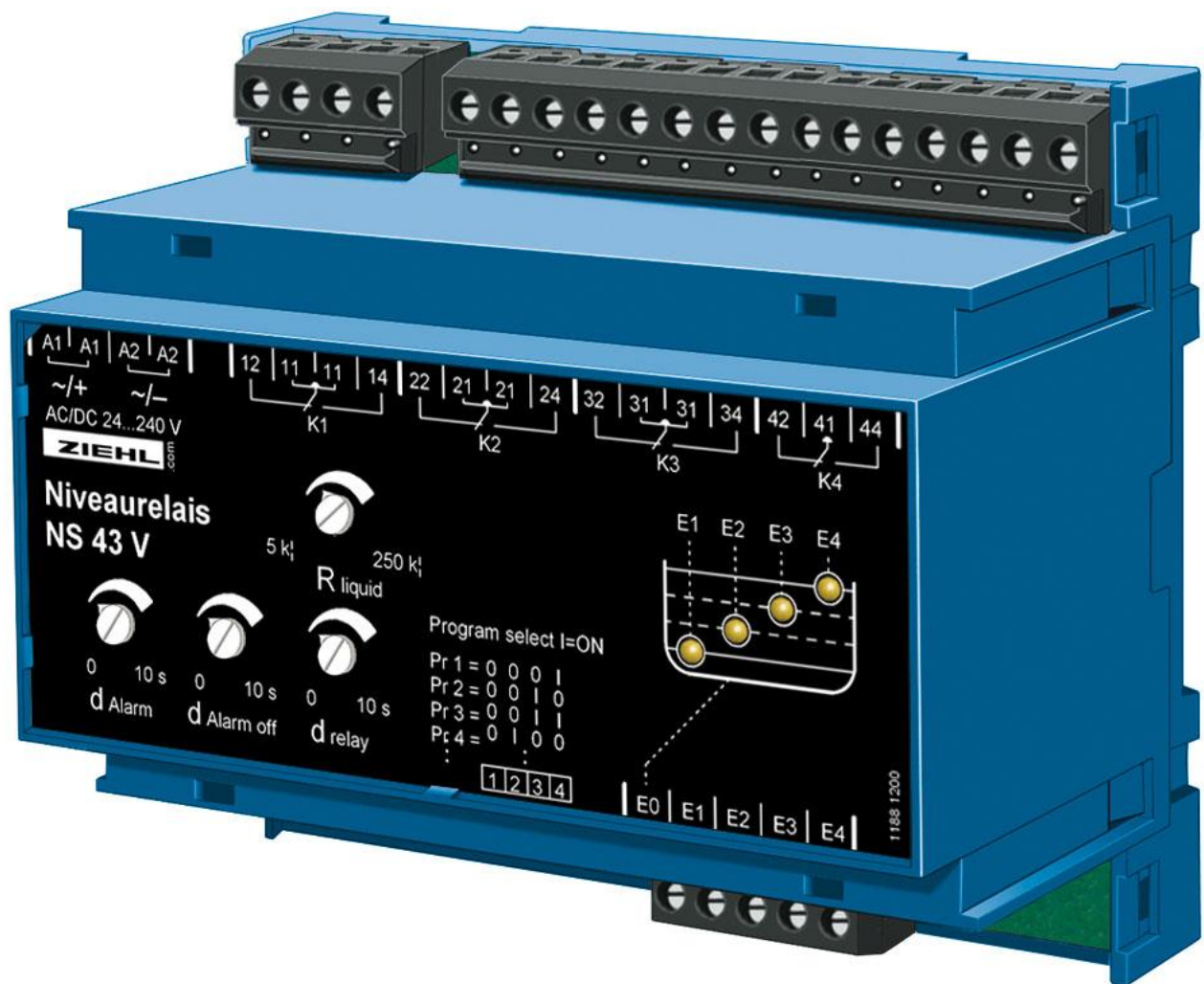


Betriebsanleitung

Niveaurelais Typ NS43V



1.	Anwendung und Kurzbeschreibung	2
2.	Übersicht der Funktionen.....	3
3.	Anzeige- und Bedienelemente.....	3
4.	Wichtige Hinweise	3
5.	Montage.....	4
6.	Programm-Auswahl	4
6.1	Pr 1, Zu- oder Ablaufsteuerung zwischen zwei Elektroden	4
6.2	Pr 2, Zu- und Ablaufsteuerung zwischen zwei Elektroden.....	5
6.3	Pr 3, Zu- und Ablaufsteuerung zwischen drei Elektroden.....	5
6.4	Pr 4, Viermal Einzelniveauüberwachung, Relais AUS bei eingetauchter Elektrode ...	5
6.5	Pr 5, Viermal Einzelniveauüberwachung, Relais EIN bei eingetauchter Elektrode....	5
6.6	Pr 6, Schwimmbadsteuerung für Überlaufbecken	5
7.	Detaillierte Beschreibung und Anschlusspläne	6
8.	Inbetriebnahme.....	10
9.	Fehlersuche	11
10.	Technische Daten.....	11
11.	Bauform V 6.....	12

1. Anwendung und Kurzbeschreibung

Das Niveaurelais NS43V ist ein elektronisches Gerät zur Überwachung von Niveaus in leitenden Flüssigkeiten. Die Überwachung erfolgt über Elektroden, die je nach Flüssigkeitsstand eingetaucht sind oder nicht. Eine einwandfreie Niveauerfassung bis zu 250 k Ω Flüssigkeitswiderstand zwischen den Elektroden ermöglicht die Überwachung aller leitenden Flüssigkeiten, bevorzugt jedoch Wasser bei verschiedenen Härtegraden. Zur Anpassung an die Leitfähigkeit der Flüssigkeit kann die Schaltschwelle im Bereich von 5 k Ω ...250 k Ω eingestellt werden. So ist es beispielsweise möglich, zwischen der Flüssigkeit selbst und darüber befindlichem Schaum zu unterscheiden.

Das NS schützt Aggregate und Anlagen vor Leckschäden, vor unnötigem Verlust von Flüssigkeiten und vor Trocken- und Überlauf. Es regelt und überwacht Flüssigkeitsniveaus in der Abwassertechnik, im Schwimmbadbereich, in der Fischzucht und überall dort, wo ein bestimmter Füllstand eingehalten werden soll.

Je nach Anwendung und eingestelltem Programm regelt es den Flüssigkeitsstand zwischen 2 oder 3 Elektroden durch Steuerung von Zu- und Ablauf des Behälters. Die oberste und die unterste Elektrode schützen Aggregate und Anlagen vor Trocken- und Überlauf.

Da ein reiner Wechselstrommesspfad verwendet wird, sind eine elektrolytische Zersetzung der Edelstahlelektroden, ebenso wie Knallgasbildung, ausgeschlossen.

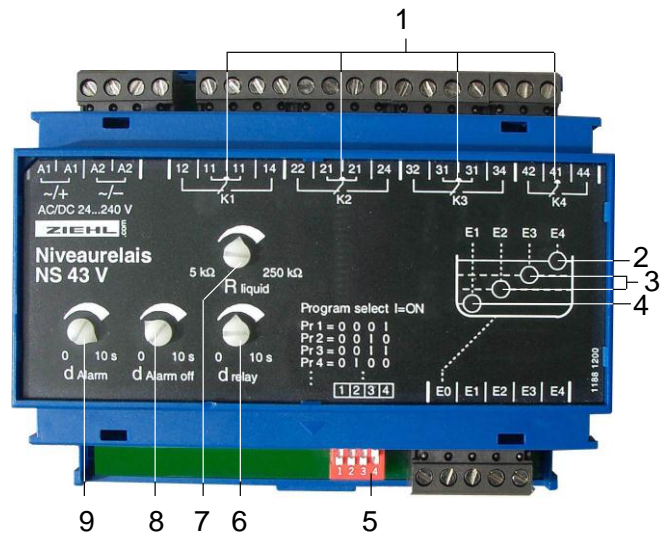
Die Universal-Steuerspannung AC/DC 24-240 V ermöglicht die Versorgung aus allen gängigen Stromnetzen. Die Potenzialtrennung zur Steuerspannung verhindert zuverlässig Fehlfunktionen durch Potenzialverschleppung auch bei DC-Steuerspannungen.

2. Übersicht der Funktionen

- Überwachung von bis zu 4 Niveaus
- 4 Ausgangsrelais je 1 Wechsler
- Ansprechschwelle einstellbar 5...250 k Ω
- Ansprechverzögerung für Relais einstellbar 0...10 s
- Ein- und Ausschaltverzögerung für Alarime einstellbar 0...10 s
- Grundprogramme (mit DIP-Schalten einstellbar) für verschiedene Anwendungen
- Universal-Steuerspannung AC/DC 24-240 V
- Anschlussklemmen steckbar
- Verteilereinbaugehäuse 6 TE, Einbautiefe 55 mm

3. Anzeige- und Bedienelemente

1. K1 – K4 leuchtet gelb, wenn das zugehörige Relais angezogen ist.
2. E4 leuchtet rot bei Meldung Überlauf
E4 leuchtet gelb, wenn die zugehörige Elektrode eingetaucht ist und der Flüssigkeitswiderstand kleiner als der eingestellte Wert R_{Liquid} ist
3. E2 – E3 leuchtet gelb, wenn die zugehörige Elektrode eingetaucht ist und der Flüssigkeitswiderstand kleiner als der eingestellte Wert R_{Liquid} ist
4. E1 leuchtet rot bei Meldung Trockenlauf
E4 leuchtet gelb, wenn die zugehörige Elektrode eingetaucht ist und der Flüssigkeitswiderstand kleiner als der eingestellte Wert R_{Liquid} ist
5. vierpoliger DIP-Schalter zur Auswahl des gewünschten Programmes (Pr1...Pr6)
6. Potenziometer zur Einstellung der Relais- Verzögerungszeit (0...10 s)
7. Potenziometer zur Anpassung der Schaltschwelle an die Leitfähigkeit der Flüssigkeit im Bereich von 5 k Ω ...250 k Ω
8. Potenziometer zur Einstellung der Alarm-Rückschalt-Verzögerungszeit (0...10 s)
9. Potenziometer zur Einstellung der Alarm-Auslöse-Verzögerungszeit (0...10 s)



4. Wichtige Hinweise



GEFAHR!

Gefährliche Spannung.

Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr.

Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.



Achtung!

Das NS43V wurde als Gerät der Klasse A gebaut. Der

Gebrauch dieses Produktes in Wohnbereichen könnte zu

Funkstörungen führen.

Der einwandfreie und sichere Betrieb eines Gerätes setzt voraus, dass es sachgemäß transportiert und gelagert, fachgerecht installiert und inbetriebgenommen sowie bestimmungsgemäß bedient wird.

An dem Gerät dürfen nur Personen arbeiten, die mit der Installation, Inbetriebnahme und Bedienung vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen. Sie müssen den Inhalt der Betriebsanleitung, die auf dem Gerät angebrachten Hinweise und die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen beachten.

Die Geräte sind gemäß DIN/EN/IEC gebaut und geprüft und verlassen das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand. Sollte die in der Betriebsanleitung enthaltene Information in irgendeinem Fall nicht ausreichen, wenden Sie sich bitte direkt an uns oder an die für Sie zuständige Vertretung.

Anstelle der in dieser Betriebsanleitung genannten und in Europa gültigen Industrienormen und Bestimmungen, müssen Sie bei der Verwendung des Gerätes außerhalb deren Geltungsbereiches die im Anwenderland gültigen einschlägigen Vorschriften beachten.

Achtung! Weitbereichsnetzteil

Das Gerät verfügt über ein Weitbereichsnetzteil, das für DC- und AC-Spannungen geeignet ist. Bevor Sie das Gerät an Netzspannung legen, vergewissern Sie sich, dass der zulässige Spannungsbereich der Steuerspannung U_s am Seitentypenschild mit der am Gerät angeschlossenen Netzspannung übereinstimmt!

5. Montage

Das Gerät kann befestigt werden:

- Verteilereinbau auf 35 mm Tragschiene nach EN 60715
 - Mit Schrauben M4 zur Wandmontage. (zusätzlicher Riegel nicht im Lieferumfang)
- Anschluss nach Anschlussplan oder Typenschild ausführen.

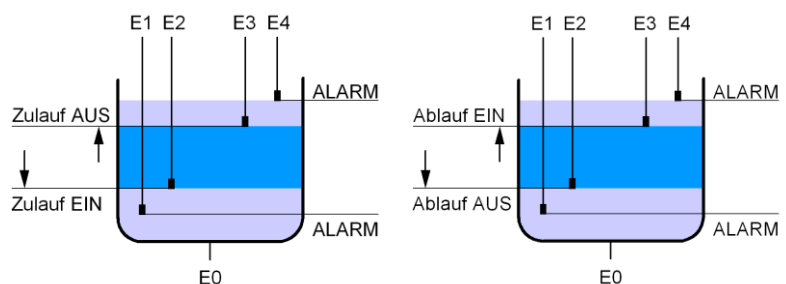
6. Programm-Auswahl

Mit dem vierpoligen DIP-Schalter „Program select“ sind 6 verschiedene Programme wählbar:

6.1 Pr 1, Zu- oder Ablaufsteuerung zwischen zwei Elektroden mit Meldung bei Trockenlauf und Überlauf.

DIP-Schalter „Program select“
(0 = OFF ; 1 = ON)

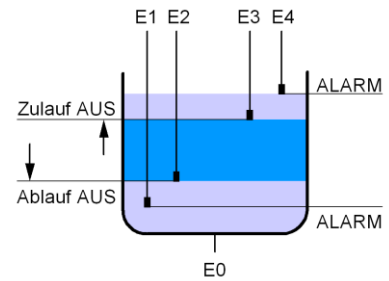
Schalter	1	2	3	4
Stellung	0	0	0	1



6.2 Pr 2, Zu- und Ablaufsteuerung zwischen zwei Elektroden mit Meldung bei Trockenlauf und Überlauf.

DIP-Schalter „Programm select“
(0 = OFF ; 1 = ON)

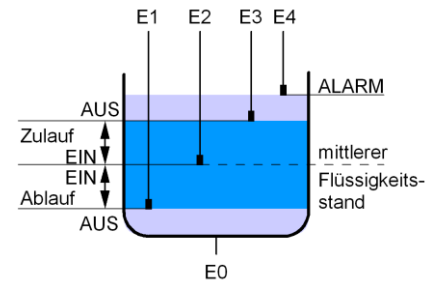
Schalter	1	2	3	4
Stellung	0	0	1	0



6.3 Pr 3, Zu- und Ablaufsteuerung zwischen drei Elektroden mit Meldung bei Überlauf.

DIP-Schalter „Programm select“
(0 = OFF ; 1 = ON)

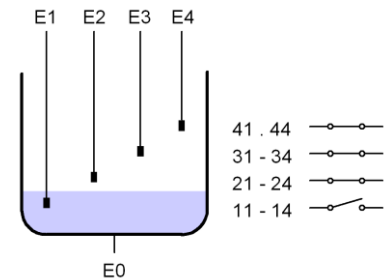
Schalter	1	2	3	4
Stellung	0	0	1	1



6.4 Pr 4, Viermal Einzelniveauüberwachung, Relais AUS bei eingetauchter Elektrode

DIP-Schalter „Programm select“
(0 = OFF ; 1 = ON)

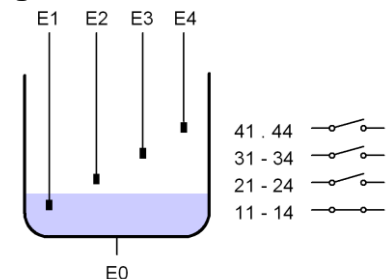
Schalter	1	2	3	4
Stellung	0	1	0	0



6.5 Pr 5, Viermal Einzelniveauüberwachung, Relais EIN bei eingetauchter Elektrode

DIP-Schalter „Programm select“
(0 = OFF ; 1 = ON)

Schalter	1	2	3	4
Stellung	0	1	0	1

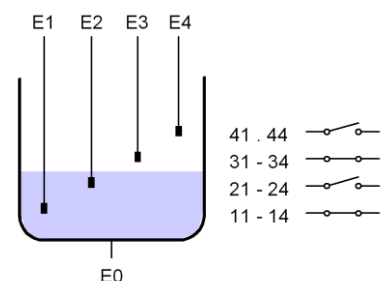


6.6 Pr 6, Schwimmbadsteuerung für Überlaufbecken

- E1 = Trockenlaufschutz
- E2 = Hydro-Absperrventil
- E3 = Frischwasser
- E4 = NOT Filter EIN

DIP-Schalter „Programm select“
(0 = OFF ; 1 = ON)

Schalter	1	2	3	4
Stellung	0	1	1	0



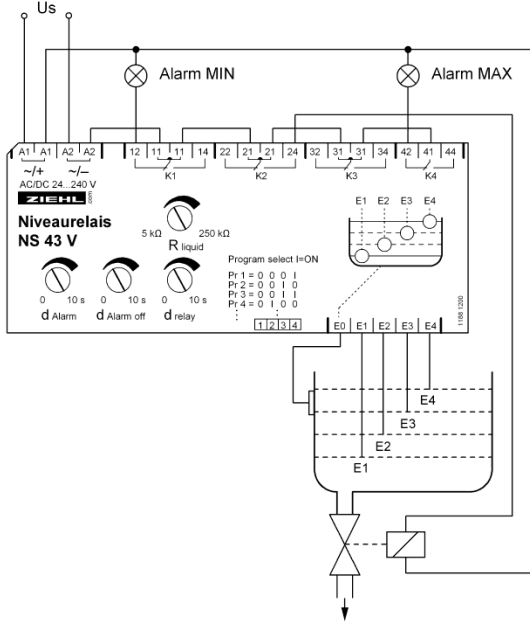
7. Detaillierte Beschreibung und Anschlusspläne

Pr 1: Zu- oder Ablauf

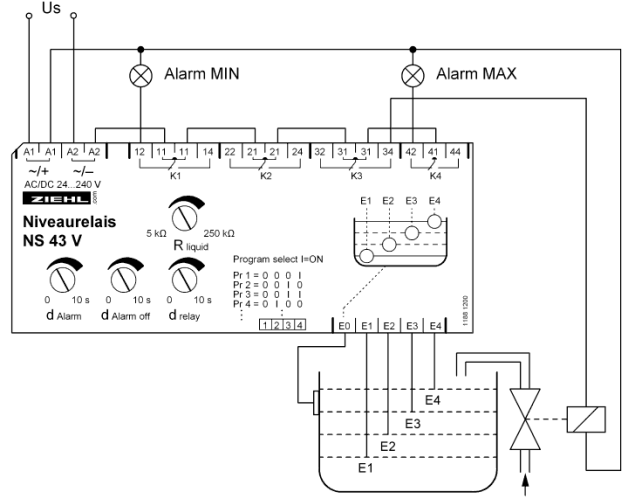
Das Programm Pr 1 steuert den Zu- oder Ablauf und meldet den Überlauf und Trockenlauf. Das Niveau wird zwischen den Elektroden E2 und E3 geregelt. Bei Ablaufsteuerung wird das Ventil mit Relais K2 gesteuert. Bei Zulaufsteuerung wird das Ventil mit Relais K3 gesteuert. Das Relais K1 fällt ab, wenn das Niveau unter die Elektrode E1 fällt. Das Relais K4 fällt ab, wenn das Niveau über die Elektrode E4 steigt.

Anschlussplan:

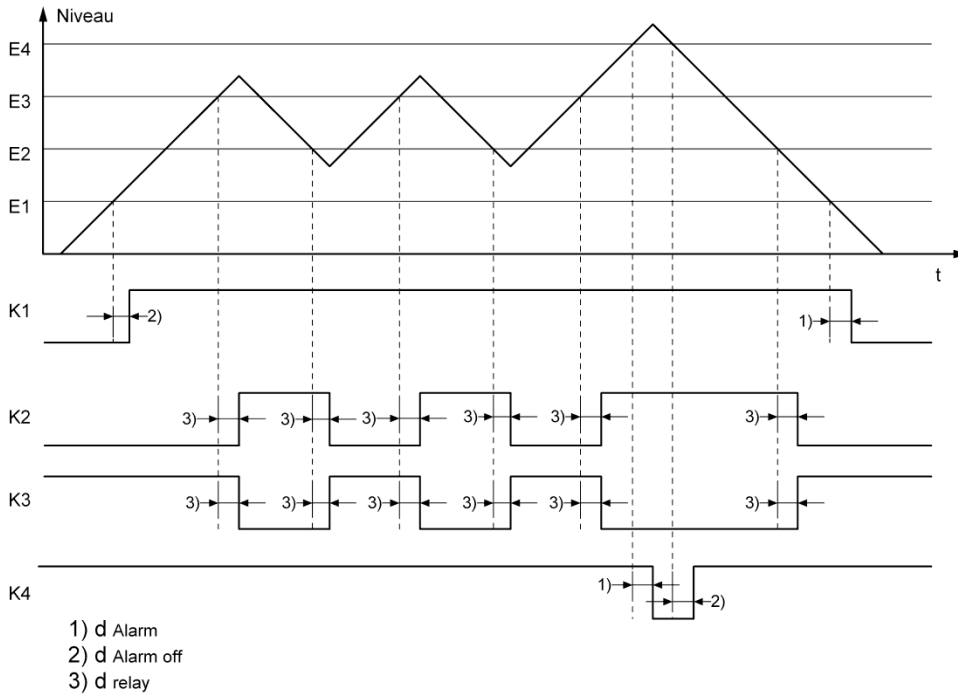
Ablaufsteuerung:



Zulaufsteuerung:



Funktion:



Pr 2: Zu- und Ablauf zwischen 2 Elektroden

Das Programm Pr 2 steuert den Zu- und Ablauf und meldet den Trockenlauf und den Überlauf. Das Niveau wird zwischen den Elektroden E2 und E3 geregelt.

Das Ablaufventil wird mit Relais K2 gesteuert.

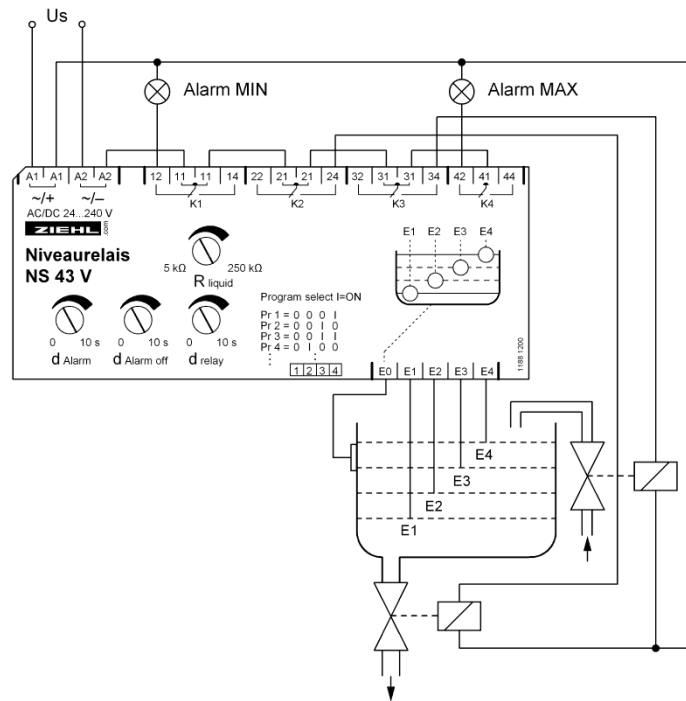
Das Zulaufventil wird mit Relais K3 gesteuert.

Ist die Zulaufmenge größer als die Ablaufmenge, so wird sich das Niveau um die Elektrode E3 einstellen. Ist die Zulaufmenge kleiner als die Ablaufmenge, so wird sich das Niveau um die Elektrode E2 einstellen. Um ein dauerndes Ein- und Ausschalten der Ventile oder Pumpen zu vermeiden, sollte die Zeit d_{Relay} möglichst groß gewählt werden.

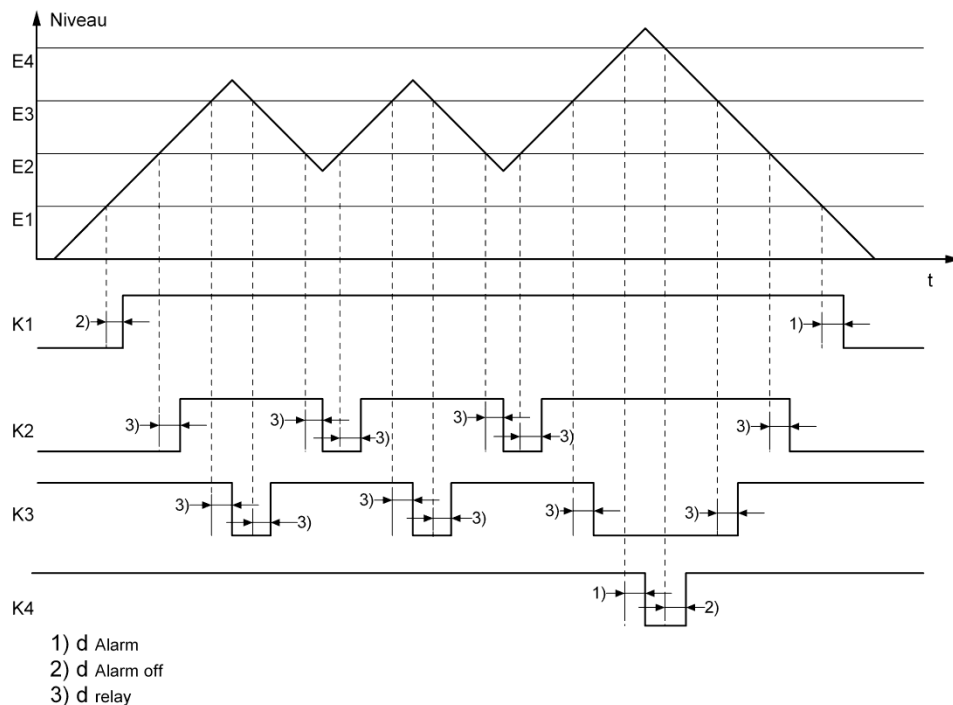
Das Relais K1 fällt ab, wenn das Niveau unter die Elektrode E1 fällt.

Das Relais K4 fällt ab, wenn das Niveau über die Elektrode E4 steigt.

Anschlussplan:



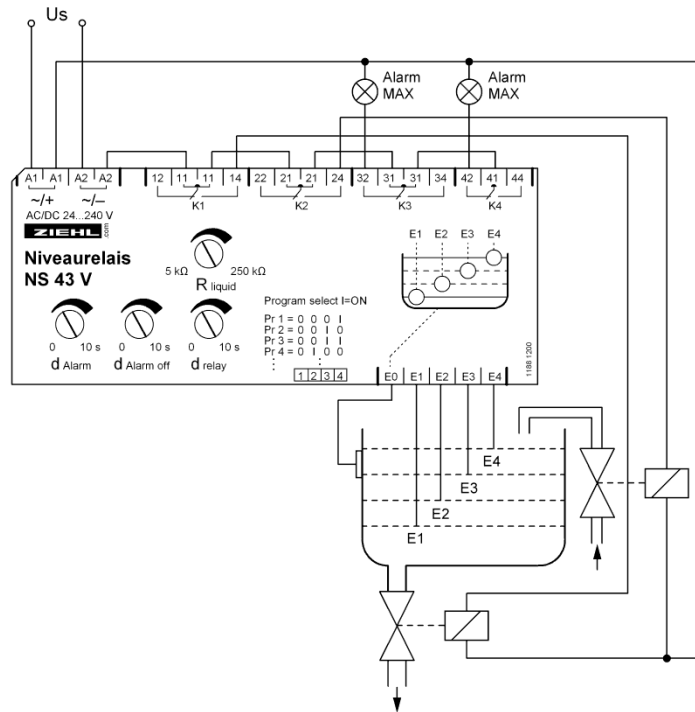
Funktion:



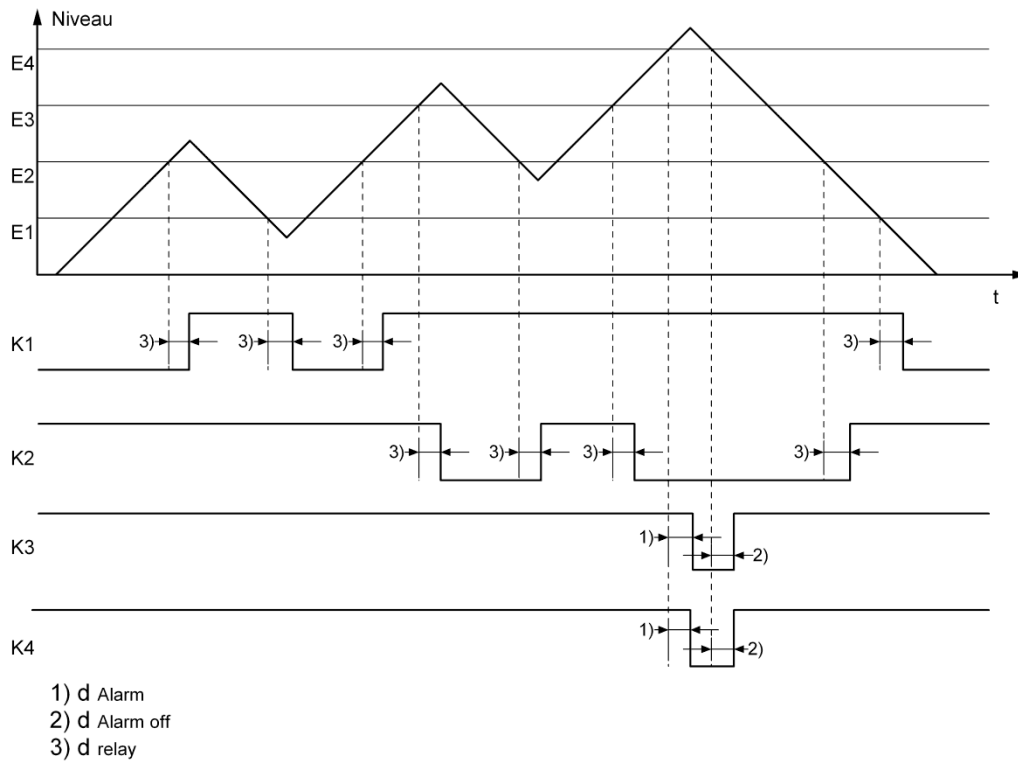
Pr 3: Zu- und Ablauf zwischen 3 Elektroden

Das Programm Pr 3 steuert den Zu- und Ablauf und meldet den Überlauf.
 Das Niveau wird zwischen den Elektroden E1, E2 und E3 geregelt.
 Das Ablaufventil wird mit Relais K1 zwischen den Elektroden E1 und E2 gesteuert.
 Das Zulaufventil wird mit Relais K2 zwischen den Elektroden E2 und E3 gesteuert.
 Das Relais K3 und K4 fällt ab, wenn das Niveau über die Elektrode E4 steigt.

Anschlussplan:



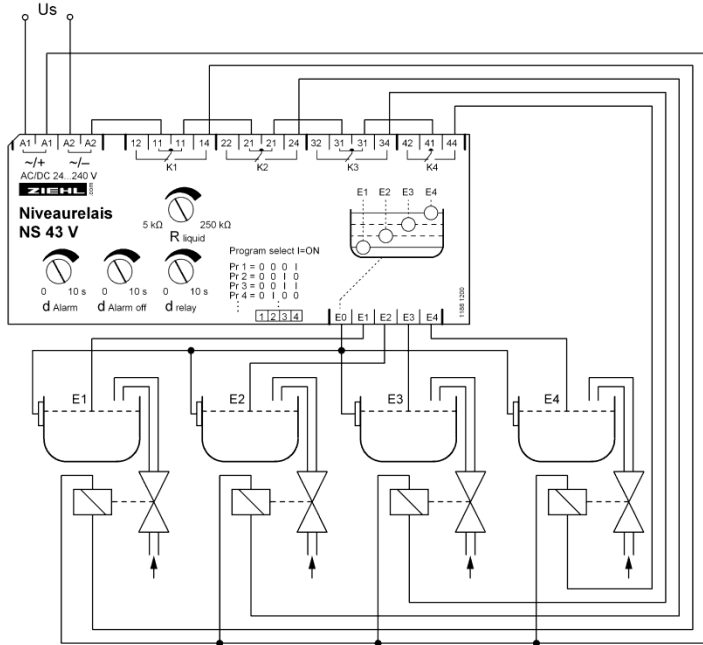
Funktion:



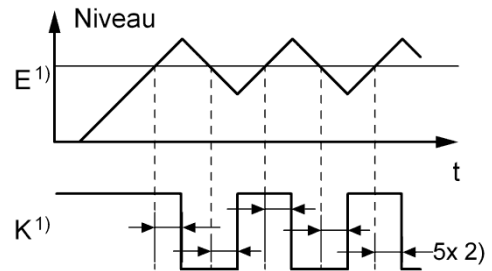
Pr 4: Viermal Einzelniveauüberwachung, Relais AUS bei eingetauchter Elektrode

Ersetzt 4 Geräte mit 2 Elektroden. Die Bezugselektrode E0 ist gemeinsam für alle vier Behälter. Die Elektroden E1 bis E4 sind jeweils den Relais mit gleicher Nummer zugeordnet. Im nicht eingetauchten Zustand sind die Relais angezogen. Wird eine Elektrode eingetaucht, fällt das zugehörige Relais nach Ablauf der Verzögerung d_{relay} ab. Die einstellbare Zeit d_{relay} verzögert die Relais beim Anziehen und beim Abfallen.

Anschlussplan:



Funktion:

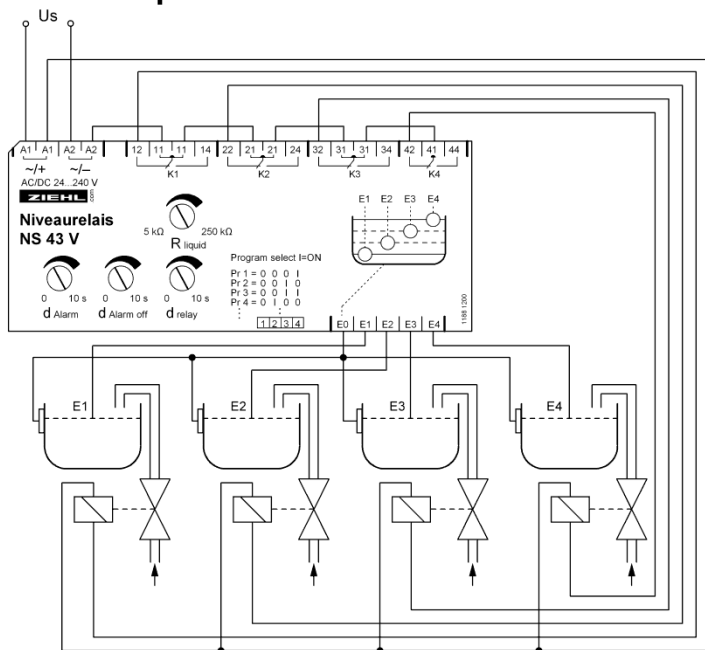


- 1) Zuordnung:
E1-K1 ; E2-K2 ; E3-K3 ; E4-K4
- 2) d_{relay}

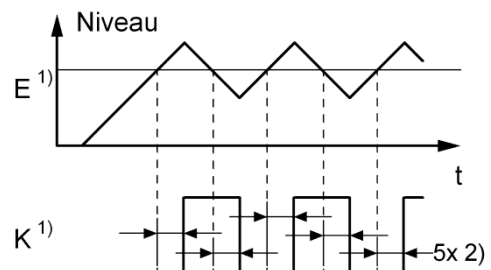
Pr 5: Viermal Einzelniveauüberwachung, Relais EIN bei eingetauchter Elektrode

Ersetzt 4 Geräte mit 2 Elektroden. Die Bezugselektrode E0 ist gemeinsam für alle vier Behälter. Die Elektroden E1 bis E4 sind jeweils den Relais mit gleicher Nummer zugeordnet. Im nicht eingetauchten Zustand sind die Relais abgefallen. Wird eine Elektrode eingetaucht, zieht das zugehörige Relais nach Ablauf der Verzögerung d_{relay} an. Die einstellbare Zeit d_{relay} verzögert die Relais beim Anziehen und beim Abfallen.

Anschlussplan:

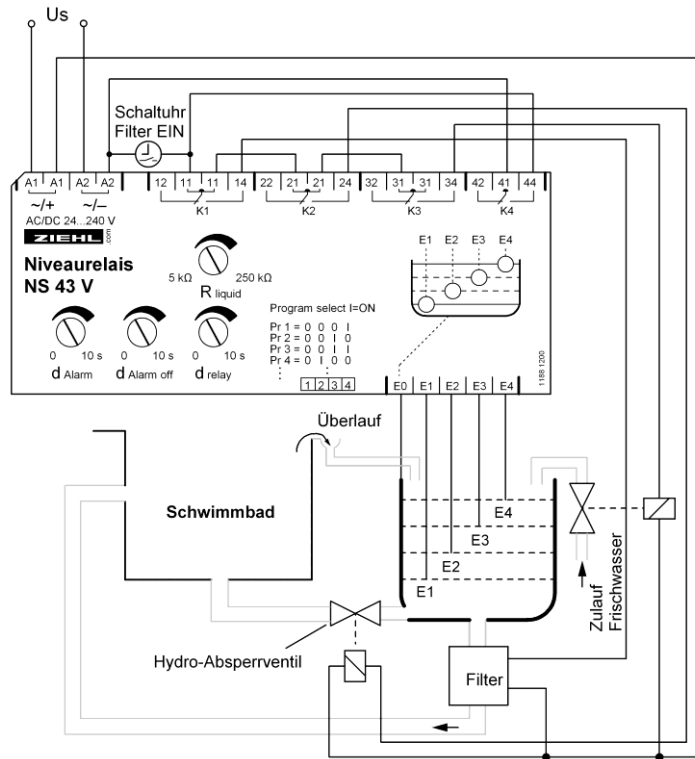


Funktion:

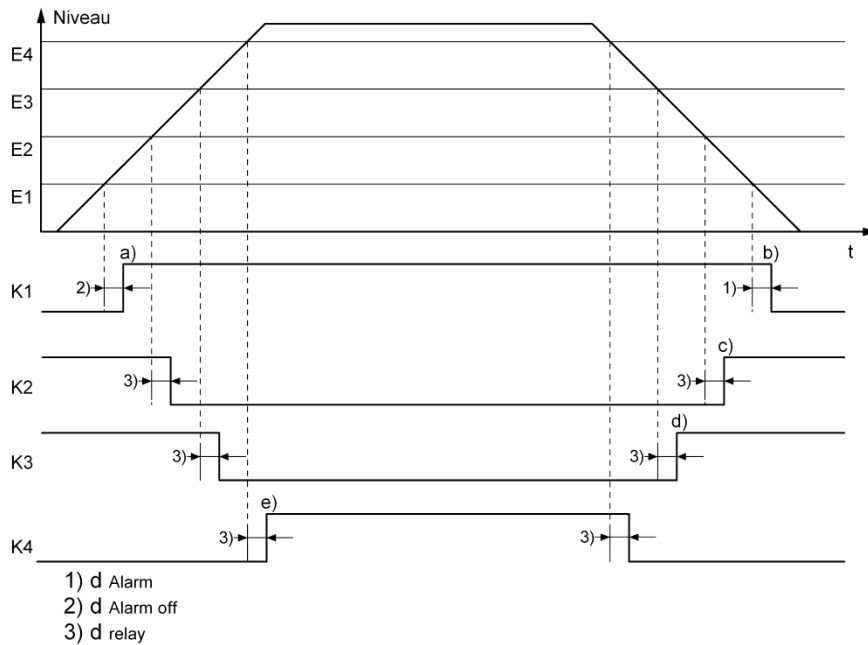


- 1) Zuordnung:
E1-K1 ; E2-K2 ; E3-K3 ; E4-K4
- 2) d_{relay}

Pr 6: Schwimmbadsteuerung für Überlaufbecken Anschlussplan:



Funktion:



a) Filterfreigabe

b) Filter-Zwangsabschaltung

c) Hydroabsperrenteil EIN

d) Frischwasserzulauf EI

8. Inbetriebnahme

- Anschluss gemäß Anschlussplan ausführen

Abgleich der Ansprechempfindlichkeit:

- Inbetriebnahme zunächst mit Einstellung für maximalen Widerstand (Poti R_{liquid} auf Rechtsanschlag)
- bei Fehlfunktionen wegen zu großer Kabellängen (Kabelkapazität) oder bei Benetzung mit Schaum, Widerstand verringern (Poti R_{liquid} nach links drehen)

9. Fehlersuche

- Gerät schaltet nicht:
 - Prüfen Sie, ob die Steuerspannung an Klemme A1, A2 richtig anliegt und mit der Spannungsangabe auf dem Typenschild übereinstimmt.
 - Prüfen Sie, ob die Elektroden richtig angeschlossen sind.
- Gerät schaltet, obwohl die Elektroden nicht benetzt sind:
 - prüfen Sie, ob Elektroden durch Feuchtigkeitfilm oder Schaum überbrückt sind
 - Kabelkapazität zu hoch

Fehler kann in beiden Fällen in der Regel behoben werden durch Wahl einer unempfindlicheren Einstellung (Poti R_{liquid} nach links drehen)

Beim Einschalten des Gerätes oder beim Wechsel des Programmes, wird durch schnelles Blinken der gelben LEDs folgendes angezeigt:

- Die Anzeigen K1-K4 zeigen die aktive Programmnummer an (z.B. blink K4 bei Programm 1).
- Die Anzeigen E1-E4 zeigen den Softwarestand an.

Die Anzeige erfolgt binär das heißt von links nach rechts gelesen 8 - 4 - 2 - 1

Blinken alle vier Relais-LEDs (K1 – K4) sowie zwei rote LEDs (E1, E4), ist kein gültiges Programm ausgewählt. Überprüfen Sie die Schalterstellung der DIP-Schalter.

Bei anderen Fehlern Gerät mit Fehlerangabe zur Überprüfung einschicken.

10. Technische Daten

<u>Steuerspannung Us:</u>	AC/DC 24 – 240 V, 0 / 50 / 60 Hz < 3 W / 6 VA
Toleranz	DC 20,4 - 297 V, AC 20 - 264 V
<u>Niveau- Elektroden (E1, E2, E3, E4)</u>	
max. Spannung:	< 3 V _{eff}
max. Strom:	<100 µA
Ansprechwert:	einstellbar 5 kΩ ... 250 kΩ ± 25 %
Ansprechwert	Kabellänge max Leitungskapazität max.
5 kΩ	500 m 100 nF
250 kΩ	50 m 10 nF
Hysterese	ca. 15 % + 5 kΩ
Ein- Abschaltverzögerung	einstellbar 0,1 – 10 s
<u>Relais Daten</u>	EN 60947-5
Kontaktart	1 Wechsler
Schaltspannung	max. AC 415 V
Schaltstrom	max. 6 A
Schaltleistung	max. 2000 VA (ohmsche Last)
	max. 120 W bei DC 24 V
Nennbetriebsstrom I _e für Wechsler	3 A AC15 250 V 2 A DC13 24 V
Empfohlene Vorsicherung	3,15 A träge (gL)
Kontaktlebensdauer mechanisch	3 x 10 ⁷ Schaltspiele
Kontaktlebensdauer elektrisch	1 x 10 ⁵ Schaltspiele bei 240 V / 6 A
Reduktionsfaktor bei cosφ = 0,3	0,5
<u>Prüfbedingungen</u>	EN 50178
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	4000 V
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	3
Bemessungsisolationsspannung U _i	250 V
Maximaler Klemmenstrom	6 A
Sichere Trennung gegen Elektroden	EN 61558-2-6 (VDE 0551)

Einschaltdauer
zul. Umgebungstemperatur

EMV - Störfestigkeit
EMV - Störaussendung
Rüttelsicherheit EN 60068-2-6

Gehäuse

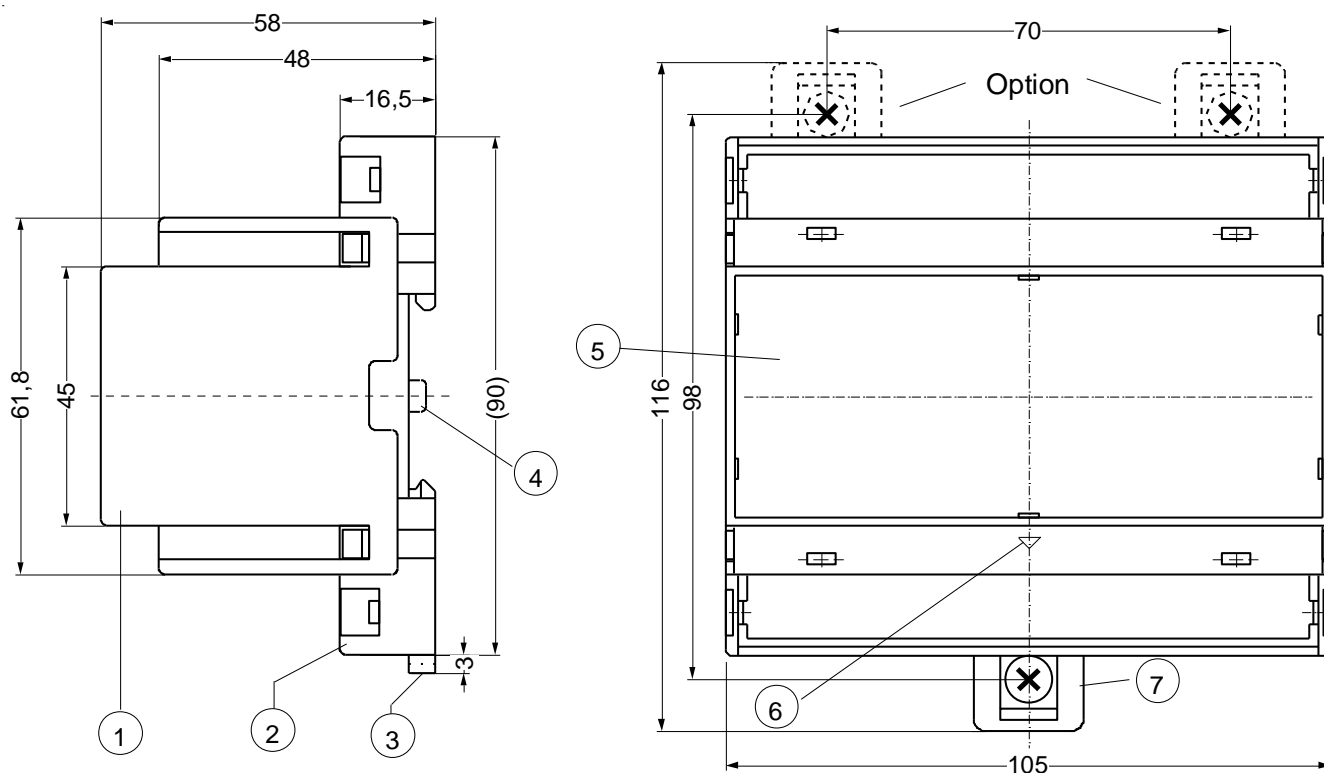
Einbautiefe/Breite (DIN 43880)
Abmessungen (H x B x T) mm
Leitungsanschluss eindräftig
feindräftig mit Aderendhülse
Schutzart Gehäuse/Klemmen
Einbaulage
Befestigung
Gewicht

100 %
-20 °C ... +55 °C
EN 60068-2-2 Trockene Wärme
EN 61000-6-2
EN 61000-6-3
2...25 Hz $\pm 1,6$ mm
25 ... 150 Hz 5 g
Bauform V 6
55 mm/6 TE
90 x 105 x 58
je 1 x 0,5 ... 2,5 mm²
je 1 x 0,14 ... 1,5 mm²
IP 30 /IP 20
beliebig
35 mm Tragschiene nach EN 60715
ca. 250 g

Technische Änderungen vorbehalten

11. Bauform V 6

Maße in mm



- 1 Oberteil / cover
- 2 Unterteil / base
- 3 Riegel / bar for snap mounting
- 4 Plombenlasche / latch for sealing

- 5 Frontplatteneinsatz / front panel
- 6 Kennzeichen für unten / position downward
- 7 Riegel bei Wandbefestigung mit Schrauben.
Riegelbohrung $\varnothing 4,2$ mm / for fixing to wall
with screws, $\varnothing 4,2$ mm

Sie finden diese und weitere Betriebsanleitungen, soweit verfügbar auch in Englisch, auf unserer Homepage www.ziehl.de.

You find this and other operating instructions on our homepage www.ziehl.de, as far as available also in English.