

Schwimmerschalter

Typ ABZMS-41



 **IO-Link**

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Aufgrund stetiger Weiterentwicklung unserer Produkte kann eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

© Alle Rechte sind der Bosch Rexroth AG vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Auf der Titelseite ist eine Beispielkonfiguration abgebildet. Das ausgelieferte Produkt kann daher von der Abbildung abweichen.

Die Originalbetriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt.

Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation	7
1.1	Gültigkeit der Dokumentation	7
1.2	Erforderliche und ergänzende Dokumentationen	7
1.3	Darstellung von Informationen	7
1.3.1	Sicherheitshinweise	8
1.3.2	Symbole	8
1.3.3	Bezeichnungen	9
1.3.4	Abkürzungen	9
2	Sicherheitshinweise	10
2.1	Zu diesem Kapitel	10
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.4	Qualifikation des Personals	11
2.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	11
2.6	Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise	12
2.7	Persönliche Schutzausrüstung	13
2.8	Pflichten des Betreibers	13
3	Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden	14
4	Lieferumfang	15
5	Zu diesem Produkt	16
5.1	Leistungsbeschreibung	16
5.1.1	Füllstandsüberwachung	16
5.1.2	Temperaturüberwachung	16
5.2	Produktbeschreibung	17
5.2.1	Überblick über die Baureihen und Modelle	17
5.2.2	Anzeige- und Steuergerät bei den Modellen D1, D2 und D3	18
5.2.3	Schaltpunkte für die Modelle Mx und RTA	18
5.2.4	Schaltfunktion der Schaltpunkte für die Modelle Mx	19
5.2.5	Hinweise zur Lebensdauerverlängerung von Reedkontakten	20
5.2.6	Anzeigebereiche	21
5.3	Identifikation des Produkts	21
6	Transport und Lagerung	22
6.1	Schwimmerschalter ABZMS-41 transportieren	22
6.2	Schwimmerschalter ABZMS-41 lagern	22
7	Montage	23
7.1	Einbaubedingungen	23
7.2	Schwimmerschalter ABZMS-41 montieren	23
7.3	Spannungsversorgung anschließen	24
7.3.1	Anschlussvarianten und Anschlussbelegung	24
7.3.2	Varianten Spannungsversorgung	26
7.4	Anpassen der Positionierung der Schaltpunkte für die Modelle Mx	27
7.5	Anpassen der Schaltfunktion der Schaltpunkte für die Modelle Mx	27

8	Inbetriebnahme und Betrieb	28
8.1	Einschaltvorgang	28
8.1.1	Modelle ohne Anzeige- und Steuergerät	28
8.1.2	Modelle mit Anzeige- und Steuergerät	28
8.2	LED-Statusanzeigen	29
8.3	Allgemeine Tastenfunktionen	29
8.4	Aktive Tastensperre	30
8.5	Menü-Übersicht	31
8.6	Ändern der Basiseinstellungen	32
8.6.1	Abschalten der normalen Fehlerbehandlung	32
8.6.2	Einheit für den Füllstand festlegen	33
8.6.3	Einheit für die Temperatur festlegen	33
8.6.4	Schaltausgänge definieren	34
8.6.5	Neuzuordnung der Schaltausgänge	34
8.6.6	Aktualisierungsrate der Anzeige einstellen	35
8.6.7	Tastensperre aktivieren/deaktivieren	35
8.6.8	Skalierung des Anzeigebereichs für den Füllstand	36
8.6.9	Füllstand: maximaler Anzeigewert	37
8.6.10	Füllstand: minimaler Anzeigewert	37
8.6.11	Werkseinstellungen wiederherstellen (Reset)	37
8.7	Schaltausgänge	39
8.7.1	Schaltausgang X: Definition der Schaltcharakteristik	39
8.7.2	Schaltausgang X: Obere Schaltgrenze (Schaltpunkt)	41
8.7.3	Schaltausgang X: Untere Schaltgrenze (Rückschaltpunkt)	41
8.7.4	Schaltausgang X: Einschaltverzögerung	42
8.7.5	Schaltausgang X: Rückschaltverzögerung	42
8.7.6	Schaltausgang X: Testen des Schaltausgangs	43
8.7.7	Anzeigefunktion der Status-LEDs ändern	43
8.8	Analogausgänge	45
8.8.1	Analogausgang X: Zuweisung der oberen Grenze	45
8.8.2	Analogausgang X: Zuweisung der unteren Grenze	46
8.8.3	Analogausgang X: Festlegen des Signaltyps	47
8.8.4	Analogausgang X: Testen des Analogausgangs	47
8.9	IO-Link (Version LTD und D3)	47
8.10	Diagnosemöglichkeiten	48
8.10.1	Logbuch aufrufen	48
8.10.2	Maximaler und minimaler Füllstand	49
8.10.3	Maximale und minimale Temperatur	49
8.10.4	Zu protokollierenden Schaltausgang festlegen	50
8.10.5	Verzögerung zur Min/Max-Speicherung des Füllstands	50
8.10.6	Verzögerung zur Min/Max-Speicherung der Temperatur	50
9	Instandhaltung und Instandsetzung	51
9.1	Inspektion und Wartung	51
9.2	Reinigung und Pflege	51
9.3	Instandsetzung	51
9.4	Fehlerbehebung	51

10	Demontage und Austausch	52
10.1	Demontage vorbereiten	52
10.2	Demontage durchführen	52
10.3	Komponenten zur Lagerung/Weiterverwendung vorbereiten	52
11	Entsorgung	53
11.1	Umweltschutz	53
11.2	Rückgabe an Bosch Rexroth	53
11.3	Verpackungen	53
11.4	Eingesetzte Materialien	53
11.5	Recycling	54
12	Erweiterung und Umbau	54
13	Fehlersuche und Fehlerbehebung	55
13.1	So gehen Sie bei der Fehlersuche vor	55
13.2	Fehlerbehebung	56
14	Technische Daten	57
15	Anhang	58
15.1	Anschriftenverzeichnis	58
15.2	Übersicht über die Menü-Abfolge	59
15.3	Verbotene Stoffe - REACH, RoHS, WEEE	61
16	Stichwortverzeichnis	62

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für Schwimmerschalter des Typs ABZMS-41.



Weitere Informationen zu den verfügbaren Baureihen und Modellen finden Sie in Kapitel 5.2 „Produktbeschreibung“.

Diese Dokumentation richtet sich an Monteure, Bediener, Servicetechniker, Anlagenbetreiber und Maschinenhersteller.

Diese Dokumentation enthält wichtige Informationen, um das Produkt sicher und sachgerecht zu montieren, zu transportieren, in Betrieb zu nehmen, zu betreiben, zu verwenden, zu warten, zu demontieren und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

- ▶ Lesen Sie diese Dokumentation vollständig und insbesondere das Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“ und das Kapitel 3 „Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden“, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.

1.2 Erforderliche und ergänzende Dokumentationen




- ▶ Nehmen Sie das Produkt erst in Betrieb, wenn Ihnen die mit dem Buchsymbol  gekennzeichneten Dokumentationen vorliegen und Sie diese verstanden und beachtet haben. Sie finden die Dokumentation im Online-Produktkatalog unter www.boschrexroth.com oder im Medienverzeichnis unter www.boschrexroth.com/mediadirectory.

Tabelle 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

	Titel	Dokumentnummer	Dokumentart
	Schwimmerschalter, Typ ABZMS-41	50223	Datenblatt
	Schwimmerschalter, Typ ABZMS-41	50223-PA	Parameterbeschreibung

1.3 Darstellung von Informationen

Damit Sie mit dieser Dokumentation schnell und sicher mit Ihrem Produkt arbeiten können, werden einheitliche Sicherheitshinweise, Symbole, Begriffe und Abkürzungen verwendet. Zum besseren Verständnis sind diese in den folgenden Abschnitten erklärt.

1.3.1 Sicherheitshinweise


In dieser Dokumentation stehen Sicherheitshinweise vor einer Handlungsabfolge, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

 SIGNALWORT
Art und Quelle der Gefahr Folgen bei Nichtbeachtung <ul style="list-style-type: none"> ▶ Maßnahme zur Gefahrenabwehr ▶ <Aufzählung>

- **Warnzeichen:** macht auf die Gefahr aufmerksam
- **Signalwort:** gibt die Schwere der Gefahr an
- **Art und Quelle der Gefahr:** benennt die Art und Quelle der Gefahr
- **Folgen:** beschreibt die Folgen bei Nichtbeachtung
- **Abwehr:** gibt an, wie man die Gefahr umgehen kann


Tabelle 2: Gefahrenklassen nach ANSI Z535.6-2006

Warnzeichen, Signalwort	Bedeutung
 GEFAHR	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten werden, wenn sie nicht vermieden wird.
 WARNUNG	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
 VORSICHT	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelschwere Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Sachschäden: Das Produkt oder die Umgebung können beschädigt werden.

1.3.2 Symbole

Die folgenden Symbole kennzeichnen Hinweise, die nicht sicherheitsrelevant sind, jedoch die Verständlichkeit der Dokumentation erhöhen.

Tabelle 3: Bedeutung der Symbole

Symbol	Bedeutung
	Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das Produkt nicht optimal genutzt bzw. betrieben werden.
▶	Einzelner, unabhängiger Handlungsschritt
1.	Nummerierte Handlungsanweisung:
2.	Die Ziffern geben an, dass die Handlungsschritte aufeinander folgen.
3.	

1.3.3 Bezeichnungen

In dieser Dokumentation werden folgende Bezeichnungen verwendet:

Tabelle 4: Bezeichnungen

Bezeichnung	Bedeutung
ABZMS-41	Schwimmerschalter
RD xxxxx	Rexroth-Datenblatt in deutscher Sprache
RD xxxxx-B	Rexroth-Betriebsanleitung in deutscher Sprache
RD xxxxx-PA	Rexroth-Parametbeschreibung in deutscher Sprache

1.3.4 Abkürzungen

In dieser Dokumentation werden folgende Abkürzungen verwendet:

Tabelle 5: Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
AB	A ggregate- B au
AC	A lternating C urrent (Wechselstrom)
DC	D irect C urrent (Gleichstrom)
EMV	E lektromagnetische V erträglichkeit
GND	G rou ND (Masse)
NC	N ormally C losed (Öffner)
NO	N ormally O pen (Schließer)
PE	P rotective E arth
PELV	P rotective E xtra L ow V oltage (Schutzkleinspannung)

2 Sicherheitshinweise

2.1 Zu diesem Kapitel

Das Produkt wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie dieses Kapitel und die Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation nicht beachten.

- ▶ Lesen Sie diese Dokumentation gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- ▶ Bewahren Sie die Dokumentation so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- ▶ Geben Sie das Produkt an Dritte stets zusammen mit den erforderlichen Dokumentationen weiter.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei dem Produkt handelt es sich um eine elektrische Komponente.

Sie dürfen das Produkt - je nach Konfiguration - wie folgt einsetzen:

- Zur Überwachung des Füllstands und ggf. der Temperatur in Fluidsystemen
- Als reine Schalter
- Für die kontinuierliche Füllstands- und Temperaturmessung bzw. -anzeige

Das Produkt ist nur für die professionelle Verwendung und nicht für die private Verwendung bestimmt.

Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass Sie diese Dokumentation und insbesondere das Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“ und das Kapitel 3 „Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden“ vollständig gelesen und verstanden haben.

2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jeder andere Gebrauch als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben ist nicht bestimmungsgemäß und deshalb unzulässig.

Zur nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Produkts gehört auch:

- der Betrieb des Schwimmerschalters außerhalb der angegebenen Leistungsgrenzen und Betriebsbedingungen, insbesondere der vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen.
- der Einsatz als sicherheitsbezogenes Teil von Steuerungen im Sinne der DIN EN ISO 13849. Die funktionale Sicherheit muss durch entsprechende zusätzliche Komponenten realisiert werden.
- der Einsatz eines Schwimmerschalters in explosionsgefährdeten Bereichen.

Für Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt die Bosch Rexroth AG keine Haftung. Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung liegen allein beim Benutzer.

2.4 Qualifikation des Personals

Die in dieser Dokumentation beschriebenen Tätigkeiten erfordern grundlegende Kenntnisse der Elektrik und Hydraulik sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Um die sichere Verwendung zu gewährleisten, dürfen diese Tätigkeiten daher nur von einer entsprechenden Fachkraft oder einer unterwiesenen Person unter Leitung einer Fachkraft durchgeführt werden.

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

Hydraulik-Fachwissen bedeutet u. a.:

- Hydraulikpläne zu lesen und vollständig zu verstehen,
- insbesondere die Zusammenhänge bezüglich der Sicherheitseinrichtungen vollständig zu verstehen und
- Kenntnisse über Funktion und Aufbau von hydraulischen Bauteilen zu haben.



Bosch Rexroth bietet Ihnen Schulungen auf speziellen Gebieten an. Eine Übersicht über die Schulungsinhalte finden Sie im Internet unter: www.boschrexroth.com/de/de/academy/

2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen des Landes, in dem das Produkt eingesetzt/angewendet wird.
- Verwenden Sie Rexroth-Produkte nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Personen, die Rexroth-Produkte montieren, bedienen, demontieren oder warten, dürfen nicht unter dem Einfluss von Alkohol, sonstigen Drogen oder Medikamenten, die die Reaktionsfähigkeit beeinflussen, stehen.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile, um Personengefährdungen wegen nicht geeigneter Ersatzteile auszuschließen.
- Halten Sie die in der Produktdokumentation angegebenen technischen Daten und Umgebungsbedingungen ein.
- Wenn in sicherheitsrelevanten Anwendungen ungeeignete Produkte eingebaut oder verwendet werden, können unbeabsichtigte Betriebszustände in der Anwendung auftreten, die Personen- und/oder Sachschäden verursachen können. Setzen Sie daher ein Produkt nur dann in sicherheitsrelevanten Anwendungen ein, wenn diese Verwendung ausdrücklich in der Dokumentation des Produkts spezifiziert und erlaubt ist, oder durch ein gesondertes Konformitätsbewertungsverfahren für das Endprodukt die sichere Eignung des Produkts in der Anwendung festgestellt wird, beispielsweise in Ex-Schutz Bereichen oder in sicherheitsbezogenen Teilen einer Steuerung (funktionale Sicherheit).
- Sie dürfen das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass das Endprodukt (beispielsweise eine Maschine oder Anlage), in das die Rexroth-Produkte eingebaut sind, den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen der Anwendung entspricht.

2.6 Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise

WARNUNG

Einschränkung der Funktion anderer Elektroniken durch Störausstrahlung/elektromagnetische Strahlung!

Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch Fehlfunktion, falsches Signal oder unkontrollierte Bewegungen an der Maschine!

- ▶ Beachten Sie die EMV-Grenzwerte.
- ▶ Verwenden Sie nur empfohlene elektrische Anschlussleitungen.
- ▶ Achten Sie auf eine EMV-gerechte Verkabelung und verwenden Sie bei analogen Signalen nur geschirmte Kabel.
- ▶ Sorgen Sie für richtige Erdung und sehen Sie einen ordnungsgemäßen Potentialausgleich vor.
- ▶ Schirmen Sie ggf. andere Elektroniken von der Störquelle ab.
- ▶ Sorgen Sie für einen ausreichenden Abstand zu anderen Elektroniken.

**Gültig für die Modelle:
M1 (VAC), M2 (VAC),
M1-T70F (VAC) und
M2-T70F (VAC)**

Berühren von unter Spannung stehenden Teilen oder von im Störfall unter Spannung stehenden Teilen (230 VAC), z. B. bei loser Klemmstelle, Isolationsfehler, fehlender Erdung, nicht auslösender Sicherung oder beschädigten Leitungen, Bauteilen oder Klemmen!

Lebensgefahr! Verletzungsgefahr! Gefahr durch elektrischen Schlag oder schwere Körperverletzung!

- ▶ Schalten Sie vor allen Wartungs-, Reparatur- und Installationsarbeiten immer den relevanten Anlagenteil spannungsfrei und sichern Sie diesen gegen Wiedereinschalten.
- ▶ Sorgen Sie für eine durchgehende Verbindung des Schutzleiters.
- ▶ Halten Sie die in den technischen Daten genannten Betriebsbedingungen und Leistungsgrenzen ein.
- ▶ Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung nur von einer Elektrofachkraft durchführen.

Überlast durch Betrieb außerhalb des zulässigen Spannungs- und Strombereichs!

Lebensgefahr! Verletzungsgefahr! Gefahr durch elektrischen Schlag oder schwere Körperverletzung! Sachschaden!

- ▶ Verwenden Sie nur zulässige Gerätestecker und Leitungsdosen wie die im Datenblatt 50223 angegebenen, siehe Kapitel 1.2 „Erforderliche und ergänzende Dokumentationen“.
- ▶ Geben Sie die maximal mögliche Belastung der Schaltkontakte an und achten Sie darauf, dass diese nicht überschritten wird.

**Gültig für die Modelle:
M1 (VAC), M2 (VAC),
M1-T70F (VAC) und
M2-T70F (VAC)**

WARNUNG

Kurzschluss aufgrund fehlender Erdung und/oder fehlendem PE-Anschluss!

Lebensgefahr! Verletzungsgefahr! Gefahr durch elektrischen Schlag oder schwere Körperverletzung! Brandgefahr!

- ▶ Sorgen Sie insbesondere bei den Modellen M1 (VAC), M2 (VAC), M1-T70F (VAC) und M2-T70F (VAC) für einen ordnungsgemäßen, sicheren PE-Anschluss.
- ▶ Sorgen Sie dafür, dass der Behälter sowie die metallische Verbindung vom Sensor zum Behälter geerdet sind.

Hohe elektrische Spannung durch falschen Anschluss!

Lebensgefahr! Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!

- ▶ Schalten Sie bei allen Arbeiten den jeweiligen Anlagenteil spannungsfrei und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
- ▶ Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung nur von einer Elektrofachkraft durchführen.
- ▶ Schließen Sie an alle Anschlüsse mit Spannungen von 0 bis 50 Volt nur Geräte, elektrische Komponenten und Leitungen an, die eine Schutzkleinspannung (PELV = Protective Extra Low Voltage) aufweisen.
- ▶ Schließen Sie nur Spannungen und Stromkreise an, die sichere Trennung zu gefährlichen Spannungen haben. Sichere Trennung wird beispielsweise durch Trenntransformatoren, sichere Optokoppler oder netzfreien Batteriebetrieb erreicht.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung ist vom Betreiber der Maschine/Anlage festzulegen.

2.8 Pflichten des Betreibers

Der Betrieb von Anlagen, Systemen und Maschinen erfordert grundsätzlich die Implementierung eines ganzheitlichen Konzepts für die IT-Security, welches dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte von Rexroth und deren Eigenschaften müssen als Bestandteil solcher Anlagen, Systeme und Maschinen bei deren ganzheitlichem IT-Security-Konzept entsprechend berücksichtigt werden. Produkte von Rexroth sind, wenn nicht anders dokumentiert, für den Betrieb in lokalen, physisch und logisch gesicherten Netzwerken mit Beschränkung des Zugangs auf autorisierte Personen ausgelegt und nicht nach IEC 62443-4-2 klassifiziert.

3 Allgemeine Hinweise vor Sachschäden und Produktschäden



Die Gewährleistung gilt ausschließlich für die ausgelieferte Konfiguration. Der Anspruch auf Gewährleistung erlischt bei fehlerhafter Montage, Inbetriebnahme und Betrieb, sowie bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung und/oder unsachgemäßer Handhabung.

HINWEIS

Eindringen von Staub, Wasser oder Feuchtigkeit!

Fehlfunktion! Kurzschluss! Sachschaden!

- ▶ Setzen Sie den Schwimmerschalter nur innerhalb der im Datenblatt 50223, siehe Kapitel 1.2 „Erforderliche und ergänzende Dokumentationen, angegebenen IP-Schutzklasse ein.

Unzulässiger Temperaturbereich!

Gefahr der Überhitzung! Sachschaden!

- ▶ Halten Sie den im Datenblatt 50223, siehe Kapitel 1.2 „Erforderliche und ergänzende Dokumentationen“, angegebenen Temperaturbereich ein.

4 Lieferumfang

Im Lieferumfang ist enthalten:

- Schwimmerschalter (ohne Leitungsdose)
- Schrauben und Dichtungen
- Betriebsanleitung



Weitere Informationen zu den Leitungsdosen und deren Bestellung finden Sie im Datenblatt 50223, siehe Kapitel 1.2 „Erforderliche und ergänzende Dokumentationen“.

5 Zu diesem Produkt

5.1 Leistungsbeschreibung

Schwimmerschalter ABZMS-41 dienen der Füllstands- und Temperaturüberwachung.

5.1.1 Füllstandsüberwachung

Das Messrohr befindet sich im Tank. Die Reedkette (Widerstandsmesskette) ist innerhalb des Messrohrs angeordnet. Die Reedkette funktioniert wie ein normales Widerstandspotentiometer und besteht aus einer Anzahl von Reedschaltern mit parallel dazu in Reihe geschalteten Widerständen. Die Gesamtlänge der Kette richtet sich nach der zu überwachenden Strecke.

Wird ein Reedschalter von einem, in einem Schwimmer untergebrachten Magneten aktiviert, liegt ein zur Position des Schwimmers proportionales Widerstandssignal am Ausgang an. Verändert der Schwimmer seine Position, werden mehr oder weniger Widerstände aktiviert und das Widerstandssignal verändert sich entsprechend der Position des Schwimmers. Das Widerstandssignal durchläuft noch einen Umformer und wird von der Anzeigeeinheit ausgewertet.

5.1.2 Temperaturüberwachung

Die Temperaturüberwachung erfolgt über einen Temperatursensor (Pt100), der im Sensorrohr befestigt ist.

Die Temperaturschaltausgänge sind als PNP-Transistor ausgeführt (siehe Abbildung unten).

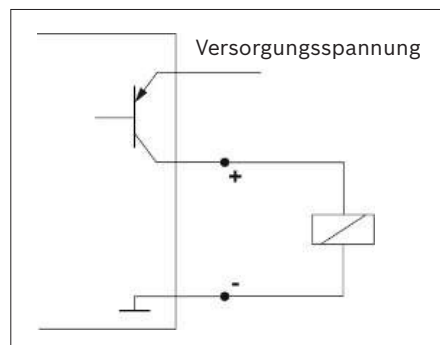


Abb. 1: PNP-Schaltausgänge

Es stehen - je nach Ausführung - mehrere PNP-Schaltausgänge kombiniert mit einem Analogausgang (4-20 mA) zur Verfügung. Die Temperatur wird auf dem Display angezeigt.



Bei Messungen des PNP-Schaltausgangs mit hochohmigen Messgeräteeingängen oder bei Nutzung als Frequenzausgang ist ein 10-k Ω -Widerstand zwischen Ausgang und Masse (GND) zu schalten, um Fehlmessungen vorzubeugen.

5.2 Produktbeschreibung

Schwimmerschalter sind Schaltgeräte, die durch einen von Flüssigkeit bewegten Schwimmer betätigt werden. Sie dienen zur Regelung von Füllständen in Behältern der Aggregate.

5.2.1 Überblick über die Baureihen und Modelle

Folgende Baureihen stehen zur Verfügung:

- Schwimmerschalter Typ ABZMS...M
- Schwimmerschalter Typ ABZMS...RTA
- Schwimmerschalter Typ ABZMS...LTD
- Schwimmerschalter Typ ABZMS...D

Folgende Modelle stehen zur Verfügung:

Tabelle 6: Verfügbare Modelle

Schwimmerschalter ABZMS...	
M1 bis M4	1 bis 4 Schaltkontakte (Niveau), Öffner oder Schließer
M1-T70F bis M3-T70F	1 bis 3 Schaltkontakte (Niveau), Öffner oder Schließer und Temperaturkontakt 70 °C, Öffner (Option 60/80 °C)
M1-TS bis M3-TS	1 bis 3 Schaltkontakte (Niveau), Öffner oder Schließer und Temperatursensor Pt100
M1-TA bis M3-TA	1 bis 3 Schaltkontakte (Niveau), Öffner oder Schließer und Widerstandsthermometer (Temperatur); Analogausgang 4 bis 20 mA
RTA	Widerstandsmesskette (Niveau) und Widerstandsthermometer (Temperatur); Analogausgang 4 bis 20 mA
LTD	Widerstandsmesskette (Niveau) und Widerstandsthermometer (Temperatur); IO-Link-Ausgang und ein programmierbarer PNP-Schaltausgang
D1	Anzeige- und Steuergerät mit Widerstandsmesskette (Niveau), Widerstandsthermometer (Temperatur) und vier programmierbaren PNP-Schaltausgängen
D2	Anzeige- und Steuergerät mit Widerstandsmesskette (Niveau), Widerstandsthermometer (Temperatur) und zwei programmierbaren PNP-Schaltausgängen und zwei programmierbaren Analogausgängen 4 bis 20 mA (Analogausgang programmierbar in 0-10 V, 2-10 V, 0-5 V). Zwei PNP-Schaltausgänge können als Frequenzausgang belegt werden.
D3	Anzeige- und Steuergerät mit Widerstandsmesskette (Niveau), Widerstandsthermometer (Temperatur), IO-Link-Ausgang und programmierbarem PNP-Schaltausgang

5.2.2 Anzeige- und Steuergerät bei den Modellen D1, D2 und D3

Die Schwimmerschalter Typ ABZMS-41 D1, D2 und D3 verfügen über ein zusätzliches Anzeige- und Steuergerät zur Niveau- und Temperatureinstellung. Die auf einem Flansch aufgebaute Displayeinheit kann zur besseren Lesbarkeit der Anzeige um ca. 270° Grad um die vertikale Achse gedreht werden.

5.2.3 Schaltpunkte für die Modelle Mx und RTA

Modelle Mx

Die vom Schwimmer betätigten Kontakte sind auf einer galvanisch vergoldeten Kontaktleiste (mit cm Skala) mittels Kunststoffschrauben befestigt. Die Kontaktgehäuse sind farblich codiert und dürfen nur in der vorgegebenen Reihenfolge auf der Kontaktleiste montiert werden. Sie sind ab Werk nach den Bestelldaten positioniert und können nachträglich höher oder tiefer positioniert werden



Beachten Sie bei der Positionierung der Kontaktgehäuse die Mindestabstände (40 mm)!

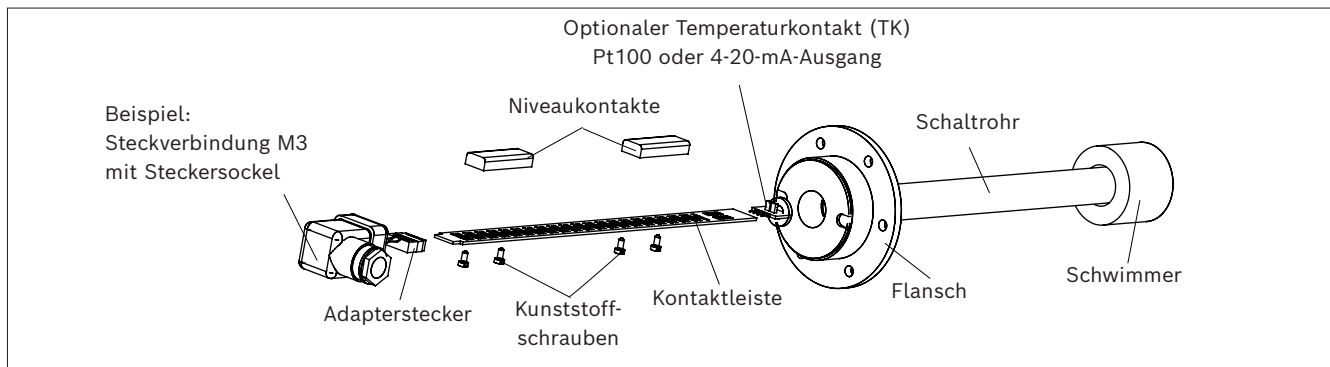


Abb. 2: Aufbau Modelle Mx für Positionierung der Schaltpunkte

Modell RTA

Bei Modellen mit kontinuierlichem Niveaueingang (RTA) können keine Änderungen vorgenommen werden. Sie sind ab Werk fest eingestellt (Analogausgang: 4 mA = Tank leer; 20 mA = Tank voll).

5.2.4 Schaltfunktion der Schaltpunkte für die Modelle Mx

Die Kontakte sind gemäß Bestellung als Schließer (NO) oder Öffner (NC) ausgeführt. Da es sich um bistabile Kontakte handelt, kann die Kontaktfunktion nachträglich durch Drehung der Kontakte um 180° gedreht werden. Auf dem Kontaktgehäuse sind zwei Pfeile dargestellt. Der Pfeil, der im eingebauten Zustand nach oben zeigt, weist auf die gültige Kontaktfunktion hin.

Beispiel:

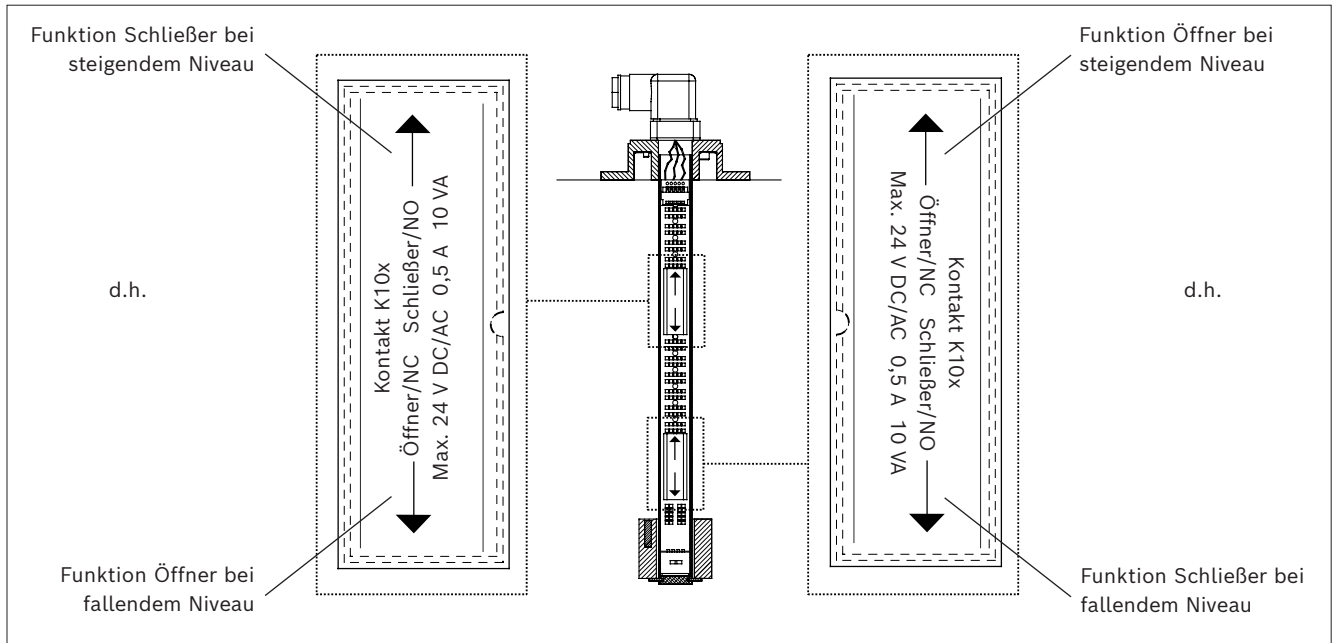


Abb. 3: Angaben bei sinkendem Ölspiegel

5.2.5 Hinweise zur Lebensdauererlängerung von Reedkontakten

Reedkontakte sind konstruktionsbedingt sehr langlebige und zuverlässige Bauteile. Trotzdem sollte folgendes beachtet werden:

Kontaktabsicherung Zu hohe Induktivlasten, die beim Öffnen eines Reed Schalters eine hohe Rückspannung erzeugen, können mittels folgender Schaltung verringert werden:

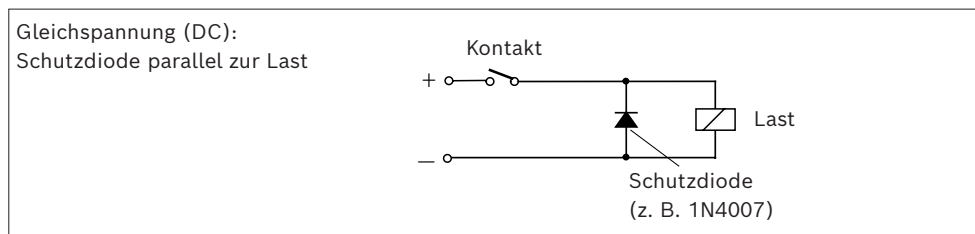


Abb. 4: Kontaktabsicherung Gleichspannung

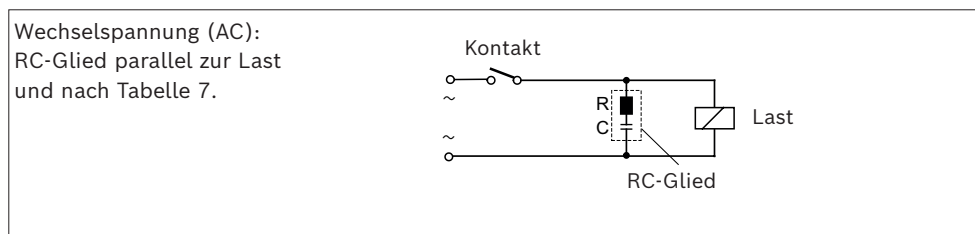


Abb. 5: Kontaktabsicherung Wechselspannung

Tabelle 7: Kontaktabsicherung Wechselspannung

VA	10		25		50		75		100	
	R/Ohm	C/μF	R/Ohm	C/μF	R/Ohm	C/μF	R/Ohm	C/μF	R/Ohm	C/μF
24 AC	22	0,022	1	0,1	1	0,47	1	1,0	1	1,0
48 AC	120	0,0047	22	0,022	1	0,1	1	0,47	1	0,47
115 AC	470	0,001	120	0,0047	22	0,022	22	0,047	22	0,1
230 AC	470	0,001	470	0,001	120	0,0047	120	0,022	120	0,022

5.2.6 Anzeigebereiche

Tabelle 8: Anzeigebereiche der Einheiten

Name	Menü/Einheit	Anzeige	Bereich von/ mit Einheit	Bereich bis/ mit Einheit
Temperatur				
°C	<i>C</i>	<i>C</i>	-100 °C	999 °C
°F	<i>F</i>	<i>F</i>	-100 °F	999 °F
Füllstand				
Prozent	<i>- I -</i>	<i>-</i>	-100 %	999 %
cm	<i>cm</i>	<i>c</i>	-100 cm	999 cm
inch	<i>in</i>	<i>i</i>	-100 inch	999 inch
Liter	<i>L, l</i>	<i>L</i>	-100 Liter	999 Liter
Gallone	<i>Gal</i>	<i>G</i>	-100 Gallonen	999 Gallonen
Ohne				
keine	<i>nan</i>	keine	-1000	9999
keine	<i>nan 1</i>	keine	-100.0	999.9
keine	<i>nan 2</i>	keine	-10.00	99.99

5.3 Identifikation des Produkts

Seitlich auf dem Schwimmerschalter ABZMS-41 befindet sich ein Aufkleber mit den wichtigsten Angaben.

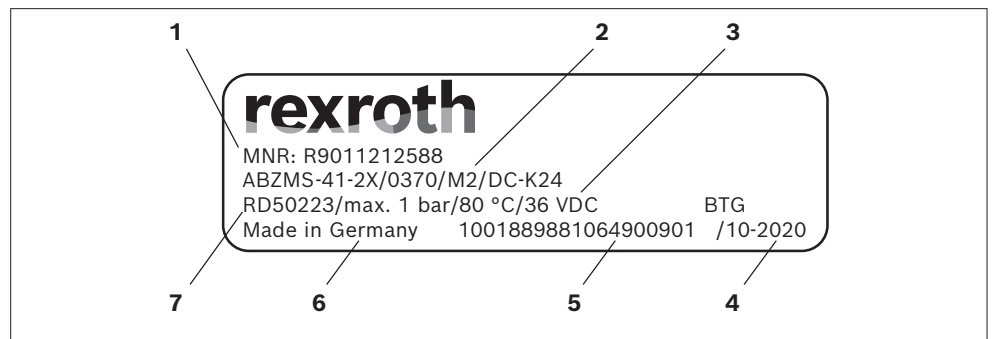


Abb. 6: Typschild

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1 Materialnummer | 5 Rexroth-interne Nummer |
| 2 Typschlüssel | 6 Herkunftsland |
| 3 Technische Daten | 7 Datenblatt-Nummer |
| 4 Herstelldatum | |

6 Transport und Lagerung

- ▶ Halten Sie bei Lagerung und Transport in jedem Fall die Umgebungsbedingungen ein, die in den technischen Daten im Datenblatt 50223 angegeben sind.

6.1 Schwimmerschalter ABZMS-41 transportieren

- ▶ Transportieren Sie den Schwimmerschalter ABZMS-41 in der Originalverpackung oder einem geeigneten Ersatz.

6.2 Schwimmerschalter ABZMS-41 lagern

Um den Schwimmerschalter ABZMS-41 zu lagern, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Verwenden Sie zur Lagerung die Originalverpackung.
- ▶ Lagern Sie die Schwimmerschalter bei Raumtemperatur.
- ▶ Schützen Sie die Schwimmerschalter vor Staub, Feuchtigkeit und UV-Strahlung.

7 Montage

WARNUNG

Elektrische Spannung!

Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!

- ▶ Verdrahten Sie den Schwimmerschalter nur im spannungsfreien Zustand.
- ▶ Beachten Sie beim Anschließen die maximal zulässigen Spannungen und Ströme und legen Sie die erforderlichen Leitungsquerschnitte und Leitungsschutzschalter darauf aus.
- ▶ Beachten Sie bei der Auswahl der Anschlussleitungen die maximal zulässigen Betriebstemperaturen.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass bei Einbau des Schwimmerschalters im Nass- oder Außenbereich die Betriebsspannung 16 V AC effektiv oder 35 V DC nicht übersteigt.

HINWEIS

Große Potentialunterschiede durch Anschließen oder Ziehen von Steckern unter Spannung (nur 230 V)!

Zerstörung des Schwimmerschalters! Sachschaden!

- ▶ Schalten Sie den relevanten Anlagenteil spannungsfrei, bevor Sie den Schwimmerschalter montieren bzw. Stecker anschließen oder ziehen.

**Gültig für die Modelle:
M1 (VAC), M2 (VAC),
M1-T70F (VAC) und
M2-T70F (VAC)**

7.1 Einbaubedingungen

- ▶ Bauen Sie den Schwimmerschalter ABZMS-41 senkrecht ($\pm 10\%$) ein.

7.2 Schwimmerschalter ABZMS-41 montieren

- ▶ Setzen Sie das Schaltrohr zum direkten Tankaufbau in die dafür vorgesehene Bohrung (nach DIN 24557, Teil 2) mit der Korkdichtung am Tank ein.
- ▶ Befestigen Sie das Schaltrohr mit den beiliegenden Schrauben und Dichtungen am DIN-Flansch.
 - Ziehen Sie die Schrauben mit einem geeigneten Drehmoment an.
 - Achten Sie dabei darauf, dass sich der Schwimmer frei bewegen kann und genügend Abstand zur Behälterwandung und Einbauten eingehalten wird.
- ▶ Achten Sie nach einer evtl. Demontage des Schwimmers darauf, dass der Magnet im Schwimmer oberhalb des Flüssigkeitsspiegels liegt. Dies kontrolliert man auf einfache Weise mit Hilfe eines Eisenstückes, mit dem man die Lage des Magneten im Schwimmer feststellt.

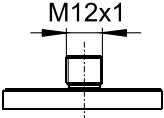
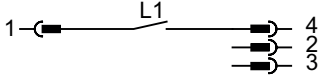
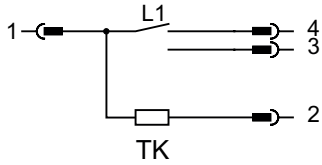
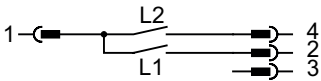
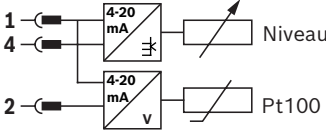
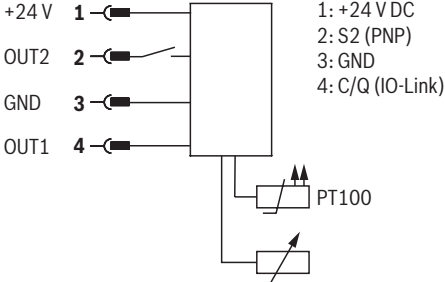
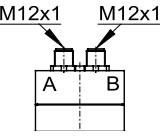
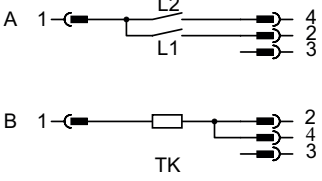
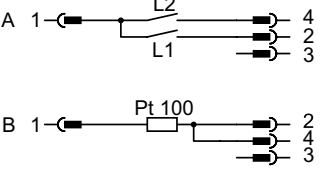
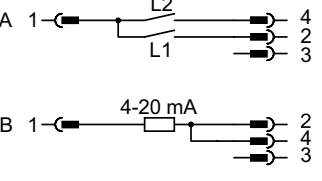
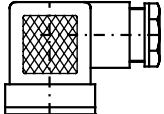
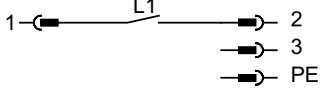
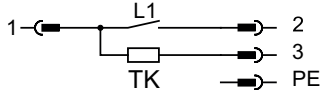


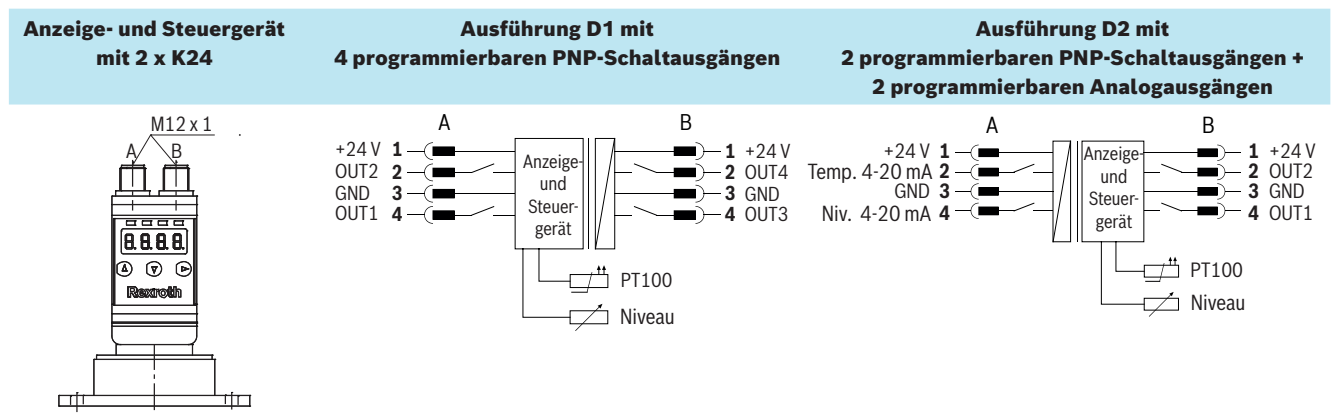
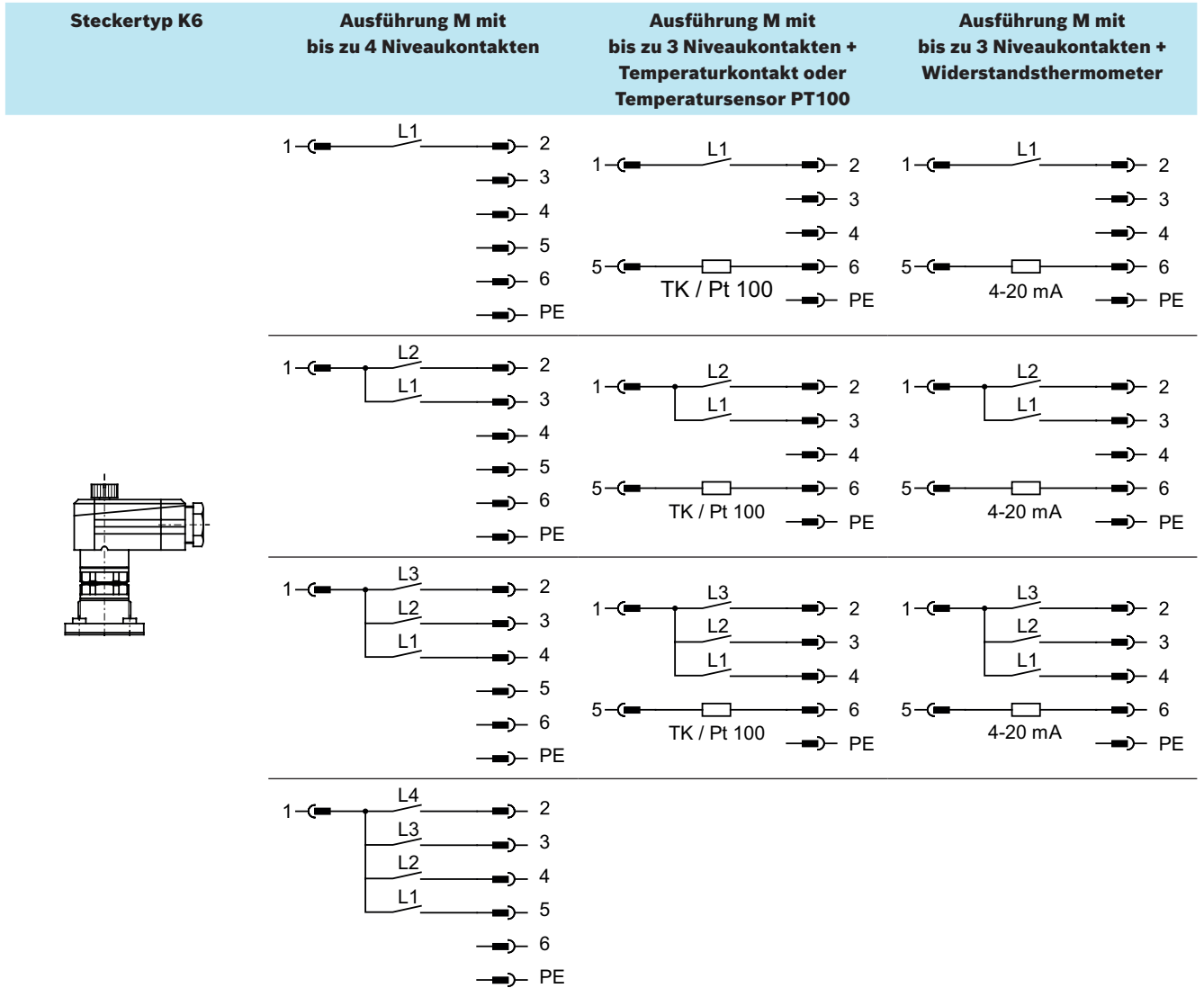
Die um ca. 270° Grad um die vertikale Achse drehbare Displayeinheit des Anzeige- und Steuergeräts verfügt über einen integrierten Verdrehanschlag. Bei Erreichen des Anschlags spüren Sie einen erhöhten Widerstand. Eine Verdrehung über diesen Anschlag hinaus kann zur Beschädigung der Displayeinheit führen.

7.3 Spannungsversorgung anschließen

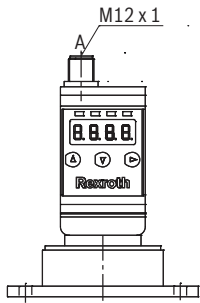
Die Spannungsversorgung erfolgt über die Gerätestecker.

7.3.1 Anschlussvarianten und Anschlussbelegung

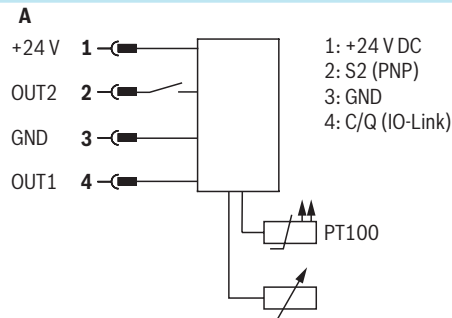
Steckertyp K24	Ausführung M mit 1 bzw. 2 Niveauelementen	Ausführung M mit 1 Niveauelement + 1 Temperaturkontakt	
			
			
	Ausführung RTA mit Niveauelement 4-20 mA + Temperaturelement 4-20 mA	Ausführung LTD mit IO-Link + einem programmierbaren PNP- Schaltausgang	
+24 V DC 4-20 mA Niveau 4-20 mA Temperatur			
		1: +24 VDC 2: S2 (PNP) 3: GND 4: C/Q (IO-Link)	
Steckertyp 2K24	Ausführung M mit 2 Niveauelementen + 1 Temperaturkontakt	Ausführung M mit 2 Niveauelementen + Temperatursensor PT100	Ausführung M mit 2 Niveauelementen + Widerstandsthermometer
			
Steckertyp K14	Ausführung M mit 1 bzw. 2 Niveauelementen	Ausführung M mit 1 Niveauelement + 1 Temperaturkontakt	
			



**Anzeige- und Steuergerät
mit 1 x K24**



**Ausführung D3 mit
IO-Link + einem programmierbaren PNP-Schaltausgang**



7.3.2 Varianten Spannungsversorgung

Tabelle 9: Spannungsversorgung Steckervarianten

Funktion	Spannung					
	VDC 10-36				VAC 10-230	
	K24	2K24	K14	K6	K14	K6
M1	X	-	X	X	X	X
M2	X	-	X	X	X	X
M3	-	-	-	X	-	-
M4	-	-	-	X	-	-
M1-T70F	X	-	X	X	X	X
M2-T70F	-	X	-	X	-	X
M3-T70F	-	-	-	X	-	-
M1-TS	-	X	-	X	-	-
M2-TS	-	X	-	X	-	-
M3-TS	-	-	-	X	-	-
M1-TA	-	X	-	X	-	-
M2-TA	-	X	-	X	-	-
M3-TA	-	-	-	X	-	-
RTA	X	-	-	-	-	-
LTD	X	-	-	-	-	-
D1	-	X	-	-	-	-
D2	-	X	-	-	-	-
D3	X	-	-	-	-	-

7.4 Anpassen der Positionierung der Schaltpunkte für die Modelle Mx



Siehe hierzu auch Kapitel 5.2.3 „Schaltpunkte für die Modelle Mx und RTA“.

Zur Positionierung der Schaltpunkte gehen Sie wie folgt vor:

1. Unterbrechen Sie die Spannungszufuhr.
2. Lösen Sie die Steckverbindungen.
3. Schrauben Sie den Steckersockel ab und ziehen Sie ihn zusammen mit dem Adapterstecker und der Kontaktleiste vorsichtig nach oben heraus.
4. Lösen Sie die Kunststoffschrauben an den Kontakten und positionieren Sie die Kontakte mit Hilfe der cm-Skala auf der Rückseite der Kontaktleiste neu. Die Verstellschritte betragen 1 cm.
5. Ziehen Sie die Kunststoffschrauben zur Kontaktbefestigung handfest an.
6. Achten Sie bei der Montage darauf, dass Sie den Adapterstecker wieder richtig herum auf die Kontaktleiste stecken. Dies ist an der roten Markierung am Adapterstecker und der Kontaktleiste zu erkennen.

7.5 Anpassen der Schaltfunktion der Schaltpunkte für die Modelle Mx



Siehe hierzu auch Kapitel 5.2.4 „Schaltfunktion der Schaltpunkte für die Modelle Mx“.

Zum Anpassen der Schaltfunktion der Schaltpunkte gehen Sie wie folgt vor:

- Drehen Sie die Kontakte um 180°.

Der Pfeil, der auf dem Kontaktgehäuse im eingebauten Zustand nach oben zeigt, weist auf die gültige Kontaktfunktion hin.

8 Inbetriebnahme und Betrieb

8.1 Einschaltvorgang

Mit dem Anschließen an die Versorgungsspannung schaltet sich das jeweilige Gerät sofort ein.

8.1.1 Modelle ohne Anzeige- und Steuergerät

Die Modelle ohne Anzeige- und Steuergerät sind nach Anschluss der Versorgungsspannung direkt betriebsbereit.

8.1.2 Modelle mit Anzeige- und Steuergerät

Bei Modellen mit Anzeige- und Steuergerät erscheint zu Beginn kurzzeitig die Softwareversion. Gleichzeitig überprüft das Gerät die eingebauten Komponenten. Im Anschluss wechselt das Display zur Messwertanzeige.

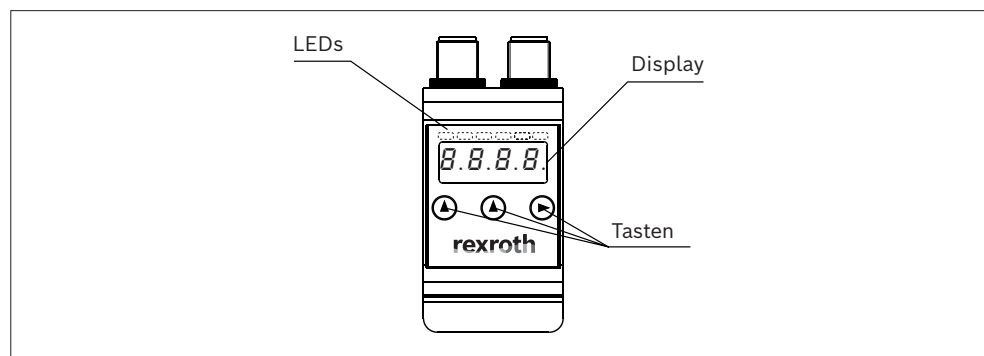


Abb. 7: Anzeige- und Steuereinheit




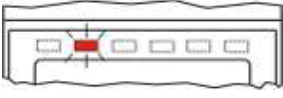
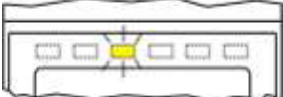
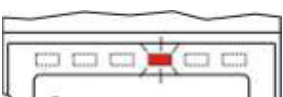
Erscheint im laufenden Betrieb eine Fehlermeldung im Display, finden Sie eine Liste mit Problemen bzw. Fehlern in Tabelle 18 „Fehlermeldungen“.

8.2 LED-Statusanzeigen

Die sechs LEDs oberhalb des Displays, siehe Abb. 7, signalisieren den Status der Schaltausgänge. Sie sind den Schaltausgängen fest zugeordnet.

Die folgende Tabelle zeigt die Werkseinstellungen für die Zuordnung der Schaltausgänge zum Füllstand und zur Temperatur:

Tabelle 10: LED-Statusanzeigen

LED ¹⁾	Zugehöriger Schaltausgang	2 Schaltausgänge	4 Schaltausgänge
	LED 1 - gelb Status Schaltausgang 1	Füllstand	Füllstand
	LED 2 - rot Status Schaltausgang 2	Temperatur	Füllstand
	LED 3 - gelb Status Schaltausgang 3	-	Temperatur
	LED 4 - rot Status Schaltausgang 4	-	Temperatur

¹⁾ Die beiden rechts angeordneten LEDs haben keine Funktion.






Das Schaltverhalten der LED (Leuchten bei geschlossenem oder geöffnetem Schaltkontakt) kann geändert werden.

8.3 Allgemeine Tastenfunktionen

Die Bedienung erfolgt über die Tasten unterhalb des Displays. Eine Ausführliche Erklärung der Menüsteuerung finden Sie in den folgenden Kapiteln.

Tabelle 11: Tastenfunktionen

Taste	Modus	Funktion
▶	Messwertanzeige:	Wechsel der angezeigten Messgröße; Beispiel:  (▶) 
	Im Menü:	Wechsel in ein untergeordnetes Menü Wechsel ins übergeordnete Menü
	Am Ende des Menüs:	(Exit) signalisiert das Ende des Menüs 
	Nach Eingabe/Auswahl:	Einen eingegebenen Zahlenwert oder eine Funktionsauswahl bestätigen und speichern. Bei geändertem Parameter blinkt die Anzeige.
▲	Messwertanzeige:	Anzeige der Konfiguration, siehe Kapitel 8.5
	Im Menü:	Menüpunkt, Zahlenwert oder Funktionsauswahl aufwärts blättern. Bei gedrückter Taste erfolgt dies fortlaufend.

Taste	Modus	Funktion
▼	Messwertanzeige: Im Menü:	Wechsel ins Hauptmenü Menüpunkt, Zahlenwert oder Funktionsauswahl abwärts blättern. Bei gedrückter Taste erfolgt dies fortlaufend.
▼+► ¹⁾	Im Menü:	Verlassen des Haupt- / Unter- / Wahlmenüs und Rücksprung zur Messwertanzeige
▲+► ¹⁾	Im Menü:	Wechsel zur nächst höheren Menüebene
60 s keine Aktion ¹⁾	Im Menü:	Verlassen des Haupt- / Unter- / Wahlmenüs

¹⁾ Das Verlassen des Wahl- bzw. Einstellmenüs erfolgt ohne Speicherung der geänderten Werte.

Zur Auswahl eines Menüpunktes und zur Einstellung der Werte gehen Sie wie folgt vor:


- ▶ Öffnen Sie das Hauptmenü mit der Taste ▼.
- ▶ Wählen Sie das Untermenü mit den Tasten ▼ und ▲ aus und öffnen Sie das Untermenü mit der Taste ►.
- ▶ Wählen Sie ggf. das nächste Untermenü mit den Tasten ▼ und ▲ aus und öffnen Sie es mit der Taste ►.
- ▶ Wählen Sie den gewünschten Menüpunkt mit den Tasten ▼ und ▲ aus und öffnen Sie die Werteliste mit der Taste ►.
- ▶ Stellen Sie den Wert mit den Tasten ▼ und ▲ ein und bestätigen Sie mit der Taste ►.

Die geänderten Einstellungen werden gespeichert und das Gerät kehrt zum Untermenü zurück.

- ▶ Verlassen Sie das Untermenü, indem Sie den Menüpunkt EXIT anwählen und mit der Taste ► bestätigen.

Das Gerät kehrt zum übergeordneten Menü bzw. zur Messwertanzeige zurück.

8.4 Aktive Tastensperre

Wenn die Tastensperre aktiviert ist, erscheint beim Aufrufen des Menüs mit der Taste ▼ die Anzeige  an Stelle des Hauptmenüs. Die aktive Ziffer wird durch einen Punkt gekennzeichnet.

- ▶ Geben Sie mit den Tasten ▼ und ▲ den Code ein und bestätigen Sie mit der Taste ►.

Die aktive Ziffer rückt um eine Stelle nach rechts.

Nach Eingabe der 3. Ziffer öffnet sich das Hauptmenü.

Bei einer falschen Eingabe des Zifferncodes springt das Gerät zur Messwertanzeige zurück. Falls Sie das Passwort vergessen haben, gelangen Sie jederzeit mit dem Mastercode 287 ins Menü.

Sie können die Tastensperre aufheben, indem Sie im Menüpunkt (*Loc*) im Untermenü **Basiseinstellungen Erweiterte Funktionen** (*bEF*) den Code mit der Eingabe 000 zurücksetzen.

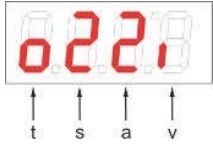
8.5 Menü-Übersicht

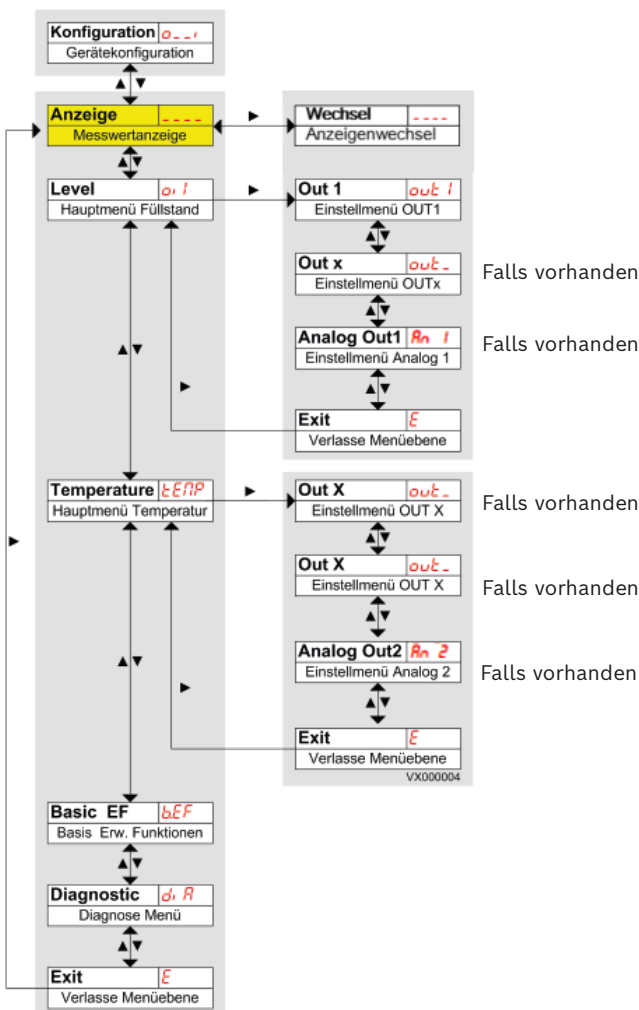
Die Struktur des Menüs ist angelehnt an das Einheitsblatt 24574 ff. des VDMA. Das Menü ist hierarchisch aufgebaut. In der obersten Menüebene befinden sich die Hauptmenüeinträge, z. B. *o, i*, *tEMP*, *bEF*, *d, R*, *E*. Jedes Hauptmenü enthält weitere Untermenüpunkte.

Die Menüpunkte können je nach Konfiguration des Gerätes variieren. Nicht alle nachfolgend beschriebenen Menüpunkte müssen auf Ihr Gerät zutreffen.

- Die Konfiguration können Sie abrufen, wenn Sie im Anzeigemodus die Taste ▲ drücken.

Angezeigt wird ein 4-stelliger Code, z. B.

	Hierbei bedeuten die 4 Stellen tsav:	
t: Typ	t = Temperaturmessung	
s: Anzahl der Schaltausgänge	o = Niveau- und Temperaturmessung	
a: Anzahl der Analogausgänge	2 oder 4	
v: Montagetypp der Geräte	0 oder 2	
	i = Standardmontage (Tankeinbau)	



Die einzelnen Menüpunkte erscheinen nicht, wenn die Option nicht vorhanden ist. Beispiel: Bei a = 0 sind die Menüpunkte zur Einstellung des Analogausgangs nicht vorhanden. Sie können die Beschreibung dieser Punkte dann überspringen.

Die Struktur der Hauptmenüs **Füllstand** (*o, i*) und **Temperatur** (*tEMP*) ist identisch. Hier werden die Einstellungen für die Schaltausgänge bzw. die Analogausgänge (falls vorhanden) vorgenommen.

Die Grundeinstellungen des Gerätes können geändert werden. Allgemeingültige Einstellungen erfolgen im Menü **Basiseinstellungen Erweiterte Funktionen** (*bEF*). Diese Einstellungen sollten zuerst vorgenommen werden, da sie sich auf die Anzeigen und Einstellmöglichkeiten in den einzelnen Menüs auswirken. Solche Einstellungen sind z. B. die verwendeten Einheiten und die Zuordnung der Schaltausgänge zur Füllstands- und Temperaturmessung. Die Zuordnung der Analogausgänge kann nicht verändert werden.

Zusätzlich stehen im Menü **Diagnostic** (*d, R*) Möglichkeiten zur Diagnose zur Verfügung.

Die ausführliche Darstellung der gesamten Menüstruktur befindet sich im Anhang, siehe Kapitel 15, in dieser Anleitung.

8.6 Ändern der Basiseinstellungen

Im Menü **Basiseinstellungen Erweiterte Funktionen** (*bEF*) werden die allgemeingültigen Basiseinstellungen vorgenommen. Diese Einstellungen beeinflussen die Darstellung in der Messwertanzeige ebenso wie die Einstellmöglichkeiten in den verschiedenen Hauptmenüs. Auch die Zuordnung der Schaltausgänge kann hier geändert werden.

- ▶ Drücken Sie die Taste ▼, um ins Hauptmenü zu gelangen.
- ▶ Wählen Sie den Menüpunkt (*bEF*) mit den Tasten ▼ und ▲ aus und öffnen Sie das Menü mit der Taste ▶.

8.6.1 Abschalten der normalen Fehlerbehandlung

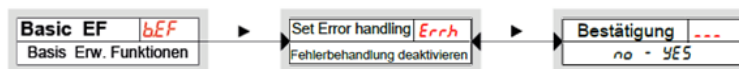
Hier können Sie die normale Fehlerbehandlung- und -auswertung aktivieren/deaktivieren.



Das Abschalten der normalen Fehlerbehandlung und -auswertung kann unter Umständen zu gefährlichen Betriebszuständen und somit zu Gefahren für Bediener oder Maschinen führen.

Überprüfen Sie vor Anwendung dieser Option das Gefährdungspotenzial innerhalb Ihres Prozesses. Die Bosch Rexroth AG übernimmt für den Fall dieser Einstellung keine Verantwortung für gesundheitliche oder materielle Schäden, die durch diese Einstellung auftreten können.

Mit der Funktion **Abschalten der Fehlerbehandlung** (*Errh*) wird die normale Fehlerbehandlung und -auswertung deaktiviert.



<p>Wahleinstellungen: [no, YES]</p>	Folgende Wahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:	
<p>Deaktiviert die normale Fehlerbehandlung.</p>	<p>Aktiviert die normale Fehlerbehandlung (Standardeinstellung).</p>	



Bei Auftreten von Messbereichsüberschreitungen oder Sensorfehlern wird der Messwert eingefroren und alle sechs LED's in der Statusleiste blinken. Wenn der Messwert wieder im gültigen Bereich ist, hört das Blinken der LED's auf und die Anzeige wird wieder normal aktualisiert.

8.6.2 Einheit für den Füllstand festlegen

Hier wird das angezeigte Einheitsymbol für den Füllstand festgelegt.



<p>Wahleinstellungen: [- / -, cn, in, Lit, GAL, non]</p>	<p>Folgende Wahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:</p> <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"> <p>Prozent</p> </td> <td style="text-align: center;"> <p>Zentimeter</p> </td> <td style="text-align: center;"> <p>Inch</p> </td> <td style="text-align: center;"> <p>Liter</p> </td> <td style="text-align: center;"> <p>Gallonen</p> </td> <td style="text-align: center;"> <p>Keine</p> </td> </tr> </table>	<p>Prozent</p>	<p>Zentimeter</p>	<p>Inch</p>	<p>Liter</p>	<p>Gallonen</p>	<p>Keine</p>
<p>Prozent</p>	<p>Zentimeter</p>	<p>Inch</p>	<p>Liter</p>	<p>Gallonen</p>	<p>Keine</p>		

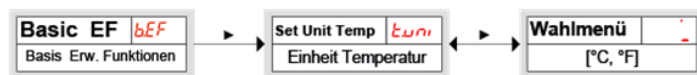


Falls „non (ohne Einheit)“ ausgewählt ist, skaliert die Anzeige die Messwerte auf eine vierstellige Ausgabe.

Die Messwertumrechnung erfolgt nicht automatisch. Nach Umstellung der Einheit sollte (falls nötig) eine Skalierung des Messbereichs vorgenommen werden (siehe Menü **Füllstand** (oHi) und (oLo)).

8.6.3 Einheit für die Temperatur festlegen

Hier wird das angezeigte Einheitsymbol für die Temperatur festgelegt.



<p>Wahleinstellungen: [°C, °F]</p>	<p>Folgende Wahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:</p> <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"> <p>Grad Celsius</p> </td> <td style="text-align: center;"> <p>Grad Fahrenheit</p> </td> </tr> </table>	<p>Grad Celsius</p>	<p>Grad Fahrenheit</p>
<p>Grad Celsius</p>	<p>Grad Fahrenheit</p>		

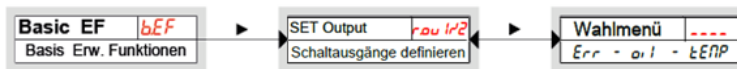


Die Messwertumrechnung und die Anpassung des Messbereichs erfolgen automatisch. Trotzdem sind die entsprechenden Schalt- und Rückschaltpunkte zu überprüfen.

8.6.4 Schaltausgänge definieren

Hier können Sie die Schaltausgänge definieren.

Mit Hilfe der Funktion **Schaltausgänge definieren**, können Sie die Schaltausgänge (*rou1* und *rou2*) definieren. Es besteht die Möglichkeit die Schaltausgänge als *Err*, *oil* und *TEMP* zu definieren.



 <p>Wahleinstellungen: [Err, oil, TEMP]</p>	<p>Folgende Wahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Err</td> <td>oil</td> <td>TEMP</td> </tr> </table>				Err	oil	TEMP
Err	oil	TEMP					



Die Schaltausgänge 1 und 2 können alternativ als Fehlerindikator beschaltet werden. In diesem Fall wird der Ausgang als Öffner beschaltet, der bei Bereichsüberschreitungen oder Auftreten eines anderen Fehlerzustandes öffnet. Die dem Ausgang zugeordnete LED wird aber grundsätzlich nicht eingeschaltet, da bei Auftreten eines Fehlers alle 6 LED's in der Statusleiste blinken.

Definiert man einen Schaltausgang als Fehlerindikator, wird er bei den normalen Schaltausgangseinstellungen nicht mehr angeboten.

8.6.5 Neuordnung der Schaltausgänge

Die Änderung der Zuordnung der Schaltausgänge wird hier für Schaltausgang 1 beschrieben. Die Vorgehensweise ist auf alle weiteren Schaltausgänge übertragbar.

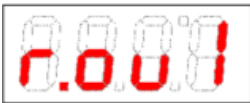




Die Schaltausgänge 1 bis n können der Messgröße Füllstand oder Temperatur frei zugeordnet werden. Die Zuordnung beeinflusst das Erscheinungsbild der Menüs **Füllstand** (*oil*) und **Temperatur** (*TEMP*). In der Werkseinstellung ist der Schaltausgang OUT 1 dem Füllstand zugeordnet.

Beispiel: OUT 1 soll der Temperatur zugeordnet werden. Dazu muss *rou1* auf *TEMP* gesetzt werden. Dadurch verschiebt sich das Einstellmenü *oil* vom Menü **Füllstand** in das Menü **Temperatur**. Die Vorgehensweise zur Änderung der Einstellungen ändert sich nicht.



Bei Neuordnung der Schaltausgänge müssen alle zugehörigen Einstellungen geprüft werden. Die zuvor eingestellten Werte werden nicht automatisch angepasst. Die Zuordnung der LEDs zur Statusanzeige ändert sich nicht.

	Folgende Wahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:	
Wahleinstellungen: [0.1, 1EMP]	 Füllstandsmessung	 Temperaturmessung






Die Zuordnung der weiteren Schaltausgänge zur Füllstands- oder Temperaturmessung erfolgt in der gleichen Weise wie für den Schaltausgang 1.

- Führen Sie die gleichen Schritte wie für den Schaltausgang OUT 1 beschrieben aus.

8.6.6 Aktualisierungsrate der Anzeige einstellen

Je nach Anwendung kann die Aktualisierungsrate der Anzeige eingestellt werden. Die Anzeige kann auch ganz ausgeschaltet werden. Die Funktion der LED bleibt weiterhin gegeben.



	Folgende Wahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:			
Wahleinstellungen: [FAST, MED, SLOW, OFF]	 schnell	 medium	 langsam (slow)	 Anzeige aus (off)



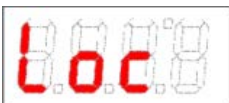

Fehlermeldungen werden trotz ausgeschaltetem Display angezeigt.

8.6.7 Tastensperre aktivieren/deaktivieren

Um unbefugte Änderungen der Einstellungen im Gerät zu verhindern, kann eine Tastensperre eingerichtet werden.



Die Tastensperre wird aktiviert, wenn mindestens eine Ziffer > 0 eingegeben wird. Während der Eingabe wird die aktive Ziffer mit einem Punkt markiert.

	<ul style="list-style-type: none"> ► Öffnen Sie die Werteliste mit der Taste ►:  ► Stellen Sie die Ziffer mit den Tasten ▼ und ▲ (0 bis 9) ein und bestätigen Sie mit der Taste ►. Die aktive Ziffer rückt um eine Stelle nach rechts. ► Bestätigen Sie den Code zum Schluss mit der Taste ►. Das Gerät kehrt zum Untermenü zurück.
Einstellbereich: 000 bis 999	



Tastatursperre aufheben mit der Eingabe: 000.

8.6.8 Skalierung des Anzeigebereichs für den Füllstand

Die Skalierung des Anzeigebereiches erfolgt zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Stand des Schwimmers. Die Anzeigegenauigkeit und die Auflösung für die Festlegung der Schaltausgänge für den Füllstand werden mit dieser Skalierung ebenfalls beeinflusst.

Die Werkseinstellung der Schaltpunkte und der Anzeige ist in der folgenden Abbildung dargestellt:

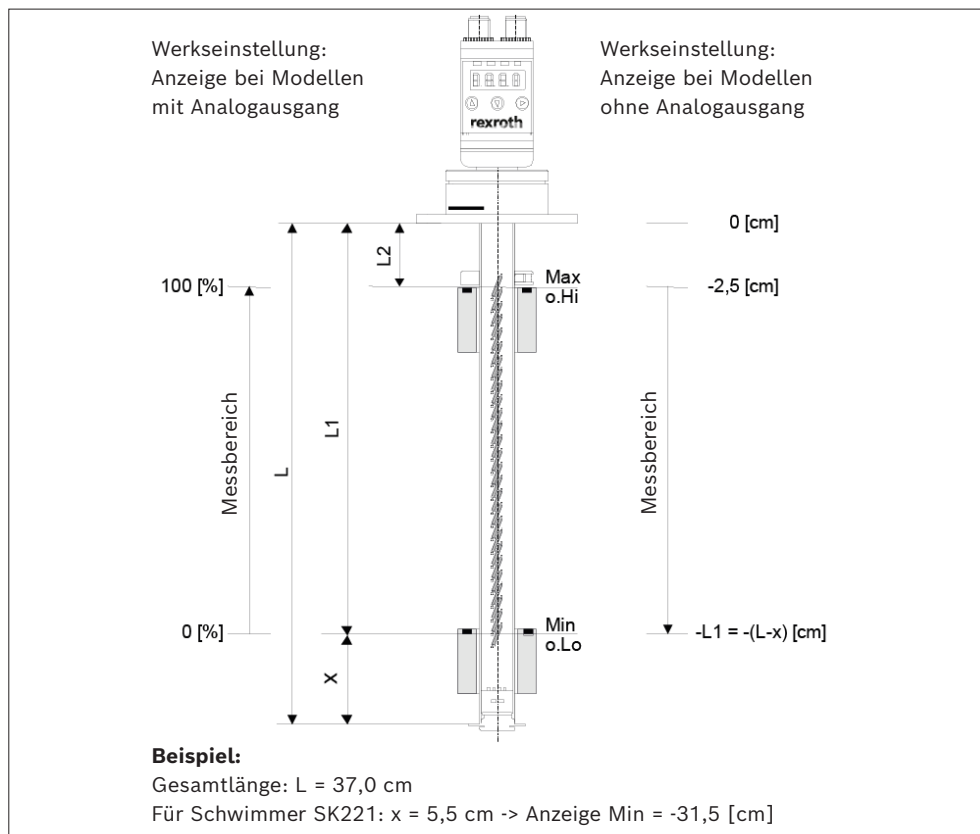


Abb. 8: Anzeigebereich für den Füllstand

Modelle mit Analogausgang:


Die Anzeige erfolgt in der Werkseinstellung steigend mit steigendem Füllstand, so dass bei dem niedrigstmöglichen Punkt 0 % und beim höchstmöglichen Punkt 100 % angezeigt wird. Diese Werte können wie nachfolgend beschrieben umgestellt werden.

Modelle ohne Analogausgang:

Da die Einbaugegebenheiten werksseitig nicht bekannt sind, wird als Voreinstellung die Entfernung des Schwimmers von der Flanschebene in cm angezeigt. Da hierdurch der Wert bei fallendem Füllstand größer wird, wird dies durch das Vorsetzen eines Minuszeichens vor dem Anzeigewert wieder relativiert. Beispielsweise steigt bei einem Niveauschalter mit 37,0 cm Länge bei steigendem Niveau der Wert von -31,5 (cm) auf -2,5 (cm) an. Diese Werte können wie nachfolgend beschrieben umgestellt werden.

8.6.9 Füllstand: maximaler Anzeigewert

Hier wird der größte Anzeigewert (obere Grenze des Messbereiches) für den maximalen Füllstand festgelegt.


<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;"> Basic EF <i>bEF</i> Basis Erw. Funktionen </div> ▶ <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px;"> Set Upper <i>oHi</i> Zuweisung 100% </div> ▶ <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px;"> Wahlmenü <i>---</i> -999 - 9999 </div>	
<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; text-align: center; width: 150px; margin: 0 auto;">  </div> <p style="margin-top: 5px;">Einstellbereich: -999 bis 9999</p>	Zuweisung des größten Anzeigewertes (obere Grenze des Messbereiches) zum maximalen Füllstand.



Bei dem angebauten Sensor ist der Anzeigebereich bereits auf 0-100 % voreingestellt.

8.6.10 Füllstand: minimaler Anzeigewert

Hier wird der kleinste Anzeigewert (untere Grenze des Messbereiches) für den minimalen Füllstand festgelegt.








<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;"> Basic EF <i>bEF</i> Basis Erw. Funktionen </div> ▶ <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px;"> Set Lower <i>oLo</i> Zuweisung 0% </div> ▶ <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px;"> Wahlmenü <i>---</i> -999 - 9999 </div>	
<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; text-align: center; width: 150px; margin: 0 auto;">  </div> <p style="margin-top: 5px;">Einstellbereich: -999 bis 9999</p>	Zuweisung des kleinsten Anzeigewertes (untere Grenze des Messbereiches) zum minimalen Füllstand.



Bei dem angebauten Sensor ist der Anzeigebereich bereits auf 0-100 % voreingestellt.

8.6.11 Werkseinstellungen wiederherstellen (Reset)

Mit der Funktion **Reset** (*rES*) können die Werkseinstellungen wieder hergestellt werden. Dabei gehen alle Änderungen verloren. Da die Grenzwerte ebenfalls zurückgesetzt werden, müssen die Einstellungen für den Füllstand und die Temperatur unbedingt überprüft werden.

<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;"> Basic EF <i>bEF</i> Basis Erw. Funktionen </div> ▶ <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px;"> Reset <i>rES</i> Werkseinstellung </div> ▶ <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px;"> Bestätigung <i>---</i> no - YES </div>			
<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; text-align: center; width: 150px; margin: 0 auto;">  </div> <p style="margin-top: 5px;">Wahleinstellungen: <i>[no, YES]</i></p>	Folgende Wahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung: <table style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block; width: 60px;">  </div> <p style="margin-top: 5px; font-size: small;">Auslieferungszustand: Nein, die aktuellen Einstellungen werden beibehalten.</p> </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block; width: 60px;">  </div> <p style="margin-top: 5px; font-size: small;">Auslieferungszustand: Ja, die Einstellungen werden auf die werkseitigen Standard- einstellungen zurückgesetzt.</p> </td> </tr> </table>	<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block; width: 60px;">  </div> <p style="margin-top: 5px; font-size: small;">Auslieferungszustand: Nein, die aktuellen Einstellungen werden beibehalten.</p>	<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block; width: 60px;">  </div> <p style="margin-top: 5px; font-size: small;">Auslieferungszustand: Ja, die Einstellungen werden auf die werkseitigen Standard- einstellungen zurückgesetzt.</p>
<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block; width: 60px;">  </div> <p style="margin-top: 5px; font-size: small;">Auslieferungszustand: Nein, die aktuellen Einstellungen werden beibehalten.</p>	<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block; width: 60px;">  </div> <p style="margin-top: 5px; font-size: small;">Auslieferungszustand: Ja, die Einstellungen werden auf die werkseitigen Standard- einstellungen zurückgesetzt.</p>		

Nachfolgend finden Sie eine Liste mit den Werkseinstellungen.

Tabelle 12: Werkseinstellungen

Definitionen der Werkseinstellungen:	
<i>SPx / rPx</i>	Schaltpunkt / Rückschaltpunkt x
<i>d5x / drx</i>	Einschaltverzögerung / Rückschaltverzögerung für Schaltausgang x
<i>RxHi / RxLo</i>	Maximaler und minimaler Messwert für die Ausgabe
<i>RouX</i>	Signalform des Analogausgangs
<i>ouX</i>	Schaltcharakteristik des Schaltausgangs x
<i>ouni / touni</i>	Einheit für Füllstand / Temperatur
<i>oHi / oLo</i>	Maximaler / minimaler Füllstand
<i>rouX</i>	Zuordnung des Schaltausgangs x zur Füllstands- oder Temperaturüberwachung
<i>di S</i>	Aktualisierungsrate des Displays
<i>Loc</i>	Tastensperre
<i>Sidou</i>	Protokollierter Schaltausgang
<i>daoff</i>	Verzögerung zur Aufzeichnung des minimalen / maximalen Füllstands
<i>dtoff</i>	Verzögerung zur Aufzeichnung der minimalen / maximalen Temperatur

Tabelle 13: Ausführung mit 4 Schaltausgängen

Schaltausgänge	Basiseinstellungen	Diagnose
<i>SP1 / rP1</i> *	-(L-7,0 cm) / -(L-6,0 cm) *	<i>ouni</i> <i>cn</i> <i>Sidou</i> <i>out 1</i>
<i>dS1 / dr1 / ou1</i>	0 / 0 / Hno	<i>touni</i> <i>l</i> <i>daoff</i> <i>00</i>
<i>SP2 / rP2</i> *	-(L-9,0 cm) / -(L-8,0 cm) *	<i>oHi</i> -2,5 cm** <i>dtoff</i> <i>00</i>
<i>dS2 / dr2 / ou2</i>	0 / 0 / Hno	<i>oLo</i> -(L-x)cm*
<i>SP3 / rP3</i> *	70 / 65 <i>l</i>	<i>rou1</i> <i>oL</i>
<i>dS3 / dr3 / ou3</i>	0 / 0 / Hno	<i>rou2</i> <i>oL</i>
<i>SP4 / rP4</i> *	80 / 75 <i>l</i>	<i>rou3</i> <i>tENP</i>
<i>dS4 / dr4 / ou4</i>	0 / 0 / Hno	<i>rou4</i> <i>tENP</i>
		<i>di S</i> <i>FRSt</i>
		<i>Loc</i> <i>000</i>

* Bezogen auf die Gesamtlänge L des Niveauschalters
 x = 5,5 cm für Edelstahl-Schwimmer SK 221
 x = 3,5 cm für PU-Schwimmer SK 604

** Minimaler Abstand zum Flansch

Tabelle 14: Ausführung mit 2 Schaltausgängen und 2 Analogausgängen

Schaltausgänge	Basiseinstellungen	Diagnose
<i>SP1 / rP1</i> *	5% / 2% *	<i>ouni</i> -1 - (%) <i>Sidou</i> <i>out 1</i>
<i>dS1 / dr1 / ou1</i>	0 / 0 / Hno	<i>touni</i> <i>l</i> <i>daoff</i> <i>00</i>
<i>SP2 / rP2</i>	60 / 55 <i>l</i>	<i>oHi</i> 100 % ** <i>dtoff</i> <i>00</i>
<i>dS2 / dr2 / ou2</i>	0 / 0 / Hno	<i>oLo</i> 0 %
		<i>rou1</i> <i>oL</i>
Analogausgänge		<i>rou2</i> <i>tENP</i>
<i>R1Hi / R1Lo / Rou1</i>	0 / 100 / , , <i>l</i>	<i>di S</i> <i>FRSt</i>
<i>R2Hi / R2Lo / Rou2</i>	0 / 100 / , , <i>l</i>	<i>Loc</i> <i>000</i>

* Bezogen auf die Gesamtlänge L des Niveauschalters -x
 x = 5,5 cm für Edelstahl-Schwimmer SK 221
 x = 3,5 cm für PU-Schwimmer SK 604

** Minimaler Abstand zum Flansch = 2,5 cm

8.7 Schaltausgänge

Alle Schaltausgänge werden in gleicher Weise eingestellt. Die Nummer des Schaltausgangs wird daher mit x dargestellt. Rufen Sie den einzustellenden Schaltausgang über das Menü der entsprechenden Messgröße (*ou_1* oder *TEMP*) auf.



Tabelle 15: Werkseitige Zuordnung der Schaltausgänge

Schaltausgang x	Zuordnung bei 2 Schaltausgängen	Zuordnung bei 4 Schaltausgängen
1	Füllstand	Füllstand
2	Temperatur	Füllstand
3	-	Temperatur
4	-	Temperatur

Die Zuordnung der Schaltausgänge sowie weitere Grundeinstellungen, die sich auf alle Schaltausgänge beziehen, können im Menü **Basiseinstellungen Erweiterte Funktionen** geändert werden, siehe Kapitel 8.6.5 „Neuzuordnung der Schaltausgänge“.



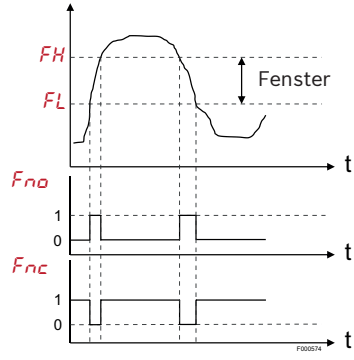

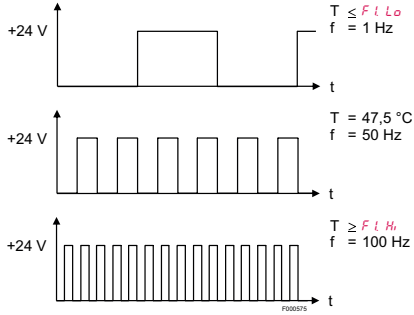
Im Untermenü **Erweiterte Funktionen** können weitere Einstellungen für jeden einzelnen Schaltausgang vorgenommen werden, die z. B. das Schaltverhalten des Ausgangs beeinflussen. Auch ein Test des Ausgangs ist hier möglich.

8.7.1 Schaltausgang X: Definition der Schaltcharakteristik

Die Schaltcharakteristik für den Ausgang wird in folgendem Menü festgelegt:

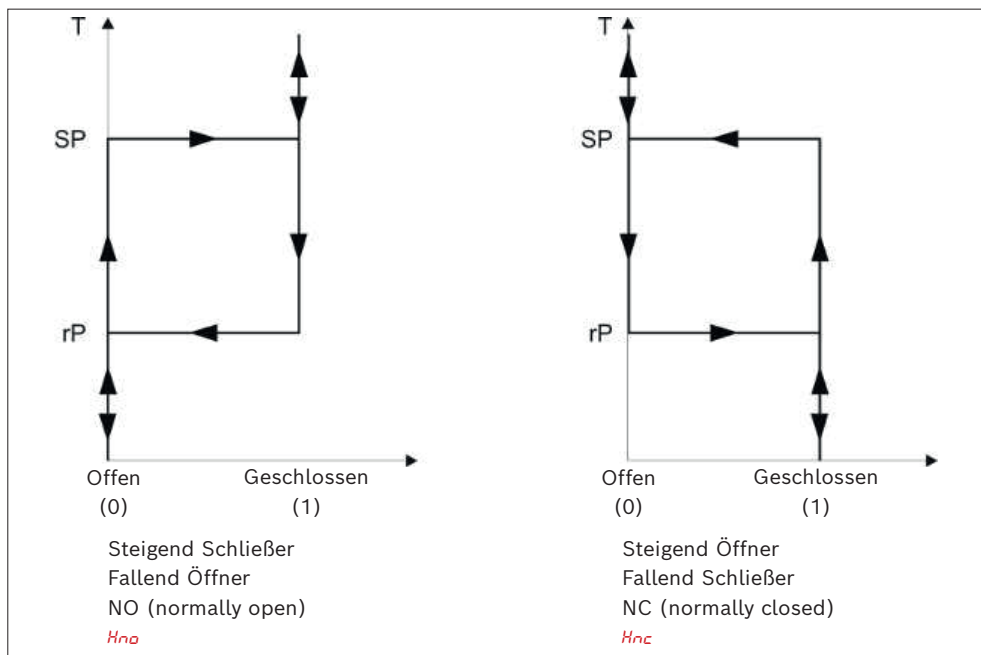


	Folgende Wahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:
<p>Hysteresefunktion</p> <p>Hysteresefunktion als Schließer</p> <p>Hysteresefunktion als Öffner</p>	<p>Schließer- oder Öffner-Funktion, bei der beim Überschreiten des eingestellten Schaltpunkts das Ausgangssignal gesetzt wird. Beim Unterschreiten des eingestellten Rückschaltpunkts wird das Ausgangssignal gelöscht.</p> <p>Schließer (<i>Hno</i>) bedeutet hier, dass der PNP-Schaltausgang oberhalb des Schaltpunkts SPx geschlossen ist und bei Unterschreiten des Rückschaltpunkts rPx wieder öffnet.</p> <p>Öffner (<i>Hnc</i>) bedeutet hier, dass der PNP-Schaltausgang oberhalb des Schaltpunkts SPx geöffnet ist und bei Unterschreiten des Rückschaltpunkts rPx wieder schließt.</p> <p>Siehe auch Erläuterungen zum nachfolgenden Diagramm.</p> <div style="text-align: right;"> <p><i>Hno</i> (Schließer) <i>Hnc</i> (Öffner) <i>SP-rP</i> (Hysterese) <i>t</i> (Zeit)</p> </div>

<p>Fensterfunktion</p>  <p>Fensterfunktion als Schließer</p>  <p>Fensterfunktion als Öffner</p>	<p>Schließer- oder Öffner-Funktion, mit der ein Signalfenster festgelegt wird. Bei Erreichen des Messfensters wird das Ausgangssignal gesetzt, beim Verlassen wieder gelöscht.</p> <p>Schließer (F_{no}) bedeutet hier, dass der PNP-Schaltausgang geschlossen ist, wenn sich der Wert innerhalb des Fensters befindet. Sonst ist der Schaltausgang geöffnet.</p> <p>Öffner (F_{nc}) bedeutet hier, dass der PNP-Schaltausgang geöffnet ist, wenn sich der Wert innerhalb des Fensters befindet. Sonst ist der Schaltausgang geschlossen.</p>	 <p>F_{no} (Schließer) F_{nc} (Öffner) t (Zeit)</p>
<p>Frequenzausgang</p>  <p>Frequenzausgang</p>	<p>Ist der Ausgang als Frequenzausgang definiert, wird ein Rechtecksignal mit einer Frequenz 1 Hz und 100 Hz proportional zum eingestellten Temperaturwert ausgegeben.</p> <p>Hinweis: Um die Flankensteilheit des Rechtecksignals zu erhöhen, wird empfohlen, den Schaltausgang mit einem 10-kΩ-Widerstand zu belasten.</p>	<p>Beispiel: $F_{Lo} = 15\text{ }^{\circ}\text{C}$, $F_{Hi} = 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ mit Temperatur T und Frequenz f:</p>  <p>t (Zeit)</p>




Die Schaltfunktion kann unterschiedlich bezeichnet sein:



8.7.2 Schaltausgang X: Obere Schaltgrenze (Schaltpunkt)

Die obere Schaltgrenze für den Schaltausgang OUT X wird in folgendem Untermenü gesetzt:



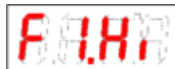
	Schaltpunkt für OUT X
Einstellbereich: [aLo]...[aHi]	



Der Schaltpunkt muss innerhalb der Bereichsgrenzen (siehe Menü **Basiseinstellungen Erweiterte Funktionen**) gewählt werden.

Falls dem Schaltausgang OUT 1 die Funktion **Fenster** zugewiesen wurde, wird  angezeigt.

Der eingestellte Wert entspricht der oberen Fenstergrenze.


Falls dem Schaltausgang OUT 1 die Funktion **Frequenzausgang** zugewiesen wurde, wird  angezeigt.

Der eingestellte Wert entspricht der Frequenz 100 Hz.

8.7.3 Schaltausgang X: Untere Schaltgrenze (Rückschaltpunkt)


Die untere Schaltgrenze für den Schaltausgang OUT X wird in folgendem Untermenü gesetzt:




	Rückschaltpunkt für OUT X
Einstellbereich: [aLo]...[aHi]	



Der Rückschaltpunkt muss innerhalb der Bereichsgrenzen gewählt werden.

Falls dem Schaltausgang OUT 1 die Funktion **Fenster** zugewiesen wurde, wird  angezeigt.

Der eingestellte Wert entspricht der oberen Fenstergrenze.

Falls dem Schaltausgang OUT 1 die Funktion **Frequenzausgang** zugewiesen wurde, wird  angezeigt.

Der eingestellte Wert entspricht der Frequenz 1 Hz.

8.7.4 Schaltausgang X: Einschaltverzögerung

Im Menü **Erweiterte Funktionen** *EF_* können weitere Einstellungen für den Schaltausgang OUT X vorgenommen werden. Das Untermenü finden Sie auf der zweiten Untermenüebene.

Die Schalt- und Rückschaltverzögerungszeit verhindert das zu häufige Ansprechen des Alarms bei unruhigen Verhältnissen. Die Schaltverzögerung wird in folgendem Menü eingestellt:



	Zeitspanne in Sekunden, in der das Signal kontinuierlich anliegen muss, damit der Schaltausgang anspricht.
Einstellbereich: 0...100 Sekunden	



Falls dem Schaltausgang OUT X die Funktion **Fenster** zugewiesen wurde, entspricht der eingestellte Wert der Einschaltverzögerung, die ein gültiges Erreichen des Messfensters detektiert.

Falls dem Schaltausgang OUT X die Funktion **Frequenzausgang** zugewiesen wurde, hat dieser Wert keine Auswirkung.

8.7.5 Schaltausgang X: Rückschaltverzögerung

Die Rückschaltverzögerung wird in folgendem Menü eingestellt:



	Verzögerung des Rückschaltsignals für OUT X Zeitspanne in Sekunden, in der das Signal kontinuierlich anliegen muss, damit der Schaltausgang anspricht
Einstellbereich: 0...100 Sekunden	

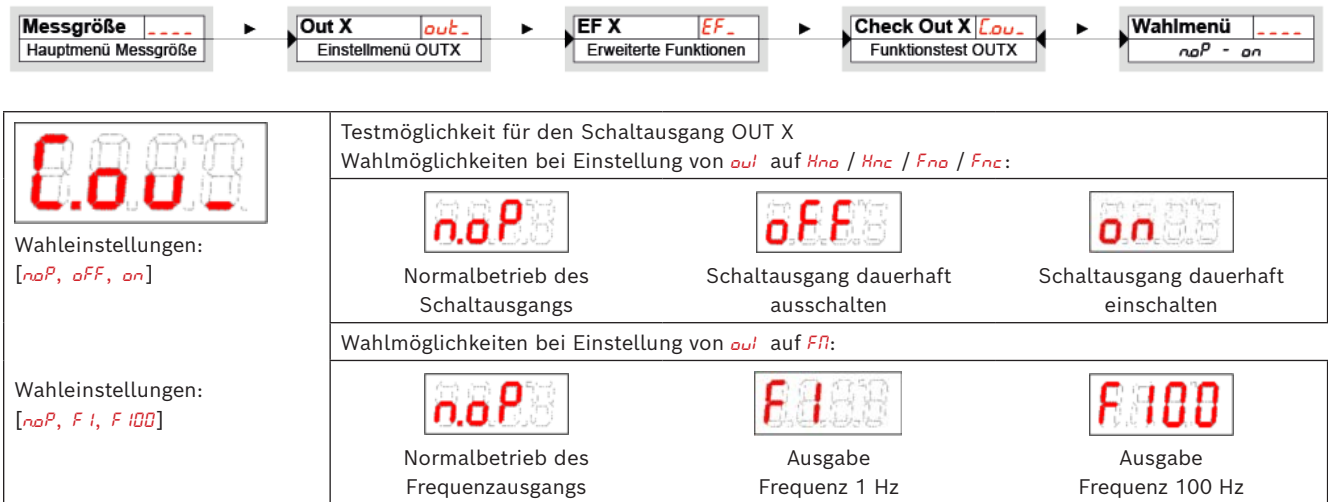


Falls dem Schaltausgang OUT X die Funktion **Fenster** zugewiesen wurde, entspricht der eingestellte Wert der Rückschaltverzögerung, die ein gültiges Erreichen des Messfensters detektiert.

Falls dem Schaltausgang OUT X die Funktion **Frequenzausgang** zugewiesen wurde, hat dieser Wert keine Auswirkung.

8.7.6 Schaltausgang X: Testen des Schaltausgangs

Ein Test des Schaltausgangs kann in folgendem Menü gestartet werden:



Stellen Sie die Funktion nach Beendigung des Tests unbedingt auf Normalbetrieb *noP* ein.

8.7.7 Anzeigefunktion der Status-LEDs ändern

Der Schaltzustand des Ausgangs wird durch die LEDs im Display signalisiert. Die Zuordnung der LED zum Schaltausgang geht aus folgender Tabelle hervor:

Tabelle 16: Zuordnung der LEDs zu den Schaltausgängen

Nummerierung LED	Schaltausgang X	Zuordnung bei 2 Schaltausgängen	Zuordnung bei 4 Schaltausgängen
LED	1	LED 1: gelb	LED 1: gelb
1 2 3 4 5 6	2	LED 2: rot	LED 2: rot
	3	-	LED 3: gelb
	4	-	LED 4: rot

In der Werkseinstellung zeigt die LED den physikalischen Zustand des PNP-Schaltausgangs an (Schaltausgang geschlossen – LED leuchtet). Möglicherweise soll die logische Funktion der Anzeige anders erfolgen als das physikalische Signal auf dem Schaltausgang. Sie können daher diese Anzeige in diesem Menüpunkt auch umkehren (Schaltausgang geöffnet – LED leuchtet).

Beispiel anhand der Temperatur

Sie haben 2 Schaltausgänge für die Temperatur, die folgendermaßen eingestellt sind:

- Schaltausgang 1:** Max-Kontakt, steigend Schließer.
 Die LED leuchtet, wenn der Maximalwert der Temperatur überschritten wird und die Temperatur außerhalb des gewünschten Bereiches ist. Der angezeigte Status ist also „Fehler“ bei Leuchten der LED.
- Schaltausgang 2:** Min-Kontakt, steigend Schließer.
 Die LED leuchtet also bei der Werkseinstellung, wenn der Minimalwert der Temperatur überschritten wird. Es würde also in diesem Fall die LED leuchten, wenn der Status in Ordnung ist.

Die Tabelle zeigt ein Beispiel mit der Werkseinstellung und mit invertierter Statusfunktion für LED3. Die Schaltpunkte sind wie folgt definiert:
 SP3 = 70 °C, rP3 = 65 °C
 SP4 = 80 °C, rP4 = 75 °C

Tabelle 17: Beispiel

	Werkseinstellung	Statusfunktion LED3 invertiert	Zustand	Status
A	 72°C LED3 AN	 72°C LED3 AUS	Temperatur steigt auf > 70 °C PNP-Schaltausgang 3 geschlossen	OK
B	 81°C LED4 und LED3 AN	 81°C Nur LED4 AN	Temperatur steigt auf > 80 °C PNP-Schaltausgang 4 geschlossen	Fehler
C	 74°C LED3 AN	 74°C LED3 AUS	Temperatur fällt auf < 75 °C PNP-Schaltausgang 4 geöffnet	OK
D	 64°C LED3 AUS	 64°C LED3 AN	Temperatur fällt auf < 65 °C PNP-Schaltausgang 3 geöffnet	Fehler

Hier können Sie für einen Kontakt die Statusfunktion der LED umkehren: die LED leuchtet, wenn der Kontakt geöffnet ist, also unterhalb der minimalen Temperatur, und es wird bei Leuchten der LED wieder der Status „Fehler“ angezeigt.



 Wahleinstellungen: [L: o, L: -o]	Folgende Wahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:		
	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;"> LED = output; die LED leuchtet, wenn der PNP-Schaltausgang geschlossen ist. </td> <td style="width: 50%;"> LED = -output; die LED leuchtet, wenn der PNP-Schaltausgang geöffnet ist. </td> </tr> </table>	 LED = output; die LED leuchtet, wenn der PNP-Schaltausgang geschlossen ist.	 LED = -output; die LED leuchtet, wenn der PNP-Schaltausgang geöffnet ist.
 LED = output; die LED leuchtet, wenn der PNP-Schaltausgang geschlossen ist.	 LED = -output; die LED leuchtet, wenn der PNP-Schaltausgang geöffnet ist.		




Die Anzeigefunktion der Status-LED beeinflusst das Aufzeichnen von Ereignissen, siehe Kapitel 8.10, Diagnosemöglichkeiten.

8.8 Analogausgänge

8.8.1 Analogausgang X: Zuweisung der oberen Grenze

Füllstand Hier erfolgt die Zuweisung, bei welchem Füllstand das maximale Analogsignal ausgegeben werden soll. Die Einstellung erfolgt in folgendem Menü:



 <p>Einstellbereich: [oLo , oHi]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Öffnen Sie die Werteliste mit der Taste ▶. ▶ Stellen Sie den Wert mit den Tasten ▼ und ▲ ein und bestätigen Sie mit der Taste ▶ (z. B. -2,5 cm). <p>Das Gerät kehrt zum Untermenü zurück.</p>
--	--




Der eingestellte Ausgabebereich darf nicht kleiner als 10 % des Messbereichs gewählt werden:

$$Ri Hi - Ri Lo \geq 10 \% * (oHi - oLo)$$

Bei zu klein gewähltem Bereich kann es sein, dass die Analogwertausgabe Stufen aufweist.

Temperatur Hier erfolgt die Zuweisung, bei welcher Temperatur das maximale Analogsignal ausgegeben werden soll. Die Einstellung erfolgt in folgendem Menü:



 <p>Einstellbereich: 0 °C bis 100 °C (32 °F bis 212 °F)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Öffnen Sie die Werteliste mit der Taste ▶. ▶ Stellen Sie den Wert mit den Tasten ▼ und ▲ ein und bestätigen Sie mit der Taste ▶ (z. B. 10 °C). <p>Das Gerät kehrt zum Untermenü zurück.</p>
--	--



Der eingestellte Ausgabebereich darf nicht kleiner als 10 % des Messbereichs gewählt werden:

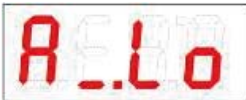
$$Ri Hi - Ri Lo \geq 10 \%$$

Bei zu klein gewähltem Bereich kann es sein, dass die Analogwertausgabe Stufen aufweist.

8.8.2 Analogausgang X: Zuweisung der unteren Grenze

Füllstand Hier erfolgt die Zuweisung, bei welchem Füllstand das minimale Analogsignal ausgegeben werden soll. Die Einstellung erfolgt in folgendem Menü:



	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Öffnen Sie die Werteliste mit der Taste ▶. ▶ Stellen Sie den Wert mit den Tasten ▼ und ▲ ein und bestätigen Sie mit der Taste ▶ (z. B. -31,5 cm). <p>Das Gerät kehrt zum Untermenü zurück.</p>
Einstellbereich: [oLo , oHi]	



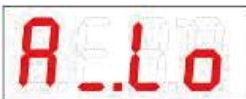
Der eingestellte Ausgabebereich darf nicht kleiner als 10 % des Messbereichs gewählt werden:

$$Ri Hi - Ri Lo \geq 10 \% * (oHi - oLo)$$

Bei zu klein gewähltem Bereich kann es sein, dass die Analogwertausgabe Stufen aufweist.

Temperatur Hier erfolgt die Zuweisung, bei welcher Temperatur das minimale Analogsignal ausgegeben werden soll. Die Einstellung erfolgt in folgendem Menü:



	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Öffnen Sie die Werteliste mit der Taste ▶. ▶ Stellen Sie den Wert mit den Tasten ▼ und ▲ ein und bestätigen Sie mit der Taste ▶ (z. B. 80 °C). <p>Das Gerät kehrt zum Untermenü zurück.</p>
Einstellbereich: [oLo , oHi]	



Der eingestellte Ausgabebereich darf nicht kleiner als 10 % des Messbereichs gewählt werden:


$$Ri Hi - Ri Lo \geq 10 \%$$

Bei zu klein gewähltem Bereich kann es sein, dass die Analogwertausgabe Stufen aufweist.

8.8.3 Analogausgang X: Festlegen des Signaltyps

Der Analogausgang kann als Spannungs- oder Stromausgang mit unterschiedlichen Wertebereichen definiert werden. Die Einstellung erfolgt in folgendem Menü:




 <p>Wahleinstellungen: [1, u 1, u 2, u 3]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Öffnen Sie die Werteliste mit der Taste ▶. ▶ Stellen Sie den Wert mit den Tasten ▼ und ▲ ein und bestätigen Sie mit der Taste ▶ (z. B. 10 mA oder 10 V). <p>Das Gerät kehrt zum Untermenü zurück.</p> <p>Folgende Wahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4 mA bis 20 mA</td> <td>2 V bis 10 V</td> <td>0 V bis 10 V</td> <td>0 V bis 5 V</td> </tr> </table>					4 mA bis 20 mA	2 V bis 10 V	0 V bis 10 V	0 V bis 5 V
4 mA bis 20 mA	2 V bis 10 V	0 V bis 10 V	0 V bis 5 V						

8.8.4 Analogausgang X: Testen des Analogausgangs

Auch der Analogausgang kann getestet werden. Der größte, der mittlere und der kleinste Analogwert können nacheinander ausgegeben werden. Die Einstellung erfolgt in folgendem Menü:



 <p>Wahleinstellungen: [noP, Hi, HALF, Lo]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Öffnen Sie die Werteliste mit der Taste ▶. ▶ Stellen Sie den Wert mit den Tasten ▼ und ▲ ein und bestätigen Sie mit der Taste ▶. <p>Das Gerät kehrt zum Untermenü zurück.</p> <p>Folgende Wahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Normalbetrieb</td> <td>Ausgabe höchster Analogwert</td> <td>Ausgabe mittlerer Analogwert</td> <td>Ausgabe niedrigster Analogwert</td> </tr> </table>					Normalbetrieb	Ausgabe höchster Analogwert	Ausgabe mittlerer Analogwert	Ausgabe niedrigster Analogwert
Normalbetrieb	Ausgabe höchster Analogwert	Ausgabe mittlerer Analogwert	Ausgabe niedrigster Analogwert						



Stellen Sie die Funktion nach Beendigung des Tests unbedingt auf Normalbetrieb *noP* ein.

8.9 IO-Link (Version LTD und D3)

Über die IO-Link-Schnittstelle können sämtliche Informationen des Schwimmerschalters über z. B. einen Master abgefragt werden. So kann der aktuelle Niveau- und Temperaturwert ausgegeben, Schaltpunkte und Hysterese gesetzt und Min./Max.-Werte ausgelesen werden. Desweiteren können auch generelle Informationen wie Typschlüssel, Materialnummern und Anschlussbelegung ausgelesen werden.

Die IODD der Schwimmerschalter finden Sie unter:

www.boschrexroth.com/de/de/produkte

8.10 Diagnosemöglichkeiten

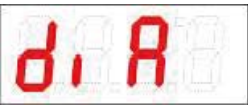
Das Gerät ist in der Lage, die Ereignisse für einen Schaltausgang zu protokollieren. Als Ereignis wird dabei das Aufleuchten der LED bezeichnet. Damit hängt die Aufzeichnung der Schaltvorgänge von der Einstellung der Schaltfunktion der LEDs ab, siehe 8.7.7 „Anzeigefunktion der Status-LEDs ändern“.

Die Einstellungen und die Auswertung können in folgendem Menü vorgenommen werden:



Es kann nur ein Schaltausgang protokolliert werden. Der zu protokollierende Schaltausgang wird im Menüpunkt Schaltausgang **Set Journal Out** (*Swout*) gesetzt.

- ▶ Drücken Sie die Taste ▼, um ins Hauptmenü zu gelangen.
- ▶ Wählen Sie den Menüpunkt *di R* mit den Tasten ▼ und ▲ aus.



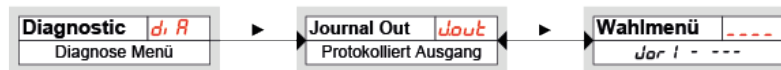
Von hier aus gelangt man zu diversen Diagnosewerten und Protokollierungen zur Messwertüberwachung.

- ▶ Öffnen Sie das Menü mit der Taste ▶.

Nun können Sie die Diagnose-Einstellungen ändern bzw. aufrufen.


8.10.1 Logbuch aufrufen

Die letzten 6 Ereignisse des protokollierten Schaltausgangs können in folgendem Menü abgerufen und alle Einträge gelöscht werden.




Die Journaleinträge werden wie folgt angezeigt:	Beispiel:
<ul style="list-style-type: none"> • Jüngstes Ereignis <i>Journal 1</i> fand vor x Stunden (h) / Tagen (d) statt • Ereignisse 2 bis 5 fanden vor x Stunden / Tagen statt 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Journal 1</i> ⇔ 13h, Taste ▼ <i>Journal 2</i> ⇔ 24h, Taste ▼, ▲ <i>Journal 3</i> ⇔ 6.1h, Taste ▼, ▲ <i>Journal 4</i> ⇔ 82h, Taste ▼, ▲ <i>Journal 5</i> ⇔ non *, Taste ▼, ▲ <i>Journal 6</i> ⇔ non *, Taste ▼, ▲
<ul style="list-style-type: none"> • Ältestes Ereignis <i>Journal 6</i> fand vor x Stunden / Tagen statt • Löschfunktion (- - -) 	<ul style="list-style-type: none"> - - -, Taste ▲; ▶ = löschen

* noch nicht belegt, es fanden erst 4 Ereignisse statt



Der Index des Eintrags x wird im Wechsel mit der Zeit angezeigt, z. B. *Journal 1* ⇔ 14h für jüngstes Ereignis vor 1.4 Stunden.

- ▶ Betätigen Sie die Taste ▶, um in das Untermenü zurückzukehren oder wählen Sie mit den Tasten ▼ und ▲ den nächsten Journaleintrag.
- ▶ Bestätigen Sie die Anzeige  mit der Taste ▶, um die Ereignisliste zu löschen und zum Untermenü zurückzukehren.



Falls keine Ereignisse aufgezeichnet wurden, wechselt die Anzeige zwischen *Journal* und *non*.


Die gespeicherten Daten werden nach 6 Monaten überschrieben.

8.10.2 Maximaler und minimaler Füllstand

In folgendem Menü werden der gespeicherte maximale und minimale Füllstand angezeigt oder gelöscht.




Die Journaleinträge werden wie folgt angezeigt:	Beispiel:
• Maximalwert des Füllstandes	150, Taste ▼
• Erreicht vor x Stunden / Tagen	84h, Taste ▼, ▲
• Minimalwert des Füllstandes	60, Taste ▼, ▲
• Erreicht vor x Stunden / Tagen	2.1h, Taste ▼, ▲
• Löschfunktion	- - -, Taste ▲; ▶ = löschen



Reihenfolge Menü:

- Max. Wert
- Zeit
- Min. Wert
- Zeit
- Löschen

- ▶ Betätigen Sie die Taste ▶, um in das Untermenü zurückzukehren oder wählen Sie mit den Tasten ▼ und ▲ den nächsten Journaleintrag.
- ▶ Bestätigen Sie die Anzeige  mit der Taste ▶, um die Ereignisliste zu löschen und zum Untermenü zurückzukehren.




Die gespeicherten Daten werden nach 6 Monaten überschrieben.

8.10.3 Maximale und minimale Temperatur

In folgendem Menü werden die gespeicherte maximale und minimale Temperatur angezeigt oder gelöscht.




Die Journaleinträge werden wie folgt angezeigt:	Beispiel:
• Maximalwert der Temperatur	72 C, Taste ▼
• Erreicht vor x Stunden / Tagen	84h, Taste ▼, ▲
• Minimalwert der Temperatur	22 C, Taste ▼, ▲
• Erreicht vor x Stunden / Tagen	2.1h, Taste ▼, ▲
• Löschfunktion	- - -, Taste ▲; ▶ = löschen



Reihenfolge Menü:

- Max. Wert
- Zeit
- Min. Wert
- Zeit
- Löschen (Reset)

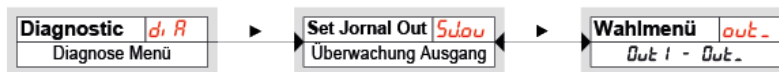
- ▶ Betätigen Sie die Taste ▶, um in das Untermenü zurückzukehren oder wählen Sie mit den Tasten ▼ und ▲ den nächsten Journaleintrag.
- ▶ Bestätigen Sie die Anzeige  mit der Taste ▶, um die Ereignisliste zu löschen und zum Untermenü zurückzukehren.



Die gespeicherten Daten werden nach 6 Monaten überschrieben.

8.10.4 Zu protokollierenden Schaltausgang festlegen

In folgendem Menü wird der zu protokollierende Schaltausgang ausgewählt. Es kann nur ein Schaltausgang protokolliert werden.



	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Öffnen Sie die Werteliste mit der Taste ▶. ▶ Stellen Sie den Wert mit den Tasten ▼ und ▲ ein und bestätigen Sie mit der Taste ▶. <p>Das Gerät kehrt zum Untermenü zurück.</p>
<p>Auswahl: [out 1 bis out X]</p>	



Das Sichern der Werte vom flüchtigen in den nicht flüchtigen Speicher erfolgt ca. alle drei Stunden.

8.10.5 Verzögerung zur Min/Max-Speicherung des Füllstands

Um bei einem unruhigen Flüssigkeitsspiegel zuverlässige Werte aufzuzeichnen, kann eine Verzögerungszeit zur Speicherung des minimalen und des maximalen Füllstandes eingestellt werden. Hier wird die Zeitspanne in Sekunden angegeben, in der das Signal kontinuierlich anliegen muss, ehe der Füllstand protokolliert wird.



	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Öffnen Sie die Werteliste mit der Taste ▶. ▶ Stellen Sie den Wert mit den Tasten ▼ und ▲ ein und bestätigen Sie mit der Taste ▶ (z. B. 5 (Sekunden)). <p>Das Gerät kehrt zum Untermenü zurück.</p>
<p>Einstellbereich: 0...100 Sekunden</p>	

8.10.6 Verzögerung zur Min/Max-Speicherung der Temperatur

Um bei Temperaturschwankungen zuverlässige Werte aufzuzeichnen, kann eine Verzögerungszeit zur Speicherung der minimalen und der maximalen Temperatur eingestellt werden. Hier wird die Zeitspanne in Sekunden angegeben, in der das Signal kontinuierlich anliegen muss, ehe die Temperatur protokolliert wird.



	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Öffnen Sie die Werteliste mit der Taste ▶. ▶ Stellen Sie den Wert mit den Tasten ▼ und ▲ ein und bestätigen Sie mit der Taste ▶ (z. B. 5 (Sekunden)). <p>Das Gerät kehrt zum Untermenü zurück.</p>
<p>Einstellbereich: 0...100 Sekunden</p>	

9 Instandhaltung und Instanzsetzung

9.1 Inspektion und Wartung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei.

9.2 Reinigung und Pflege

- ▶ Stimmen Sie die Art der Reinigung auf die IP-Schutzart der Schwimmerschalter ab.
- ▶ Verwenden Sie keine Reinigungsmittel, die die verbauten Materialien angreifen könnten.

9.3 Instandsetzung



Sollte ein Fehler beim Betrieb auftreten, finden Sie in Tabelle 18 „Fehlermeldungen“ Hinweise für die Fehlersuche und Beseitigung.

Ist nach Beseitigung eventueller Störungen und nach Einschalten der Netzspannung die korrekte Funktion nicht gegeben, muss das Gerät durch den Hersteller überprüft werden. Bitte senden Sie das Gerät zu diesem Zweck in geeigneter Verpackung an eine der Bosch Rexroth Servicevertretungen.

Die Adressen unserer Servicevertretungen finden Sie unter www.boschrexroth.com.

9.4 Fehlerbehebung

Im Fehlerfall werden alle Ausgänge spannungsfrei geschaltet. Die vier LEDs blinken. Fehler bleiben bis zum Ausschalten im Gerät gespeichert.



Hinweise für die Fehlersuche und Beseitigung, finden Sie in Tabelle 18 „Fehlermeldungen“.

10 Demontage und Austausch



Für den Austausch ist ein Schraubendreher erforderlich.

10.1 Demontage vorbereiten

- ▶ Nehmen Sie die Gesamtanlage so außer Betrieb, wie es in der Gesamtanleitung der Anlage beschrieben ist.
- ▶ Bringen Sie die Anlage auf jeden Fall in einen sicheren Zustand, setzen Sie sie still, schalten Sie sie drucklos und spannungsfrei und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.

10.2 Demontage durchführen

- ▶ Gehen Sie bei der Demontage in umgekehrter Reihenfolge wie bei der Montage vor.
- ▶ Achten Sie nach einer eventuellen Demontage des Schwimmers darauf, dass der Magnet im Schwimmer oberhalb des Flüssigkeitsspiegels liegt.
 - Kontrollieren Sie dies auf einfache Weise mit Hilfe eines Eisenstückes, mit dem Sie die Lage des Magneten im Schwimmer feststellen.

10.3 Komponenten zur Lagerung/Weiterverwendung vorbereiten

Um den Schwimmerschalter zur Lagerung und Weiterverwendung vorzubereiten, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Verwenden Sie zur Lagerung die Originalverpackung.
- ▶ Schützen Sie den Schwimmerschalter vor Staub und Feuchtigkeit.

11 Entsorgung

11.1 Umweltschutz

Achtloses Entsorgen des Schwimmerschalters kann zu Umweltverschmutzungen führen.

- ▶ Entsorgen Sie das Produkt daher nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.
- ▶ Beachten Sie zur umweltgerechten Entsorgung des Schwimmerschalters die folgenden Hinweise.

11.2 Rückgabe an Bosch Rexroth

Die von uns hergestellten Produkte können zur Entsorgung kostenlos an uns zurückgegeben werden. Sie dürfen bei der Rücksendung keine unangemessenen Fremdstoffe oder Fremdkomponenten enthalten. Die Komponenten sind frei Haus an folgende Adresse zu liefern:

Bosch Rexroth AG
Service Industriehydraulik
Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 8
97816 Lohr am Main
Deutschland

11.3 Verpackungen

Für regelmäßige Lieferungen können auf Wunsch Mehrwegsysteme eingesetzt werden.

Die Materialien für Einwegverpackungen sind überwiegend Pappe, Holz und Styropor. Diese können problemlos der Verwertung zugeführt werden. Aus ökologischen Gründen sollte auf Einwegverpackungen beim Rücktransport an Bosch Rexroth verzichtet werden.

11.4 Eingesetzte Materialien

Bosch Rexroth Hydraulikkomponenten enthalten keine Gefahrstoffe, die sie bei bestimmungsgemäßen Gebrauch freisetzen. Im Normalfall sind daher keine negativen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt zu befürchten.

Der Schwimmerschalter besteht im Wesentlichen aus:

- Stahl
- Aluminium
- Kupfer
- Kunststoffen
- Elektronikbauteilen und -baugruppen
- Elastomeren

11.5 Recycling

Durch den hohen Metallanteil können die Produkte überwiegend stofflich wiederverwertet werden. Um eine optimale Metallrückgewinnung zu erreichen, ist eine Demontage in einzelne Baugruppen erforderlich. Die Metalle, die in den elektrischen und elektronischen Baugruppen enthalten sind, können mittels spezieller Trennverfahren ebenfalls zurückgewonnen werden. Sofern die Produkte Batterien oder Akkumulatoren enthalten, sind diese vor dem Recycling zu entfernen und möglichst dem Batterie-Recycling zuzuführen.

12 Erweiterung und Umbau

Etwaige Erweiterungen oder Umbauten am Schwimmerschalter ABZMS-41 führen Sie auf eigene Verantwortung durch.

Erklärungen verlieren ihre Gültigkeit

Durch Erweiterungen oder Umbauten an dem von Bosch Rexroth in Verkehr gebrachten Produkt nehmen Sie Veränderungen am Auslieferungszustand vor. Erklärungen, die von Bosch Rexroth zu diesem Produkt abgegeben wurden, verlieren dadurch ihre Gültigkeit.



Die Gewährleistung von Bosch Rexroth gilt nur für die ausgelieferte Konfiguration. Nach einem Umbau oder einer Erweiterung erlischt der Anspruch auf Gewährleistung.









13 Fehlersuche und Fehlerbehebung

13.1 So gehen Sie bei der Fehlersuche vor

- ▶ Gehen Sie auch unter Zeitdruck systematisch und gezielt vor. Wahlloses, unüberlegtes Demontieren und Verstellen von Einstellwerten können schlimmstenfalls dazu führen, dass die ursprüngliche Fehlerursache nicht mehr ermittelt werden kann.
- ▶ Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Funktion des Produkts im Zusammenhang mit der Gesamtanlage.
- ▶ Versuchen Sie zu klären, ob das Produkt vor Auftreten des Fehlers die geforderte Funktion in der Gesamtanlage erbracht hat.
- ▶ Versuchen Sie, Veränderungen der Gesamtanlage, in welche das Produkt eingebaut ist, zu erfassen:
 - Wurden die Einsatzbedingungen oder der Einsatzbereich des Produkts verändert?
 - Wurden Veränderungen (z. B. Umrüstungen) oder Reparaturen am Gesamtsystem (Maschine/Anlage, Elektrik, Steuerung) oder am Produkt ausgeführt? Wenn ja: Welche?
 - Wurde das Produkt bzw. die Maschine bestimmungsgemäß betrieben?
 - Wie zeigt sich die Störung?
- ▶ Bilden Sie sich eine klare Vorstellung über die Fehlerursache. Befragen Sie ggf. den unmittelbaren Bediener oder Maschinenführer.
- ▶ Dokumentieren Sie die vorgenommenen Arbeiten.
- ▶ Falls Sie den aufgetretenen Fehler nicht beheben konnten, wenden Sie sich bitte an eine der Kontaktadressen, die Sie unter www.boschrexroth.com oder im Adressenverzeichnis in Kapitel 15.1 finden.

13.2 Fehlerbehebung

Tabelle 18: Fehlermeldungen

Problem/Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige	Keine Versorgungsspannung	▶ Prüfen Sie das Kabel und tauschen Sie dieses ggf. aus.
Fehlermeldungen im Display: Wechsel zwischen <i>Err</i> und <i>Exxx</i> : z. B.		
		
 Error 01	Umgebungstemperatur zu niedrig	▶ Halten Sie die Grenzwerte ein.
 Error 02	Umgebungstemperatur zu hoch	▶ Halten Sie die Grenzwerte ein.
 Error 04	Pt 100 defekt (Kurzschluss)	▶ Senden Sie das Gerät zur Reparatur ein.
 Error 08	Pt 100 defekt (Kabelbruch)	▶ Senden Sie das Gerät zur Reparatur ein.
 Error 16	Reedkette defekt (Kurzschluss)	▶ Senden Sie das Gerät zur Reparatur ein.
 Error 32	Reedkette defekt (Zuleitung offen)	▶ Senden Sie das Gerät zur Reparatur ein.
 Error 1024	Versorgungsspannung am zweiten Stecker fehlt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollieren Sie die Versorgungsspannung am zweiten Stecker. ▶ Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung am zweiten Stecker vor oder kurz nach dem Ersten zugeschaltet bzw. aufgesteckt wird.
	Interner Fehler	▶ Nehmen Sie Kontakt zum Kundenservice auf.

14 Technische Daten



Die technischen Daten zum Schwimmerschalter ABZMS-41 finden Sie im Datenblatt 50223, siehe Kapitel 1.2 „Erforderliche und ergänzende Dokumentationen“.

15 Anhang

15.1 Anschriftenverzeichnis

Ansprechpartner für Service und Ersatzteile: Bosch Rexroth AG
Service Industriehydraulik
Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 8
97816 Lohr am Main
Deutschland

Telefon +49 (0) 9352/40 50 60
E-Mail service@boschrexroth.de

Außerhalb Deutschlands finden Sie Service-Niederlassungen in Ihrer Nähe im Internet unter www.boschrexroth.com .

Zentrale: Bosch Rexroth AG
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main
Deutschland

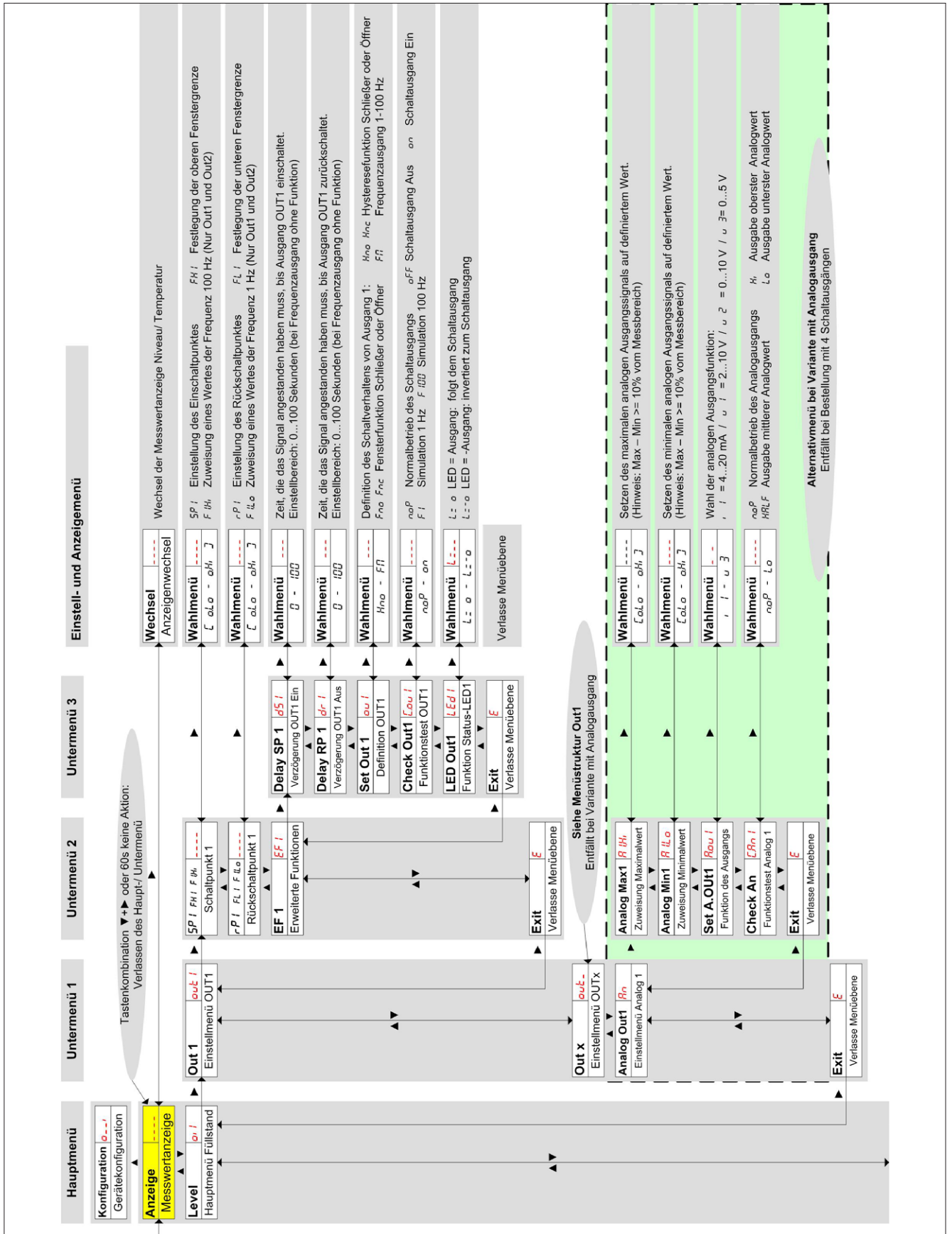
Telefon: +49 (0) 9352/18 0

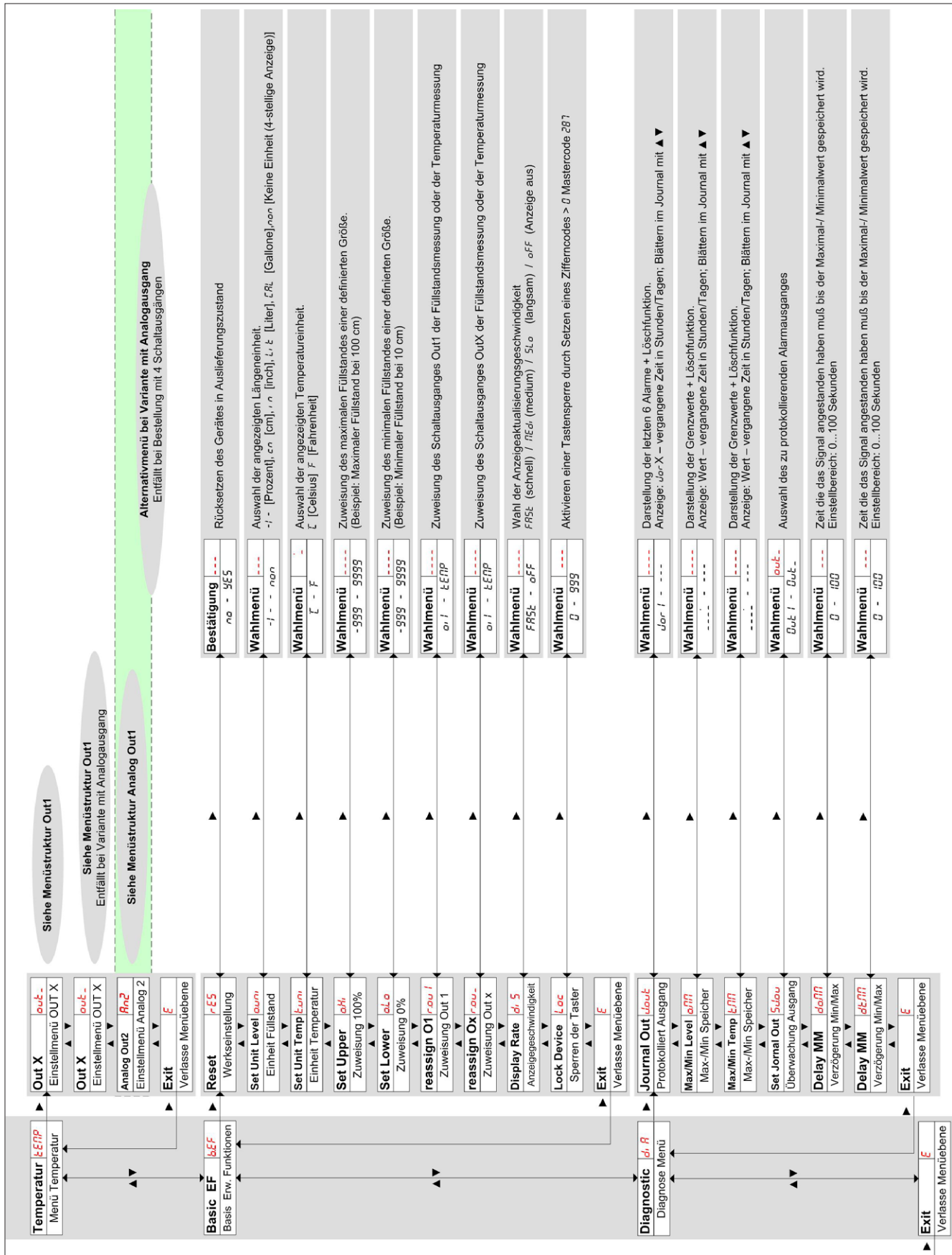
Bei Fragen zum Produkt: Bosch Rexroth AG
Online Customer Support

Telefon: +49 (0) 9352/40 30 20
E-Mail: my.support@boschrexroth.com

Die Adressen unserer Landesvertretungen und Vertriebsgesellschaften finden Sie unter www.boschrexroth.com .

15.2 Übersicht über die Menü-Abfolge





15.3 Verbotene Stoffe - REACH, RoHS, WEEE

Unsere AB-Produkte Aggregate, Steuerblöcke, AB-Baugruppen und AB-Zubehör sind nach aktuellem Stand frei von verbotenen Stoffen und erfüllen damit alle EU-Anforderungen hinsichtlich der o.g. Richtlinien. Soweit verbotene Stoffe in Ausnahmefällen noch über der zulässigen Konzentration verwendet werden, sind wir bemüht, diese Stoffe zu ersetzen bzw. zeigen wir deren Verwendung unseren Kunden an (REACH-Info zur Verwendung von Bleilegierungen >0,1 % auf unserer Homepage). Unsere Produkte fallen formal nicht unter die einschlägigen Stoffverbotsrichtlinien (REACH, RoHS, WEEE), da sie als unvollständige Maschinen, Baugruppen oder Komponenten dafür vorgesehen sind, von Fachpersonal in Maschinen eingebaut zu werden. Unsere AB-Produkte bieten keine eigenständige Funktion für Endanwender. Sie erhalten daher auch kein CE-Kennzeichen aufgrund der genannten Richtlinien. Soweit in Einzelfällen erforderlich, stellen wir für unsere Produkte/Produktfamilien die benötigten Konformitätserklärungen, Lieferantenerklärungen auftragsbezogen aus oder stellen den Link zum Download zur Verfügung. Wir prüfen unsere Produkte regelmäßig auf die Verwendung gefährlicher (SVHC) Stoffe, beziehen unsere Bauteile und Komponenten ausschließlich bei qualifizierten Lieferanten und stellen über die Einhaltung der Bosch-Norm N2580 sicher, dass von unseren AB-Produkten keine Gefahr für Menschen und Umwelt ausgeht.

16 Stichwortverzeichnis

A			
Abkürzungen	9	Einheit für Temperatur festlegen .	33
Abschalten der normalen Fehlerbehandlung	32	Einschaltvorgang	28
Aktualisierungsrate der Anzeige einstellen	35	- Modelle mit Anzeige- und Steuergerät	28
Analogausgänge	45	- Modelle ohne Anzeige- und Steuergerät	28
Analogausgang X		Entsorgung	53
- Festlegen des Signaltyps	47	Erforderliche Dokumentationen	7
- Testen	47	Erweiterung und Umbau	54
- Zuweisung der oberen Grenze ..	45	F	
- Zuweisung der unteren Grenze .	46	Fehlerbehebung	51, 56
Anschriftenverzeichnis	58	Fehlermeldungen im Display	56
Anzeigebereiche	21	Füllstandsüberwachung	16
Anzeigefunktion der Status-LEDs ändern	43	G	
Anzeige- und Steuergerät	18	Gefahrenklassen nach ANSI Z535.6-2006	8
- mit 2 x K24	25	Gewährleistung	54
- mit K24	26	Gültigkeit der Dokumentation	7
Aufbau von Sicherheitshinweisen ..	8	I	
B		Identifikation des Produkts	21
Basiseinstellungen ändern	32	Inspektion und Wartung	51
Bestimmungsgemäße Verwendung ..	10	Instandsetzung	51
Bezeichnungen	9	IO-Link (Version LTD und D3)	47
D		K	
Demontage durchführen	52	Komponenten zur Lagerung/ Weiterverwendung vorbereiten ...	52
Demontage vorbereiten	52	Kontaktabsicherung	20
Diagnose		L	
- Logbuch aufrufen	48	Lagerung	22
- Max. und min. Füllstand	49	Lebensdauererlängerung von Reedkontakten	20
- Max. und min. Temperatur	49	LED-Statusanzeigen	29
- Verzögerungszeit zur Speicherung der Temperatur	50	Leistungsbeschreibung	16
- Verzögerungszeit zur Speicherung des Füllstands	50	Lieferumfang	15
- Zu protokollierenden Schalt-ausgang festlegen	50	M	
E		Menü-Abfolge	59
Einbaubedingungen	23	Menü-Übersicht	31
Eingesetzte Materialien	53	Modelle	17
Einheit für Füllstand festlegen	33	Montage	23

N		Skalierung des Anzeigebereichs
	Notwendiges Werkzeug	Füllstand
	52	36
P		- maximaler Anzeigewert
	Pflichten des Betreibers	37
	13	- minimaler Anzeigewert
	Positionierung der Schaltpunkte für	37
	Modelle Mx	Spannungsversorgung
	27	- VAC 10-230
	Produktbeschreibung	26
	17	- VDC 10-36
		26
Q		Spannungsversorgung anschließen ..
	Qualifikation
	11	24
R		Steckertyp
	Recycling	- 2K24
	54	24
	Reinigung und Pflege	- K6
	51	25
	Reset	- K14
	37	24
	Rückgabe an Bosch Rexroth	- K24
	53	24
S		Symbole
	Sachschäden	8
	14	T
	Schaltausgänge	Tastenfunktionen
	- definieren	29
	34	Tastensperre
	- Neuordnung	30
	34	Tastensperre aktivieren/deaktivieren
	- werkseitige Zuordnung
	39	35
	Schaltausgang X	Technische Daten
	- Einschaltverzögerung	57
	42	Temperaturüberwachung
	- Obere Schaltgrenze	16
	(Schaltpunkt)	Transport
	41	22
	- Rückschaltverzögerung	U
	42	Umweltschutz
	- Schaltcharakteristik	53
	39	V
	- Testen des Schaltausgangs	Verbotene Stoffe - REACH, RoHS,
	43	WEEE
	- Untere Schaltgrenze	61
	(Rückschaltpunkt)	Verpackungen
	41	53
	Schaltfunktion der Schaltpunkte für	W
	Modelle Mx	Werkseinstellungen wiederherstellen
	27
	Service und Ersatzteile	37
	58	
	Sicherheitshinweise	
	10	
	- Allgemeine	
	11	
	- Produktabhängige	
	12	
	- Signalwort	
	8	

Bosch Rexroth AG

Industrial Hydraulics

Zum Eisengießer 1

97816 Lohr a. Main

Deutschland

Tel. +49 (0) 9352/40 30 20

my.support@boschrexroth.com

www.boschrexroth.com