

Nachschatgerät wms-4/4i II

für Ultraschall-Sensoren der wms-Baureihe



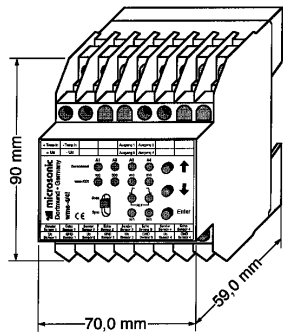


Abb. 1: Gehäuseabmessungen

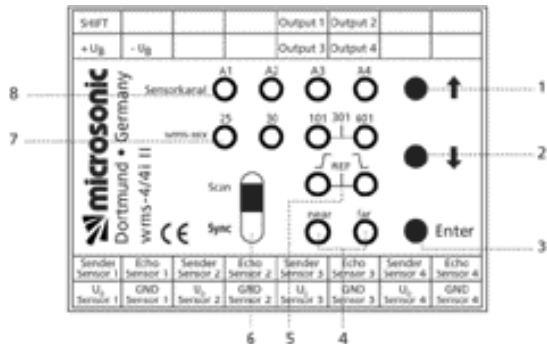


Abb. 2: Bedienungs- und Anzeigeelemente
Klemmenbelegung

Legende ● LED »aus« ☒ LED »an«

- 1 Taste »Up« (aufwärts)
- 2 Taste »DOWN« (abwärts)
- 3 Taste »ENTER«
- 4 Grüne Anzeige-LEDs »NEAR/FAR«
- 5 Grüne Anzeige-LEDs Kanal-Charakteristik
- 6 Schiebeschalter »SCAN/SYNC«
- 7 Grüne Anzeige-LEDs Sensortyp
- 8 Gelbe Anzeige-LEDs für Kanalanzeige

Inhalt	1	Gerätebeschreibung	4	6.1 Referenzkanal einrichten (Option)	18
	2	Wichtige Hinweise für Montage und Betrieb	6	6.2 Parametrisierung eines Kanals des Nachschaltgeräts	19
	3	Montage	8	6.3 Die Übertragung von Parametern	22
	4	Inbetriebnahme.....	10	6.4 Aktivierung/Deaktivierung eines Kanals	23
	5	Betrieb	12	7 Technische Daten	24
	5.1	Normalbetrieb	12		
	5.2	Anzeigebetrieb	13		
	5.3	Option »SHIFT«-Betrieb	14		
	6	Parametrisierung	16		

1 Gerätebeschreibung

Technische Angaben zum Gerät finden Sie unter »Technische Daten«; Angaben zu den Sensoren entnehmen Sie dem Datenblatt zur wms-Sensorfamilie.

- Das Nachschaltgerät wms-4/4i II ist für den Anschluss von bis zu vier Ultraschall-Sensoren der wms-Gerätefamilie ausgelegt.
- Die Ansteuerung der Sensoren und die Auswertung erfolgen zentral im Nachschaltgerät. So sind nur die robusten Sensoren (durchgehend Schutzart IP 65) den teilweise rauen Umgebungsbedingungen im Arbeitsfeld ausgesetzt. Das Nachschaltgerät (Schutzart IP 20) für die Ansteuerung der wms-Sensoren und für die

Auswertung befindet sich geschützt im Schaltschrank.

- Die Analog-Signale werden durch eine Ultraschall-Laufzeitmessung vom Nachschaltgerät ermittelt: Der Sensor strahlt einen kurzen Schallimpuls aus (vgl. Abb. 3). Dieser pflanzt sich in der Luft fort und wird an einem Objekt als Echo reflektiert. Das wms-4/4i II misst die Laufzeit zwischen dem Aussenden des Schallimpulses und dem Empfang des Echosignals. Aus dem Laufzeitwert ermittelt das Nachschaltgerät für jeden Sensor ein abstandsproportionales Analog-Signal (steigend von 4 bis 20 mA oder fallend von 20 bis 4 mA).

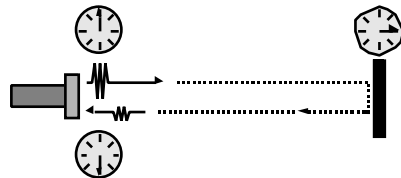


Abb. 3: Ultraschall-Laufzeitmessung

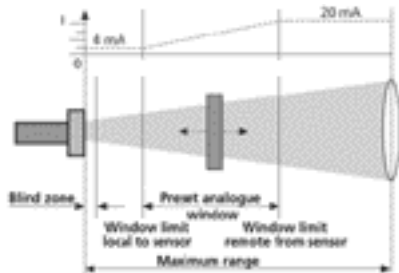


Abb. 4: Abstandsproportionales Analog-Signal

- Es können verschiedene wms-Sensoren an einem Gerät betrieben werden.
- Das Nachschaltgerät steuert die Sensoren der wms-Gerätefamilie wahlweise zeitgleich (Synchronbetrieb) oder nacheinander (Scanbetrieb oder Multiplexbetrieb) an. Die Auswahl der Betriebsart (wählbar mit einem Schiebeschalter an der Gerätefront, vgl. Abb. 2) richtet sich nach den Einsatzerfordernissen.
- Durch Kombination des Nachschaltgeräts mit geeigneten wms-Sensoren (z. B. wms-25/RT/HV/M18) ist eine millimetergenaue Abstands- und Dicken-Messung möglich (vgl. Abb. 5).
- Das Nachschaltgerät bietet die Option, einen Sensorkanal zur Temperaturkompensation zu benutzen. Der an diesem Kanal angeschlossene Sensor misst dann gegen einen fest montierten Reflektor. Die Messwerte der anderen Sensoren werden mit dem Messwert des »Referenzsensors« kompensiert (vgl. Abb. 6). Zusätzlich wird an dem Ausgang des Referenzkanals der Strom-Mittelwert der anderen aktiven Kanäle ausgegeben.
- Über den »SHIFT«-Eingang können die eingestellten Analogfenster aller aktiven Sensoren gleichzeitig und gleichsinnig verschoben werden. Diese Option erfordert eine externe Zusatzbeschaltung, bestehend aus einem Taster mit Mittenstellung und zwei Widerständen.

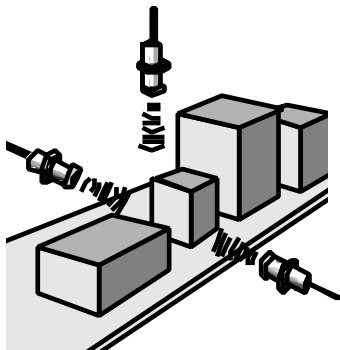


Abb. 5: Anwendungsbeispiel Förderband mit Breiten-Höhen-Vermessung

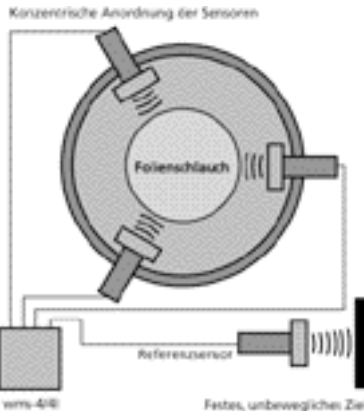


Abb. 6: Anwendungsbeispiel an einem Folienextruder mit Referenzkanal

2 Wichtige Hinweise für Montage und Einsatz

Das Nachschaltgerät wms-4/4i II ist eine Komponente innerhalb eines Regelungssystems! Bei Montage, Inbetriebnahme oder bei Wartungsarbeiten beachten Sie alle Maßnahmen, die zur Sicherheit des Personals und der Anlage ergriffen werden müssen (vgl. Betriebsanleitung für die Gesamtanlage und die Anweisungen des Betreibers der Anlage).

Gefahren können auch von den Stoffen und Materialien ausgehen, die in der Anlage verarbeitet werden!

Treffen Sie die notwendigen Schutzmaßnahmen, und tragen Sie eine geeignete Sicherheitsausrüstung (Vorschriften der Berufsgenossenschaft zum

Arbeitsschutz sowie Hinweise der Betriebsanleitung zu der Anlage bzw. Anweisungen des Anlagenbetreibers).

Das Nachschaltgerät ist nicht vorgesehen für Einsätze im Bereich des Personen- oder Maschinenschutzes!

Die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung sind durch folgende Signalwörter charakterisiert:

- **Gefahr** für Leben und Gesundheit
- **Warnung** vor schweren Schäden an Geräten oder Anlageteilen oder vor Umweltschäden
- **Achtung**, wichtige Hinweise zum sicheren Betrieb von Geräten oder Anlagen.
- **Hinweis** auf Ratschläge für rationelles Arbeiten oder Besonderheiten, die zu beachten sind.

Bevor Sie in die Arbeit des Nachschaltgeräts eingreifen, führen Sie eine Risikobewertung hinsichtlich der Auswirkungen durch:

- bei Ausfall des Nachschaltgeräts
- bei Ausfall von Sensoren
- bei Ausfall der Temperaturkompensations-Einrichtung
- bei falschen Steuerbefehlen (etwa während der Parametrisierung des Nachschaltgeräts)

Beachten Sie hierbei nicht nur die unmittelbaren Gefahren für das Personal und die Anlage, sondern auch die Auswirkungen und Rückwirkungen auf die Umgebung der Anlage!

Gefahr!

Bei Nichtbeachtung der nachfolgenden Anweisungen droht die Gefahr von Personen- oder Sachschäden:

- Bedienen Sie die Anlage nur, wenn Sie fundierte Kenntnisse über die Bedienung und Steuerung der Anlage haben. Ziehen Sie gegebenenfalls Fachpersonal des Betreibers der Anlage hinzu.
- Fahren Sie die Anlage in einen sicheren Betriebszustand (z. B. Anlage ausschalten, Schleichbetrieb). Details entnehmen Sie der Betriebsanleitung für die Gesamtanlage.
- Treffen Sie alle Vorkehrungen, dass dieser sichere Betriebszustand während der Arbeiten an der Anlage nicht geändert werden kann (z. B. Schlüsselschalter oder Sicherungsschloß für die Anlagensteuerung).

- Treffen Sie die vorgeschriebenen Maßnahmen zum Arbeitsschutz (Vorschriften der Berufsgenossenschaft zum Arbeitsschutz sowie Hinweise der Betriebsanleitung zu der Anlage bzw. Anweisungen des Anlagenbetreibers).

3 Montage

Das Steuergerät ist vorgesehen für

- die Montage in einem Schutzgehäuse (z. B. Verteiler, Schaltschrank).
- für die Befestigung auf einer Hutschiene nach DIN EN 50022-35.

Warnung!

Alle Montagearbeiten dürfen nur von Elektro-Fachpersonal ausgeführt werden.

Achtung!

- Die Spannungsversorgung der Sensoren wird von dem Nachschaltgerät wms-4/4i II bereitgestellt. Schließen Sie keinesfalls die Sensoren an eine andere externe Spannungsversorgung an.
- Die Anschlüsse für die Spannungsversorgung der Sensoren sind verpolfest, aber nicht kurzschlussfest! Ein Kurzschluss kann zu erheblichen Beschädigungen der Elektronik führen.
- Gewährleisten Sie am Einbauort während des Betriebes eine ausreichende Kühlung des Nachschaltgerätes (vgl. Abschnitt »Technische Daten«).
- Die Betriebsumgebung für das Nachschaltgerät muss staubfrei und trocken sein (Schutzart IP 20).
- Die Sensorkabel dürfen maximal 25 m lang sein.
- Bei Kabellängen über 5 m sollten geschirmte Leitungen eingesetzt werden.

- ☞ Setzen Sie das Steuergerät am vorgesehenen Montageort auf die Hutschiene auf, und lassen Sie es durch leichten Druck auf der Hutschiene einrasten.
- ☞ Montieren Sie, falls vorgesehen, Sensor und Reflektor für die Referenzmessung (z. B. zur Temperaturkompensation).
- ☞ Schließen Sie die Sensoren an die Schraubklemmen für die Eingänge 1 bis 4 an (vgl. Abb. 2). Das wms-4/4i II kann mit 1, 2, 3 oder 4 Sensoren betrieben werden.

Folgende Sensortypen können gleichzeitig an dem Nachschaltgerät betrieben werden:

	wms-25/RT/HV/M18	wms-30/RT/HV/M30	wms-101/RT/HV/M30	wms-301/RT/HV/M30	wms-601/RT/HV/M30
wms-25/RT/HV/M18	•	•	•		
wms-30/RT/HV/M30	•	•	•		
wms-101/RT/HV/M30	•	•	•	•	•
wms-301/RT/HV/M30			•	•	•
wms-601/RT/HV/M30			•	•	•

Abb. 7: Sensor-Auswahltabelle

Falls Sie microsonic-Anschlusskabel verwenden, beachten Sie die Farbcodierung der Adern.

Klemme am Gerät	Farbe	Pin-Nr. am wms-Sensor
Sender/Sensor	weiß	2
U ₀ /Sensor	braun	1
Echo/Sensor	schwarz	4
GND/Sensor	blau	3

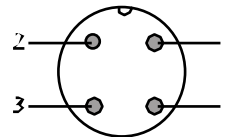


Abb. 8: Farbcodierung und Sicht auf Stecker am Sensor der wms-Bauart

- Schließen Sie, falls vorgesehen, einen »SHIFT«-Taster über die beiden externen Widerstände gemäß dem nachfolgenden Anschlussbild an die Schraubklemme »SHIFT« an.

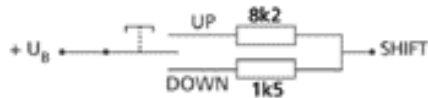


Abb. 9: Anschlussbild SHIFT-Taster

Gefahr!

Wenn die Spannungsversorgung des Nachschaltgeräts eingeschaltet wird, nimmt das Gerät sofort seine Arbeit auf. Hieraus können durch unkontrollierte Steuerungsbefehle Gefahren für Anlage und Personen resultieren.

- Schalten Sie die Anlage aus bzw. schließen Sie die Verbindungsleitungen zur Anlagensteuerung an die Klemmen »Output 1 bis 4« erst an, wenn das Nachschaltgerät fach- und sachgerecht parametrisiert worden ist (vgl. Abschnitt »Inbetriebnahme«).
- Verlegen Sie die Verbindungen zur Anlagensteuerung bis zum Nachschaltgerät.
- Schließen Sie das Steuergerät über die Schraubklemmen + U_B und - U_B an die Niederspannungsversorgung (20 bis 30 V DC) an.

4 Inbetriebnahme

Jede Inbetriebnahme (z. B. Erstinbetriebnahme, nach Umrüstungen oder Reparaturen) darf nur von fach- und sachkundigen Personen vorgenommen werden!

Bei jeder Inbetriebnahme muss eine Überprüfung der Einstellungen des Nachschaltgeräts bzw. eine grundlegende Parametrisierung vorgenommen werden. Das Nachschaltgerät wms-4/4i II ist werkseitig parametrisiert:

- alle Sensorkanäle ein
- Sensortyp wms-101/RT/HV/M30
- sensornahe Fenstergrenze bei 190 mm
- sensorferne Fenstergrenze bei 340 mm
- steigende Ausgangscharakteristik
- Synchronbetrieb


Gefahr!

Wenn die Spannungsversorgung des Nachschaltgeräts eingeschaltet wird, nimmt das Gerät sofort seine Arbeit auf. Hieraus können Gefahren resultieren (für die Anlage und für Personen) durch unkontrollierte Steuerungsbefehle.

Für die exakte Parametrisierung bzw. Überprüfung der Parameter und Einstellungen benötigen Sie eine Messvorrichtung (z. B. Amperemeter) für die Ausgangsströme der Sensorkanäle des Nachschaltgeräts. Beachten Sie beim Anschluss der Messvorrichtung die vorstehenden Warn- und Sicherheitshinweise!

Hinweis

Die Anschlüsse für die Spannungsversorgung des Nachschaltgeräts sind verpolfest ausgeführt. Sollte das Nachschaltgerät oder die ebenfalls über das Nachschaltgerät versorgten Sensoren nicht korrekt arbeiten, überprüfen Sie die Polung der Anschlüsse für die Spannungsversorgung des Nachschaltgeräts und die Anschlüsse der Sensoren am Nachschaltgerät.

 Schalten Sie die Spannungsversorgung des Nachschaltgeräts ein.

Das Nachschaltgerät und die angeschlossenen Sensoren arbeiten korrekt, wenn die grünen Kontroll-LEDs (Abb. 2, Pos. 7) der aktiven Sensoren zyklisch aufleuchten und so einen normalen Messbetrieb signalisieren (vgl. Abschnitt »Normalbetrieb«).

☞ Überprüfen Sie die Parametrisierung bzw. parametrisieren Sie das Nachschaltgerät. Verfahren Sie dabei, wie unter »Parametrisierung« beschrieben.

5 Betrieb

Das Nachschaltgerät wms-4/4i II weist folgende Betriebsarten auf:

- Normalbetrieb
- Anzeigebetrieb
- »SHIFT«-Betrieb

5.1 Normalbetrieb

■ Anzeige der Messaktivität

Alle aktiven Sensorkanäle zeigen ihre Messaktivitäten durch Aufblitzen der grünen Multifunktionsanzeige-LEDs (Abb. 2, Pos. 7) an.

■ Anzeigen der Kanalanzeige-LEDs

Befindet sich ein Objekt innerhalb des für den betreffenden Sensor eingestellten Sensorfensters, leuchtet die zugehörige gelbe Kanalanzeige-LED (Abb. 2, Pos. 8) auf.

■ Wahl der Betriebsmodi

Das Steuergerät kann **jederzeit** zwischen zwei Betriebsmodi umgeschaltet werden. Bringen Sie hierzu den Schiebeschalter »SCAN/SYNC« (Abb. 2, Pos. 6) in eine der beiden Endpositionen.

☞ »SYNC«: Schaltet das Gerät in den Synchronbetrieb: Alle Sensoren werden gleichzeitig angesteuert und ausgewertet.

☞ »SCAN«: Alle Sensoren werden nacheinander angesteuert und ausgewertet. Auf diese Weise können z. B. auch gegeneinander ausgerichtete Sensoren betrieben werden. Bitte beachten Sie, dass dadurch die Messwiederholrate für jeden einzelnen Sensor geringer ist als im Syncbetrieb.

5.2 Anzeigebetrieb

Eine Anzeige der Geräteeinstellungen ist jederzeit im Normalbetrieb möglich. Der Normalbetrieb des Gerätes wird **nicht** unterbrochen!

☞ Tippen Sie auf die Taste »UP« oder »DOWN« (Abb. 2, Pos. 1 oder Pos. 2).

Hiermit haben Sie den Anzeigebetrieb ausgewählt. Angezeigt werden für einen Kanal (vgl. Abb. 10):

- die Nummer des angezeigten Kanals
- der Sensortyp
- die Kanal-Charakteristik

Sensorkanal (gelbe LEDs, Abb. 2, Pos. 8)



Sensortyp, grüne LEDs, Abb. 2, Pos. 7)



Charakteristik des Sensorkanals
(grüne LEDs Abb. 2, Pos. 5)

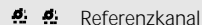
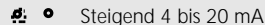


Abb. 10: Anzeigen des Nachschaltgeräts

- Durch erneutes Tippen dieser Tasten schalten Sie auf den nachfolgenden (»DOWN«) oder vorangehenden (»UP«) Sensorkanal weiter.
- Durch gleichzeitiges Drücken beider Tasten schalten Sie in den Normalbetrieb zurück.

20 Sekunden nach dem letzten Druck auf eine Taste kehrt das Gerät selbsttätig in den Normalbetrieb zurück.

5.3 Option »SHIFT«-Betrieb

In dieser Betriebsart können die Fenstergrenzen für die Analogwert-Ausgabe verschoben werden.

Somit eignet sich der »SHIFT«-Betrieb z. B. für die Feinabstimmung von Sensoren und Steuerung während eines Probebetriebs der Anlage.

Diese Betriebsart ist eine Option. Hierzu muss ein Tast-Rast-Tast-Taster installiert worden sein (vgl. Abschnitt 3 »Montage«). Dieser Taster weist drei Schaltstellungen auf:

- »UP«: aufwärts
- »AUS«: Mittenstellung (Raststellung)
- »DOWN«: abwärts

Sie können durch Tippen schrittweise Änderungen vornehmen, oder Sie können den Taster in einer Schaltstellung gedrückt halten.

- Alle Fenstergrenzen für die Analogwert-Ausgabe werden gleichsinnig (aufwärts oder abwärts) verschoben.
- Die eingestellte Fenstergröße bleibt erhalten.
- Die Fenster werden so lange verschoben, bis sie an die Einstellgrenzen der Sensoren stoßen.
- Die Geschwindigkeit, mit der die Fenster verschoben werden, hängt vom eingestellten Betriebsmodus »SCAN« oder »SYNC« ab (»SCAN« = langsamere Verschiebung als bei »SYNC«).

Gefahr!

Während des »SHIFT«-Betriebs ist die Arbeit des Steuergerätes **nicht** unterbrochen! Alle Änderungen wirken sich unmittelbar aus. Hieraus können Gefahren resultieren (für die Anlage und für Personen) durch unkontrollierte Steuerungsbefehle.

➔ Bringen Sie die »SHIFT«-Taste wahlweise in die Position »UP« oder »DOWN« (antippen oder gedrückt halten).

Bei allen aktiven Sensoren wird das durch die Parametrisierung festgelegte Fenster für die Analogwert-Ausgabe verschoben.

■ Taste »UP«: Verschiebung vom Sensor fort.

■ Taste »DOWN«: Verschiebung zum Sensor hin.

Die Richtung der Verschiebung wird durch die blinkende grüne LED »NEAR« (= abwärts) oder »FAR« (= aufwärts) auf der Front des Steuerungsgeräts angezeigt.

Gleichzeitig blinken die Kanalanzeige-LEDs der aktiven Kanäle, bei denen die Verschiebung ausgeführt wird.

➔ Lassen Sie die »SHIFT«-Taste los.

Die neuen Werte für die sensornahe und die sensorferne Fenstergrenze werden im EEPROM gespeichert. Das Steuergerät kehrt in den Normalbetrieb zurück.

6 Parametrisierung

In der Parametrisierung werden Einstellungen vorgenommen, mit denen das Programm des Nachschaltgeräts auf die konkret vorliegende Mess- und Steuerungsaufgabe eingestellt wird.

Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

- (komplette) Parametrisierung
- Änderung der Parametrisierung
- Übertragung von Parametern
- Aktivierung/Deaktivierung von Kanälen

Die Parametrisierung (z. B. bei Erstinbetriebnahme, nach Umrüstungen oder Reparaturen) darf nur von fach- und sachkundigen Personen vorgenommen werden!

Gefahr!

Während des Parametrisierungsbetriebs wird die Arbeit des Steuergerätes **nicht** unterbrochen. Alle Änderungen wirken sich unmittelbar aus. Hieraus können Gefahren resultieren (für die Anlage und für Personen) durch unkontrollierte Steuerungsbefehle.

Warnung!

Wenn die Anlage nicht komplett abgeschaltet werden kann, darf die Verbindung zwischen Anlagensteuerung und Nachschaltgerät nur dann unterbrochen werden, wenn hierdurch keine unkontrollierten Steuerungsbefehle ausgelöst werden.

➔ Treffen Sie alle notwendigen Maßnahmen zum Personenschutz und zum Schutz der Anlage (vgl. Abschnitt 2 »Wichtige Hinweise für Montage und Betrieb«).

Die exakte Einstellung der Analogfenster (Lage und Größe) kann mit einem Amperemeter erfolgen bzw. kontrolliert werden. Beachten Sie beim Anschluss der Messvorrichtung die voranstehenden Warn- und Sicherheitshinweise!

Grundsätzlich gilt für den Ablauf:

- Einzelne Parametrisierungsschritte können übersprungen werden. Tippen Sie kurz auf die Taste »ENTER«. Sie schalten damit weiter; die vorhandenen Einstellungen bleiben erhalten.

- Eine Falscheingabe können Sie dadurch korrigieren, dass Sie 20 Sekunden lang keine Taste betätigen. Somit werden keine Änderungen abgespeichert und das Nachschaltgerät kehrt selbsttätig in den Normalbetrieb zurück.
- Einstellungen und Änderungen werden nur dann übernommen, wenn
 - die Parametrisierung komplett durchlaufen wurde oder
 - die Übertragung von Parametern abgeschlossen wurde.

Beachten Sie die Mehrfachfunktionen der Taste »ENTER«:

- Drücken Sie im Normalbetrieb die Taste »ENTER« ca. 3 Sekunden um die Kanalauswahl einzuleiten (eine gelbe Kanal-Anzeige-LEDs blinkt).
- Tippen Sie nur kurz auf die Taste »ENTER«, um eine Auswahl/Festlegung zu bestätigen und zum nächsten Parametrisierungsschritt weiterzuschalten.
- Drücken Sie die Taste »ENTER« ca. 5 Sekunden lang, um Einstellungen an die anderen aktiven Kanäle zu übertragen. (vgl. Abschnitt 6.3 »Die Übertragung von Parametern«).

Hinweis

Haben Sie einen Sensorkanal zur Temperaturkompensation vorgesehen, müssen Sie zunächst für diesen Kanal den Referenzwert einrichten, bevor Sie die anderen Sensorkanäle parametrisieren.

6.1 Referenzkanal einrichten (Option)

■ Einleitung der Parametrisierung

☞ Drücken Sie die Taste »ENTER« solange, bis eine der gelben Kanalanzeige-LEDs (Abb. 2, Pos. 8) blinkt (nach ca. 3Sekunden).

☞ Lassen Sie die Taste »ENTER« los.

■ Auswahl des Referenzkanals

☞ Wählen Sie mit der Taste »UP« oder »DOWN« den Referenzkanal aus.

Die gelben Kanalanzeige-LEDs (Abb. 2, Pos. 8) zeigen den ausgewählten Kanal an.

☞ Tippen Sie auf die Taste »ENTER«.

■ Eingabe des Sensortyps


☞ Wählen Sie mit der Taste »UP« oder »DOWN« den Sensortyp aus, der am Referenzkanaleingang angeschlossen ist.

Die grünen LEDs (Abb. 2., Pos. 7) zeigen den gewählten Sensortyp an. (Ein Blinken aller LEDs signalisiert, dass der Sensorkanal deaktiviert ist.)

☞ Tippen Sie auf die Taste »ENTER«.

■ Auswahl der Kanal-Charakteristik »REF«

☞ Wählen Sie mit der Taste »UP« oder »DOWN« die Kanal-Charakteristik »REF« aus:

Beide Charakteristik-LEDs  = »REF« (Abb. 2, Pos. 5) müssen blinken.

■ Referenzkanal einrichten

☞ Tippen Sie auf die Taste »ENTER«.

Das wms-4/4i II speichert jetzt den aktuellen Entfernungswert zum Referenzreflektor ab. Am Analogausgang des Referenzkanals wird der arithmetische Strom-Mittelwert aller anderen aktiven Kanäle ausgegeben. (Bei einer Dickenmessung mit 2 Sensoren plus 1 Referenzsensor entspricht z. B. jetzt der

Stromwert des Referenzkanals direkt der gemessenen Dicke!) Die für den Referenzkanal eingestellten Parameter werden in das EEPROM des Nachschaltgeräts übernommen und dauerhaft gespeichert.

Das Nachschaltgerät kehrt sofort in den »Normalbetrieb« zurück. Stellen Sie jetzt die anderen Sensorkanäle ein.

Hinweis

Liegt kein gültiger Echo-Laufzeitwert im eingestellten Analogfenster des Referenzkanals vor, bleibt die Parametrisierung an dieser Stelle stehen:

- bis ein gültiger Messwert vorliegt;
- solange wie innerhalb von 20 Sekunden keine Taste betätigt wird.

War vorher ein anderer Kanal Referenzkanal, wird dieser wieder zum »normalen« Sensorkanal. Seine Parameter »Sensortyp«, »Kanal-Ausgabe-Charakteristik« sowie Lage und Größe des Analogfensters sind erhalten geblieben.

6.2 Parametrisierung eines Kanals des Nachschaltgeräts

Die Parametrisierung wird separat für jeden Kanal des Nachschaltgeräts durchgeführt. Die Fenstergrenzen können manuell eingestellt werden, oder sie werden auf Tastendruck direkt übernommen (Teach-in).

Hinweis

- Die minimale Fensterbreite beträgt 50 mm. Wird diese Fensterbreite erreicht, wird die andere Fenstergrenze im Abstand von 50 mm vor der einzustellenden Grenze hergeschoben, bis die Grenzastweite bzw. die Blindzone des Sensors erreicht ist (vgl. hierzu Abb. 4).

- Befindet sich beim Teach-in kein Reflektor im Schallkegel, wird die sensornahe Grenze auf den Wert 5 cm vor der Grenzastweite gesetzt, bzw. die sensorferne Grenze auf den Wert der Grenzastweite gesetzt.

	größte sensorferne Fenstergrenze	kleinste sensornahe Fenstergrenze
wms-25/RT/HV/M18	35 mm	350 mm
wms-30/RT/HV/M30	65 mm	600 mm
wms-101/RT/HV/M30	200 mm	1.300 mm
wms-301/RT/HV/M30	350 mm	3.500 mm
wms-601/RT/HV/M30	800 mm	7.000 mm

Abb. 11: einstellbare Fenstergrenzen

■ Einleitung der Parametrisierung

- ☞ Drücken Sie die Taste »ENTER« so lange, bis eine der gelben Kanalanzeige-LEDs (Abb. 2, Pos. 8) blinkt (nach ca. 3 Sekunden).

- ☞ Lassen Sie die Taste »ENTER« los.

■ Auswahl eines Kanals

- ☞ Wählen Sie mit der Taste »UP« oder »DOWN« den zu parametrisierenden Kanal.
- Die gelben Kanalanzeige-LEDs (Abb. 2, Pos. 8) zeigen den ausgewählten Kanal an.

- ☞ Tippen Sie auf die Taste »ENTER«.

■ Eingabe des Sensortypes

- ☞ Wählen Sie mit der Taste »UP« oder »DOWN« den Sensortyp aus, der an dem Kanaleingang angeschlossen ist.

Die grünen LEDs (Abb. 2, Pos. 7) zeigen den gewählten Sensortyp an. Ein Blinken aller LEDs signalisiert, dass der Sensorkanal deaktiviert ist.

- ☞ Tippen Sie auf die Taste »ENTER«.

■ Auswahl der Kanal-Charakteristik

- ☞ Wählen Sie mit der Taste »UP« oder »DOWN« die Kanal-Charakteristik aus.

Die grünen Charakteristik-LEDs (Abb. 2, Pos. 5) zeigen die gewählte Charakteristik an.

- ◉ »steigend« (4 bis 20 mA) oder
- ◉ »fallend« (20 bis 4 mA)

☞ Tippen Sie auf die Taste »Enter«.

■ Einstellen der sensornahen Fenstergrenze

Die grüne LED »NEAR« blinkt (Abb. 2, Pos. 4).

☞ Bringen Sie das abzutastende Objekt oder einen Hilfsreflektor in die Position, an der die sensornaher Grenze des Analogfensters liegen soll.

☞ Drücken Sie gleichzeitig die Tasten »UP« und »DOWN«.

Das Nachschaltgerät übernimmt den aktuellen Entfernungswert zum Reflektor als sensornaher Fenstergrenze (Teach-in).

Oder justizieren Sie manuell:

☞ Betätigen Sie die Taste »UP« oder »DOWN«.

Die sensornaher Grenze wird mit »UP« vom Sensor weg verschoben und mit »DOWN« zum Sensor hin verschoben. Kontrollieren Sie die Einstellungen ggf. am Amperemeter.

Hinweis

Sie können die Grenze schrittweise (tippen) oder kontinuierlich (drücken) verschieben.

☞ Tippen Sie auf die Taste »Enter«.

■ Einstellen der sensorfernen Fenstergrenze

Die grüne LED »FAR« blinkt (Abb. 2, Pos. 4).

- ☞ Bringen Sie das abzutastende Objekt oder einen Hilfsreflektor in die Position, an der die sensorferne Grenze des Analogfensters liegen soll.
- ☞ Drücken Sie gleichzeitig die Tasten »UP« und »DOWN«.

Das Nachschaltgerät übernimmt den aktuellen Entfernungswert zum Reflektor als sensorferne Fenstergrenze (Teach-in).

Oder justizieren Sie manuell:

☞ Betätigen Sie die Taste »UP« oder »DOWN«.

Die sensornaher Grenze wird mit »UP« vom Sensor weg verschoben und mit »DOWN« zum Sensor hin verschoben. Kontrollieren Sie die Einstellungen ggf. am Amperemeter.

Hinweis

Sie können die Grenze schrittweise (tippen) oder kontinuierlich (drücken) verschieben.

☞ Tippen Sie auf die Taste »Enter«.

Alle eingestellten Parameter werden (erst jetzt!) in das EEPROM des Nachschaltgeräts übernommen und dauerhaft gespeichert. Das Nachschaltgerät kehrt in den Normalbetrieb zurück.

Stellen Sie ggf. weitere Sensorkanäle ein. Gehen Sie hierzu zurück zum Abschnitt »Einleitung der Parametrisierung«.

6.3 Die Übertragung von Parametern

Diese Programmfunktion des Nachschaltgeräts erleichtert die Arbeit bei der Parametrisierung mehrerer Kanäle des Nachschaltgeräts.

Es werden alle Parameter auf die anderen Kanäle des Nachschaltgeräts übertragen.

Hierbei sind eine Reihe von Besonderheiten zu beachten:

- Die Übertragung von Parametern **ist nur möglich, wenn** die aktiven Sensoren von einem Typ sind.
- **Von** einem (Temperatur-) Referenzsensor können keine Parameter auf andere Sensoren übertragen werden.
- **Auf** einen Referenzsensor kann nur der

Parameter »Ausgabe-Charakteristik steigend/-fallend« übertragen werden.

Warnung!

Die geänderten Einstellungen werden ohne eine weitere Abfrage in das EEPROM übernommen!

☞ Drücken Sie die Taste »ENTER« so lange, bis eine der gelben Kanalanzeige-LEDs (Abb. 2, Pos. 8) blinkt (nach ca. 3 Sekunden).

☞ Lassen Sie die Taste »ENTER« los.

☞ Tippen Sie so oft auf die Taste »UP« oder »DOWN« bis der Kanal angezeigt wird, von dem Sie Parameter übertragen wollen.

- Drücken Sie die Taste »ENTER« für ca. 5 Sekunden.

Das Nachschaltgerät kopiert alle Parameter von diesem Sensorkanal auf alle anderen aktiven Sensorkanäle und kehrt sofort in den Normalbetrieb zurück.

- Lassen Sie die Taste »ENTER« los.

6.4 Aktivierung/Deaktivierung eines Kanal

Auch die Aktivierung und Deaktivierung von Kanälen sind Teilfunktionen des Parametrisierungsprogramms des Nachschaltgeräts.

- Drücken Sie die Taste »ENTER« so lange, bis eine der gelben Kanal-Anzeige-LEDs (Abb. 2, Pos. 8) blinkt (nach ca. 3 Sekunden).

- Lassen Sie die Taste »ENTER« los.

- Tippen Sie so oft auf die Taste »UP« oder »DOWN« bis der Kanal angezeigt wird, den Sie aktivieren bzw. deaktivieren wollen.

- Tippen Sie auf die Taste »ENTER«.

Die grünen Multifunktionsanzeige-LEDs (Abb. 2, Pos. 7) zeigen den Sensortyp an.

- Tippen Sie so oft auf die Taste »UP« oder »DOWN«, bis der angeschlossene Sensortyp angezeigt wird (Aktivierung) oder bis **alle** Sensortyp-LEDs aufblinken (Deaktivierung).

- Tippen Sie 4-mal auf die Taster »ENTER«.

Die Änderung wird in das EEPROM übernommen. Das Nachschaltgerät kehrt selbsttätig in den Normalbetrieb zurück.

7 Technische Daten

Betriebsspannung U_B	20 bis 30 V DC, extern, verpolfest, 10% Restwelligkeit
Leerlaufstromaufnahme	50 mA (ohne Sensoren)
Anschlüsse	23 Schraubklemmen (max. 1,5 mm ² Leiterquerschnitt) für externe Spannungsversorgung, SHIFT-Taster, 4 Analogausgänge, 4...20 mA, 4 Sensoreingänge (jeweils U_0 , GND, 2 x Signal)
Ausgänge	4 x Stromausgänge 4...20 mA
Einstell-Elemente	3 Taster und 1 Schiebeschalter
Anzeige-Elemente	4 gelbe LED's (Sensorkanalanzeige) 8 grüne LED's (Programmierung)
Anschließbare Sensoren	wms-25/RT/HV/M18, wms-30/RT/HV/M30 wms-101/RT/HV/M30, wms-301/RT/HV/M30 wms-601/RT/HV/M30
Anschluss der Sensoren	bis zu 4 Sensoren jeweils über 4 Leitungen U_0 , GND, 2 x Signal
Messverfahren	Echo-Laufzeitmessung

Auflösung	0,36 mm	
Reproduzierbarkeit	± 1 mm im Scan-Betrieb, ± 3 mm im Synchron-Betrieb	
Temperaturdrift	0,17 %/°C ohne Temp.-Kompensation	
Temperaturkompensation	über Ultraschall-Referenzmessung	
Messwert-Aufnahme	Synchron- oder Scan-(Multiplex-)Betrieb über Schiebeschalter wählbar	
Einstellzeit	85 bis 220 ms, abhängig vom angeschlossenen Sensortyp	
Gehäuse	Kunststoff-Gehäuse, geeignet für Hutschienen- Montage (DIN EN 50022-35)	
Betriebstemperatur	- 20 °C ... + 70 °C, nicht kondensierend	
Lagertemperatur	- 40 °C ... + 85 °C	
Schutzart	IP 20	
Gewicht	210g	
EMV-Festigkeit	IEC 61000-4-2	Elektronische Entladung 4 kV/8 kV
	IEC 61000-4-3	HF-Beeinflussungsfestigkeit 10V/m
	IEC 61000-4-4	Schnelle Transientenfestigkeit 2 kV
	IEC 61000-4-2	HF-Beeinflussungsfestigkeit 10 V (3 V)
	EN 55011	Störausstrahlung



Die Anschrift

microsonic GmbH

Hauert 16

D-44227 Dortmund

Telefon: +49 (0) 231/9751 51-0

Telefax: +49 (0) 231/9751 51-51

E-Mail: info@microsonic.de

Internet: www.microsonic.de

Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten
MV-DO-817 Rev.0