für Datenaustausch mit Bedien- und Anzeigeeinheit BHD50
<b>Anzeigen und Versteller</b>	1 dreifarbige LED-Anzeige (Anfahren = gelb, eingeschaltet = grün, Störung = rot) 1 vierpoliger Codeschalter für die Konfiguration
<b>Gehäuse</b>	Gehäusematerial: Boden: Polycarbonat, schwarz; Vorderseite: Polycarbonat, grau Leitergröße: 1 x 4,0 mm <sup>2</sup> je massiver 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 (min. Ø 0,1 mm) Klemmleisten können separat abgenommen werden Gehäusebefestigung: Befestigungsklemme auf Tragschiene TH 35, EN 60715
<b>Elektrische Sicherheit</b>	Verschmutzungsgrad 2 bei Installation im Schaltschrank mit Schutzart IP 54, vollständig isoliert
<b>Schutzart</b>	Gehäuse: IP 40 nach EN 60529 Klemmleiste: IP 20 nach EN 60529
<b>Gewicht</b>	ca. 0,5 kg
<b>Umgebungstemperatur</b>	bei eingeschaltetem System: 0° ... 55 °C, bei laufendem Betrieb: -10 ... 55 °C
<b>Transporttemperatur</b>	-20 ... +80 °C (<100 Stunden), Abtauzeit der stromlosen Ausrüstung, bevor sie in Betrieb genommen werden kann: 24 Stunden
<b>Lagerungstemperatur</b>	-20 ... +70 °C, Abtauzeit der stromlosen Ausrüstung, bevor sie in Betrieb genommen werden kann: 24 Stunden
<b>Relative Luftfeuchte</b>	max. 95 %, ohne Feuchtigkeitskondensation

# Anschlusspläne

## Anschlussplan (LCR2652) - Regler für 3-Punkt-Antrieb

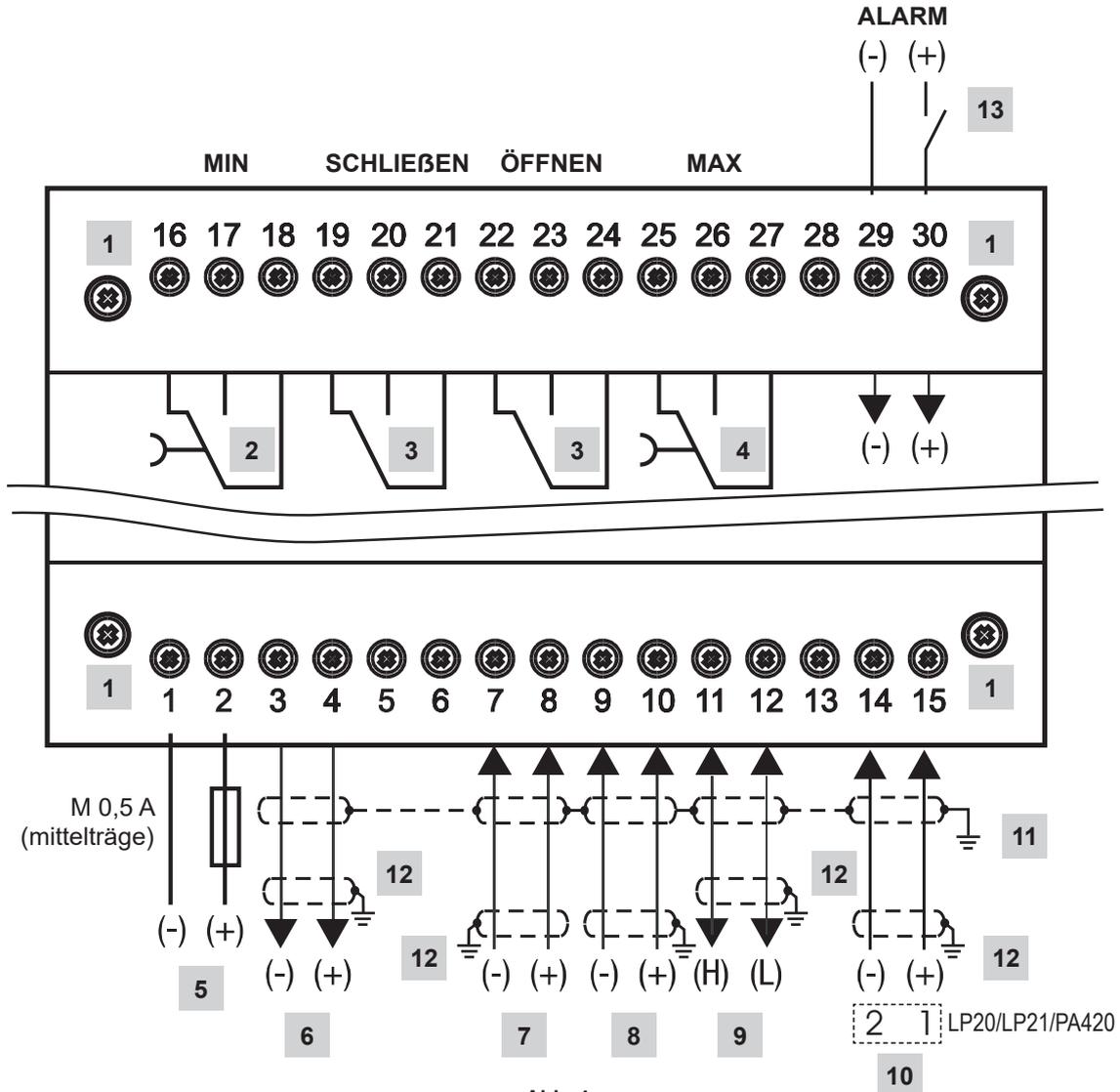


Abb. 4

Teil	
1	Befestigungsschrauben für Klemmleiste
2	MIN-Ausgangskontakt, Abschaltverzögerung: 3 Sek.
3	Ausgangskontakte zur Aktivierung des Regelventils. Externe Verbindungsverdrahtung für Funktion erforderlich
4	MAX-Ausgangskontakt, Abschaltverzögerung: 3 Sek.
5	Anschluss der Versorgungsspannung 24 VDC mit Sicherung 0,5 A (mittelträge), vor Ort bereitzustellen
6	Istwert-Ausgabe 4-20 mA
7	Eingang Speisewasser-Durchflussmenge, 4-20 mA
8	Eingang Dampfdurchsatz, 4-20 mA
9	Datenleitung für Bedien- und Anzeigeeinheit BHD50
10	Niveaugeber LP20/LP21/PA420 4-20 mA
11	Zentraler Erdungspunkt (ZEP) im Schaltschrank
12	Erdungspunkt in der Hilfsausrüstung (z. B. PA420/LP20/LP21)
13	Eingang für Niveau-Endschalter (24VDC), ON = Alarm, OFF = Normalwasserstand

# Anschlussplan (LCR2652)

Für Stetigregler (4 - 20 mA) oder Pumpen-Ein/Aus-Regelung

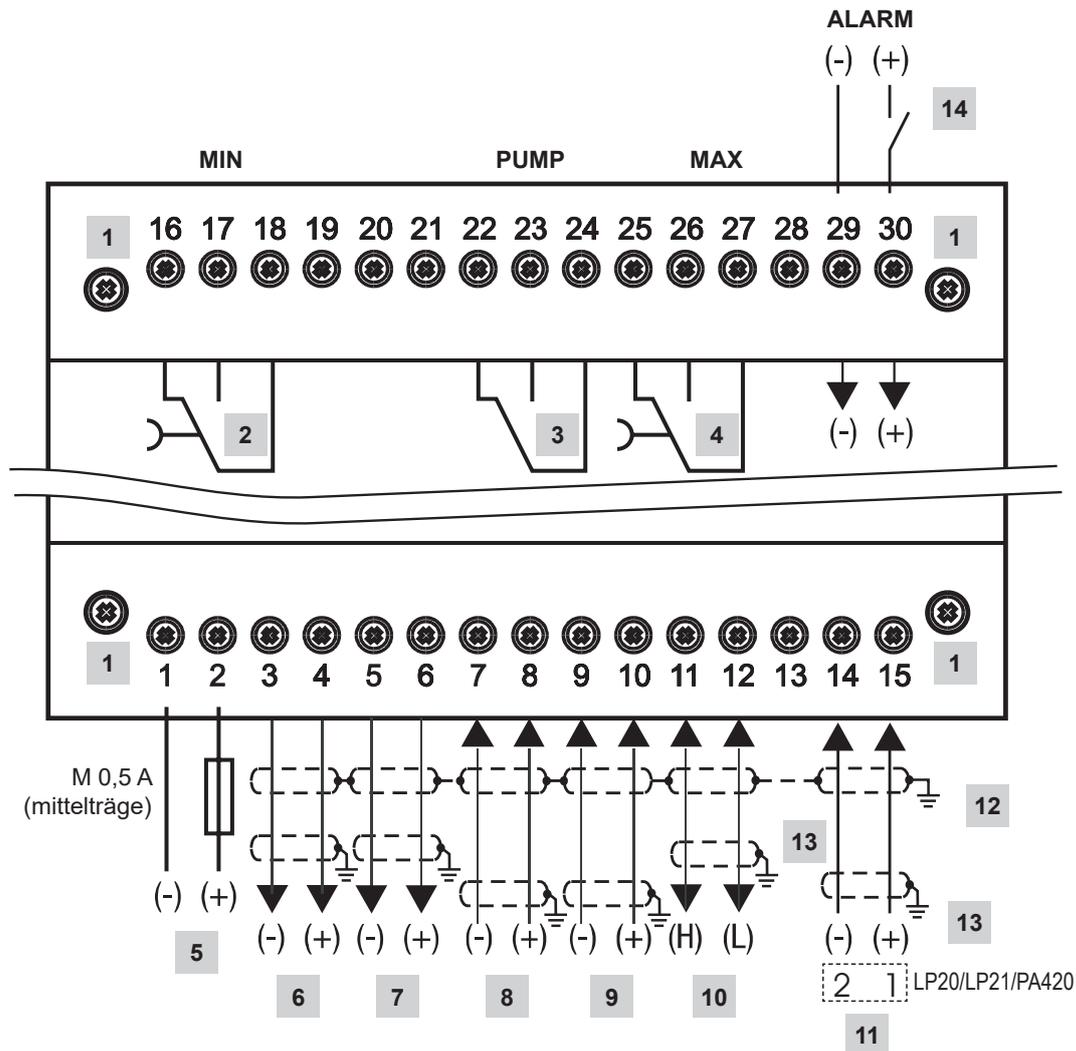


Abb. 5

Teil	
1	Befestigungsschrauben für Klemmleiste
2	MIN-Ausgangskontakt, Abschaltverzögerung: 3 Sek.
3	Pumpen-Ausgangskontakt
4	MAX-Ausgangskontakt, Abschaltverzögerung: 3 Sek.
5	Anschluss der Versorgungsspannung 24 VDC mit Sicherung 0,5 A (mittelträge), vor Ort bereitzustellen
6	Istwert-Ausgabe 4-20 mA
7	Ausgang 4-20 mA Stellgröße Y
8	Eingang Speisewasser-Durchflussmenge, 4-20 mA
9	Eingang Dampfdurchsatz, 4-20 mA
10	Datenleitung für Bedien- und Anzeigeeinheit BHD50
11	Niveaugeber LP20/LP21/PA420 4-20 mA.
12	Zentraler Erdungspunkt (ZEP) im Schaltschrank
13	Erdungspunkt in der Hilfsausrüstung (z. B. PA420/LP20/LP21)
14	Eingang für Niveau-Endschalter (24VDC), ON = Alarm, OFF = Normalwasserstand

## Technische Daten BHD50

<b>Versorgungsspannung</b>	24 VDC +/- 20 %
<b>Sicherung</b>	Intern automatisch
<b>Leistungsaufnahme</b>	14,4 W
<b>Benutzeroberfläche</b>	5"-Farbdisplay mit analogem, kapazitivem Touch-Screen, Auflösung 800 x 480 Pixel, beleuchtet
<b>Kommunikationsschnittstelle</b>	RS232, RS422, RS485 und Ethernet 10/100 Mb (USB nur zu Wartungszwecken)
<b>Datenleitung</b>	Für den Anschluss an eine LCR2652 und BCR3250 (parallel)
<b>Abmessungen</b>	Frontplatte: 147x107 mm Tafelausschnitt: 136x96 mm Tiefe: 52 + 8 mm
<b>Gewicht</b>	ca. 1,3 kg
<b>Schutzart</b>	Vorderseite: IP 66 nach EN 60529 Rückseite: IP 20 nach EN 60529
<b>Elektrische Verbindung</b>	1 3-poliger Netzstecker 1 9-poliger D-SUB-Stecker 2 Ethernet (10/100 Mb) RJ45-Stecker 1 USB-Anschluss V2.0, max. 500 mA - nur zu Wartungszwecken 1 8-poliger serieller Stecker

## Richtlinien und Normen

### VdTÜV-Merkblatt „Wasserstand 100“

Die Funktionseinheit bestehend aus der Bedien- und Anzeigeeinheit BHD50/Niveauregler LCR2652 in Verbindung mit dem Niveaugeber LP20/LP21/PA420 ist nach dem VdTÜV-Merkblatt „Wasserstand 100“ baumustergeprüft.

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

Baumusterprüfung Nr. TÜV · WR · XX-XXX (siehe Typenschild).

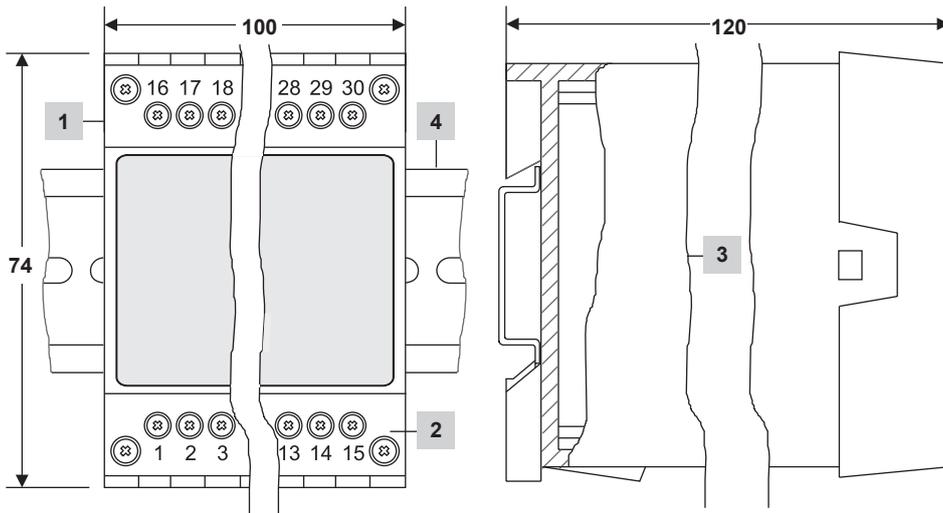
### Niederspannungsrichtlinie und elektromagnetische Verträglichkeit

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 Bereichen eingesetzt werden.

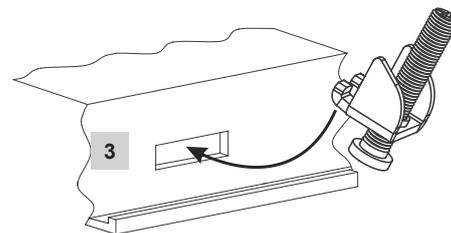
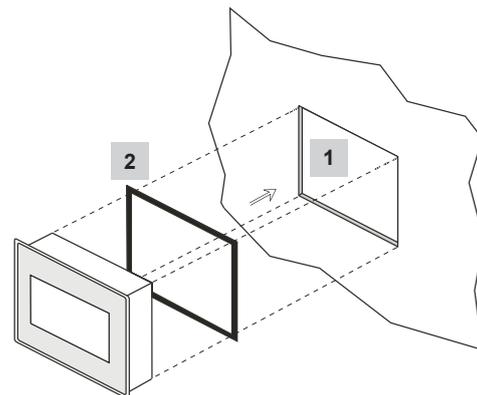
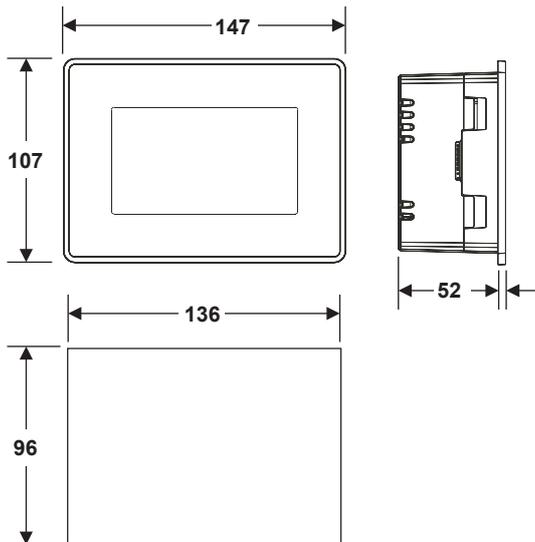
## Abmessungen (LCR2652) (ca.) in mm



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

Der Absalzregler LCR2652 wird auf die Tragschiene vom Typ TH 35, EN 60715 geklemmt, die sich im Schaltschrank befindet. (Teil 4.)

## Abmessungen (BHD50) (ca.) in mm



Detail des Befestigungselements.

Teil	
1	Schaltschrank-Ausschnitt 136 x 96 mm
2	Dichtung
3	Befestigungselemente

### Bestimmung der Spezifikation

Niveauregler mit Bedien- und Anzeigeeinheit, 4 potentialfreien Wechselkontakten für MIN/MAX-Alarm und Regelventil, Versorgungsspannung 24 VDC 4 W.

### Bestellbeispiel

Beispiel: 1 x Spirax Sarco LCR2652 Niveauregler, 1 x Spirax Sarco BHD50 Bedien- und Anzeigeeinheit.