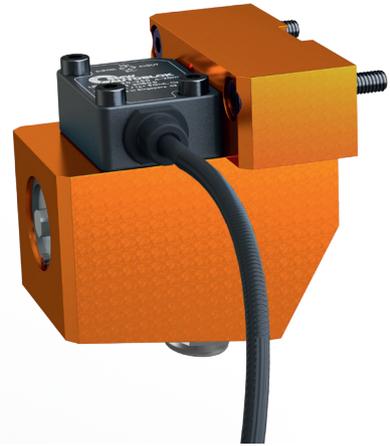


ORIGINAL

BETRIEBSANLEITUNG

LINEARES WEGMESSSYSTEM FÜR LÜNETTEN

Typ USP 4.0 250



Preliminary

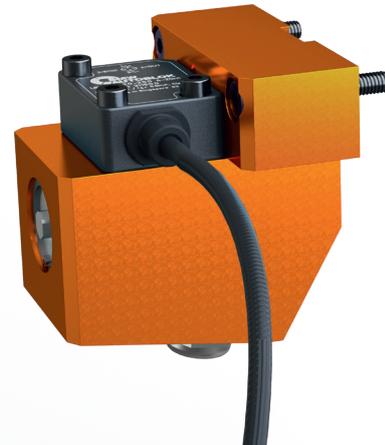
Worldwide • Weltweit • Worldwide

Datum: 2023-09
Version: 1
Sprache: Deutsch



Inhalt

Einbauerklärung	4
Allgemeine Sicherheitsanweisungen	5
Technische Daten	6
Zubehör	10
Montage	12
Inbetriebnahme	14
Ersatzteile	20
Typenschild	23
Gewährleistung	24
Empfangsbestätigung	25



BETRIEBSANLEITUNG

Lineares Wegmesssystem für Lünetten

Typ USP 4.0 250

Vielen Dank für den Erwerb Ihres Lineares Wegmesssystem für Lünetten Typ USP 4.0 250.

Diese **Betriebsanleitung** behandelt die Funktionsbeschreibung, den Betrieb und die Wartung des „Lineares Wegmesssystem für Lünetten Typ USP 4.0 250“.

Die **SMW-AUTOBLOK GmbH** behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigungen **Änderungen** vorzunehmen.

Die **Betriebsanleitung** ist Bestandteil des „Lineares Wegmesssystem für Lünetten Typ USP 4.0 250“ und ist im Falle einer Weitergabe dem neuen Benutzer zu übergeben.

Diese **Betriebsanleitung darf nicht** auch nicht auszugsweise ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung **vervielfältigt werden**.



Lesen Sie bitte diese Betriebsanleitung vor der Montage und Inbetriebnahme sorgfältig durch und richten Sie sich nach den Vorschriften.

Beachten Sie bitte besonders Passagen, die mit folgendem Symbol gekennzeichnet sind!
Dieses bedeutet:



- Verletzungs- oder Lebensgefahr, wenn Anweisungen nicht befolgt werden.
- Beschädigungsgefahr an Sensor, Maschine oder Werkstücken.

Einbauerklärung für eine unvollständige Maschine nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II, B

Der Hersteller: SMW-AUTOBLOK Spannsysteme GmbH
Wiesentalstrasse 28
88074 Meckenbeuren
Deutschland

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung: Lineares Wegmesssystem für Lünetten
Anwendungsbereich: Einbau in eine Werkzeugmaschine
Typenbezeichnung: USP 4.0 250

für den Einbau in eine Maschine bestimmt ist. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die diese unvollständige Maschine eingebaut wurde, den Bestimmungen der EG-Richtlinie Maschinen (2006/42/EG), Anhang II, B entspricht.

Angewandte harmonisierte Normen:

- DIN ISO 12100 (2011)
- DIN ISO 13857 (2008)

Folgende grundlegende Anforderungen von Anhang I, MRL 2006/42/EG wurden eingehalten:

- Nr. 1, 1.1, 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3
- Nr. 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8
- Nr. 1.5, 1.6.1
- Nr. 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Die speziellen technischen Unterlagen wurden nach Anhang VII Teil B erstellt. Diese Unterlagen werden auf begründetes Verlangen einzelstaatlichen Stellen elektronisch zur Verfügung gestellt.

Dokumentationsbeauftragter: Schilling Rainer
Leiter Konstruktion

Ort: Meckenbeuren
Datum: 08.09.2023



Eckhard Maurer
Geschäftsleitung

1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Der ultraschall Positionssensors ist ausschliesslich als Bauteil im Einsatz bei einer Produktionsmaschine vorgesehen. Der Sensor darf nur durch befugtes und vom Betreiber autorisiertes Personal eingebaut und bedient werden, welches gemäss der geltenden Gesetzgebung und den geltenden nationalen und internationalen Normen und Richtlinien qualifiziert ist. Jegliche andere Verwendung des Sensors gilt als zweckentfremdet und kann Gefahren für Leib und Leben von Personen und Sachschäden nach sich ziehen.

Der Sensor darf nur in einem technisch einwandfreien Zustand eingesetzt werden. Die Vorschriften dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten.

Für jegliche nicht bestimmungsgemässe oder nicht vom Hersteller genehmigte Verwendung des Sensors und aller daraus entstehenden Schäden haftet allein der Betreiber.

Veränderungen am Sensor bedürfen der Genehmigung des Hersteller und sind zu dokumentieren.

Ergänzend zu den Kapiteln dieser Betriebsanleitung sind die geltenden Gesetze und sonstigen verbindlichen Verordnungen, Normen und Regelungen zu beachten.

2. Schutzeinrichtungen

Zum Schutz vor Feuer, elektrischem Schlag oder möglicher Zerstörung der elektronischen Bauteile im Geräteinnern, darf das Gerät weder Regen noch starker Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Vermeiden Sie ebenso direkte Sonneneinstrahlung oder Hitzeeinwirkung.

3. Kalibrierung und Nachkalibrierung

Der ultraschall Positionssensor ist werkseitig voreingestellt und kalibriert.

Falls der Positionssensor nicht als absolut messendes System eingesetzt wird, kann eine Nachkalibrierung in der Regel entfallen.

Bei Fragen oder bei Unklarheiten, wenden Sie sich an den Hersteller. Eine Nachkalibrierung kann nur werkseitig erfolgen.

4. Gewährleistung und Schadloshaltung

Die vorliegende Betriebsanleitung dient als Arbeitsgrundlage zu Montage, Einsatz und Bedienung des ultraschall Positionssensors.

Vor Einsatz des ultraschall Positionssensors ist diese Betriebsanleitung zu lesen. Diese Betriebsanleitung ist bei der Anlage oder Maschine, bei welcher der Positionssensor eingesetzt wird, aufzubewahren.

Die in dieser Betriebsanleitung geschilderten Tätigkeiten dürfen nur durch fachkundiges, berechtigtes und vom Betreiber autorisiertes Personal durchgeführt werden.

5. Sicherheit

Befolgen Sie die geltenden Bestimmungen zu Arbeitssicherheit, Arbeitsschutzkleidung und Schutzausrüstungen der jeweiligen Produktionsmaschine in welcher der ultraschall Positionssensor verbaut wurde.

6. Allgemeine Sicherheitshinweise

- Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen und internationalen Vorschriften zur Unfallverhütung, sowie die internen Arbeits-, Betriebsvorschriften und Sicherheitshinweise sind zu beachten.
- Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise ist zu unterlassen.
- Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.
- Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen, für die Umwelt und/ oder Sachschäden zur Folge haben und zum Verlust jeglicher Garantieansprüche führen.
- Während der Demontage, Montage und Wartung des ultraschall Positionssensors sind die Sicherheitshinweise und -vorschriften der Produktionsmaschine zu beachten, in welche der Sensor verbaut wird oder ist.
- Vor jeder Inbetriebnahme muß diese Betriebsanleitung gelesen und alle sicherheitsrelevanten Hinweise beachtet werden.
- Der Hersteller schließt jegliche Forderungen aus, die durch Nichtbeachtung der Betriebsanleitung herrühren.

7. Handlungsbezogene Sicherheitshinweise

- Für den Einsatz von Positionssensoren in sicherheitsrelevanten Applikationen sind Vorkehrungen zu treffen um bei Fehlverhalten des Sensors Gefahren für Mensch und/ oder Maschinen abzuwenden. Dies kann in Form entsprechender Sicherheitshinweise an der Maschine oder in der zur Maschine gehörenden Betriebsanleitung erfolgen. Darüber hinaus liegt es im Ermessen des Maschinen-Herstellers geeignete (mechanische) Schutzmassnahmen zu treffen um eine potentielle Gefahr abzuwenden. Zusätzlich verweisen wir auf die Fehlerbehandlung.
- Der Anschluss und die Inbetriebnahme sind durch entsprechendes Fachpersonal vorzunehmen. Die Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel sind einzuhalten.
- Der Sensor darf nicht geöffnet werden.
- Vor Inbetriebnahme sind die Anschlüsse sorgfältig zu überprüfen.
- Die empfindliche Messfläche (gegenüber dem Steckverbinder) nicht mit scharfen oder spitzen Gegenständen berühren. Die Messfläche nur auf einem weichen Tuch ablegen.

 Unzureichende und unsachgemäße Wartung schließen jede Haftung und Garantieleistung von Seiten SMW-AUTOBLOK aus.

 Bei evtl. Störungen oder Fragen wenden Sie sich bitte direkt an SMW-AUTOBLOK oder an eine unserer Niederlassungen.

USP 4.0 250

Messbereich 25 - 250 mm

Ultraschall Positionssensor



Anwendung/Kundennutzen

- Berührungslose Abstandsmessung mittels Ultraschalltechnologie
- Industrie 4.0 kompatibel
- Wählbarer Schallkeulbereich
- Analogsignalausgang und einstellbare Schaltsignale
- sehr großer Messbereich

Technische Merkmale

- Robustes ultraschall Messsystem
- Keine Störung durch magnetische Felder
- Messbereich: 25 - 250 mm
- Kompakte Bauweise / einfache Installation
- Ausgangssignal analog 0 - 10 V (Id.-Nr. 211501) / 4 - 20 mA (Id.-Nr. 211500)
- Schutzart IP 67
- Verpolschutz

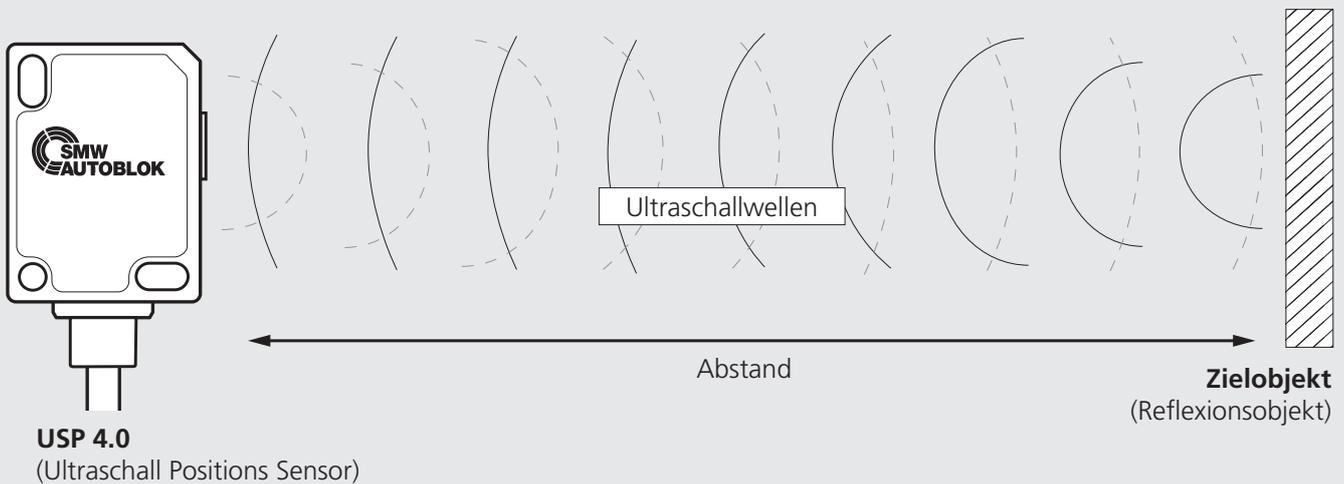
Lieferumfang

USP 4.0

Bestellbeispiel

USP 4.0 20 - 250 mm
ID.-Nr. 211500

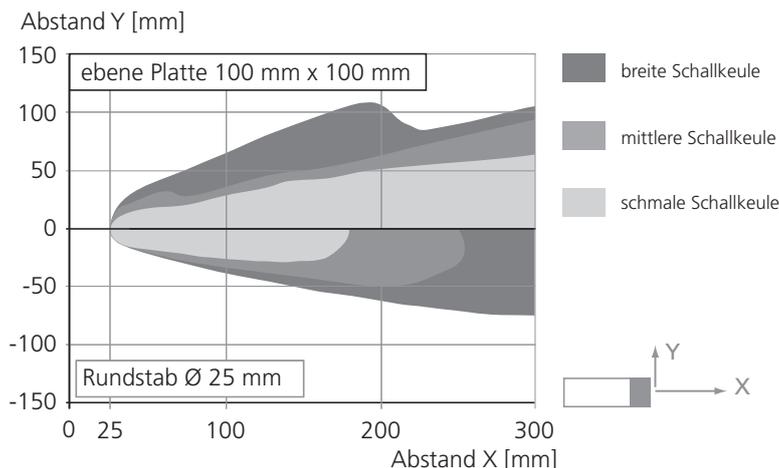
Erkennungsprinzip



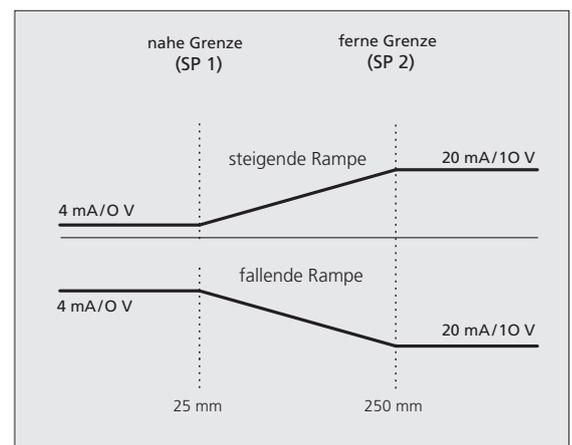
Der **Ultraschall Positionssensor USP 4.0** misst berührungslos den Abstand zu Objekten. Der Sensor sendet Ultraschallwellen aus. Treffen diese auf einen Gegenstand, werden diese reflektiert. Das so entstehende Echo wird vom Sensor wieder aufgenommen und aus der Zeitspanne zwischen dem Senden und dem Empfangen des Schallimpulses, wird der genaue Abstand zum Objekt berechnet.

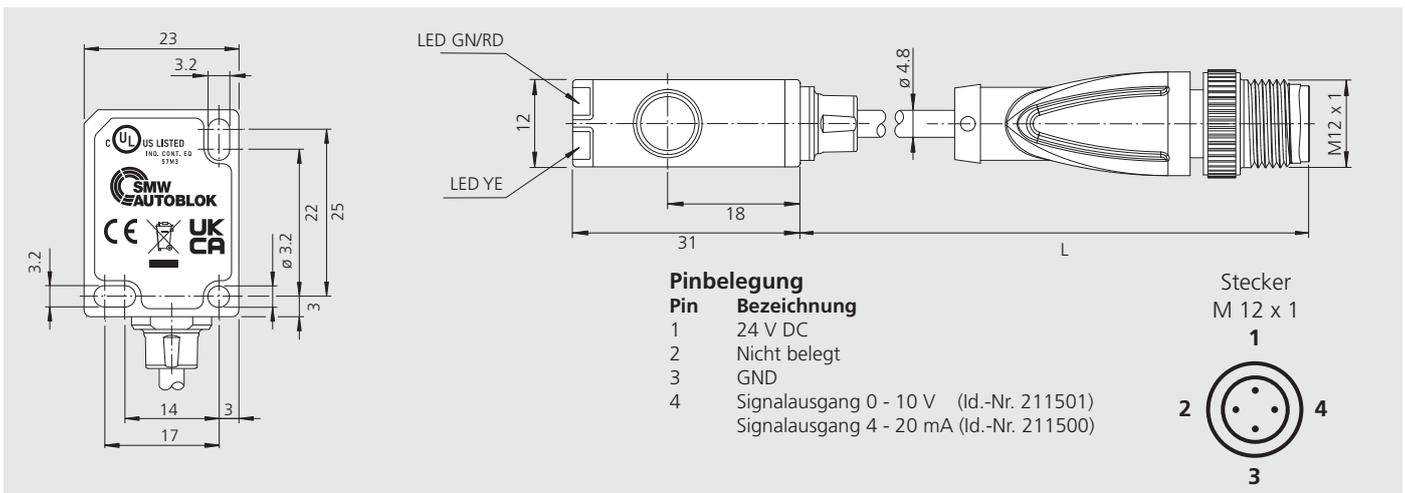
Der **Ultraschall Positionssensor USP 4.0** zur Abstandsmessung ermöglicht es, Objekte aus unterschiedlichen Materialien wie Metall, Holz, Kunststoff oder die Oberfläche von flüssigen Medien zu erfassen. Nur schalldämpfende Stoffe, wie z. B. Watte oder glatte, schräg stehende Flächen können schlecht vom Ultraschallsensor erfasst werden.

Charakteristische Ansprechkurve



Funktion: Analogausgang / Schaltsignal





Technische Daten

SMW-AUTOBLOK Typ	USP 4.0 25 - 250 0 - 10 V	USP 4.0 25 - 250 4 - 20 mA
Id.-Nr.	211501	211500
Erfassungsbereich	25 - 250 mm	
Einstellbereich	25 - 250 mm	
Ausgangssignal	0 - 10 V	4 - 20 mA
Betriebsspannung	18 ... 30 V DC	
Wiederholgenauigkeit	< ± 0.1%	
Linearität	< ± 1.0 %	
Betriebsbereich	-25 - 60°	
Schutzart	IP 67	
Material	PC	
Gewicht	21 g	
Blindzone	0 ... 20 mm	
Normmessplatte	10 mm x 10 mm	
Ansprechverzug	min. 8 ms (Werkeinstellung: 29ms)	
Sensorykluszeit	≥ 8 ms (Werkeinstellung), parametrierbar auf 60 s	
Speicher		
Nichtflüchtiger Speicher	EEPROM	
Schreibzyklen	300000	
Anzeigen/Bedienelemente		
LED grün	permanent an blinkend	Power on Standby-Betrieb
LED gelb	permanent an blinkend	Objekt im Auswertebereich Programmierung der Grenzen, Objekt erkannt
LED rot	permanent an blinkend	Störung Programmierung der Grenzen, Objekt nicht erkannt
Elektrische Daten		
Leerlaufstrom I_0	≤ 50 mA	
Leistungsaufnahme P_0	≤ 500 mW	
Bereitschaftsverzug t_v	≤ 300 ms	
Kabel		
Länge L	200 mm	
Einbaulage	beliebig	
Anzugsmoment ^{Befestigungsschrauben}	max. 0.2 Nm	
Werkseinstellungen		
Ausgang:	nahe Grenze ferne Grenze Ausgangsmodus	25 mm 250 mm steigende Rampe
Schallkeule	bereit	
Anschlussbelegung		
Pin 1	braun BN	24 V DC
Pin 2	weiß WH	-
Pin 3	blau BU	GND
Pin 4	schwarz BK	0 - 10 V 4 - 20 mA

USP 4.0 250

Messbereich 25 - 250 mm

Lineares Wegmesssystem für Lünetten

- **Komplett abgedichtet, Schutzklasse IP 67**
- **Ausgangssignal 4-20 mA oder 0-10 V**



proofline® Baureihe
abgedichtet - wartungsarm

Anwendung/Kundennutzen

- Für SMW-AUTOBLOK Lünetten
- Berührungslose Abstandsmessung mittels Ultraschalltechnologie
- Industrie 4.0 kompatibel
- Die lineare Wegmessung des gesamten Spannhubes ermöglicht als zusätzliches Sicherheitsmerkmal, Kollisionen mit dem Werkzeug zu verhindern
- Zeit- und Energieersparnis durch nur teilweises Öffnen der Lünette (mit entsprechender Maschinenhydraulik)

Technische Merkmale

- Ultraschall Wegmesssystem
- Keine Störung durch magnetische Felder
- Messbereich = 25 - 250 mm
- Kompakte Bauweise / einfache Installation
- Ausgangssignal analog 0 - 10 V / 4 - 20 mA
- Verpolschutz
- Verwendung von Sperrluft vorgeschrieben
- Schutzart IP 67

Zubehör

Kabel mit Stecker siehe USP 4.0 250 und Schutzschlauch

Lieferumfang

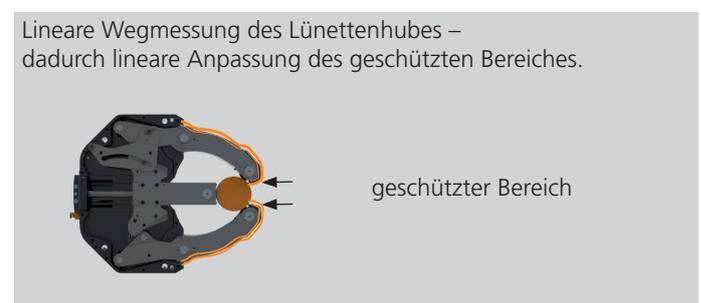
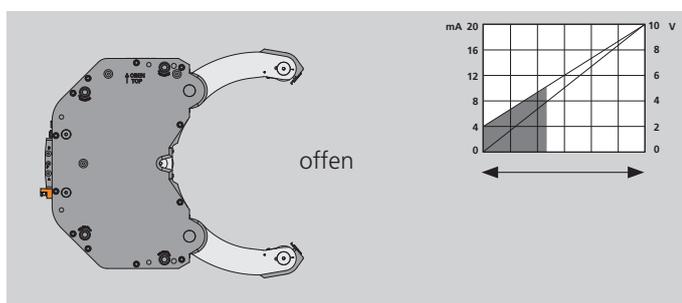
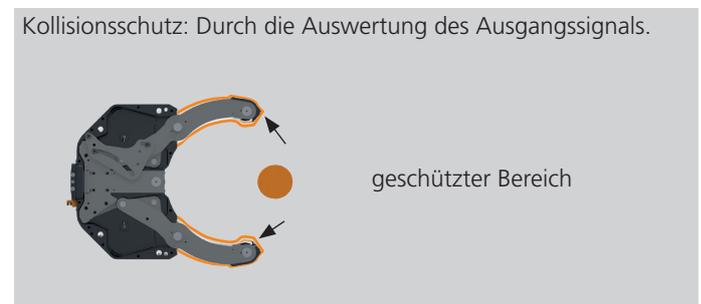
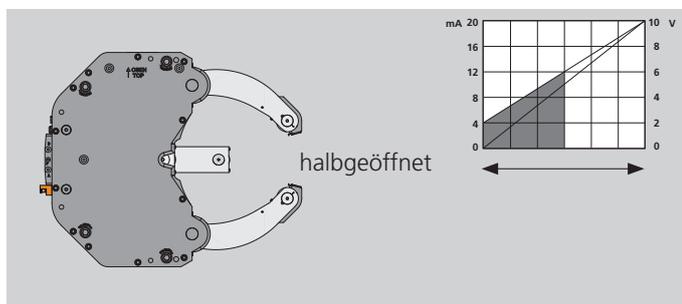
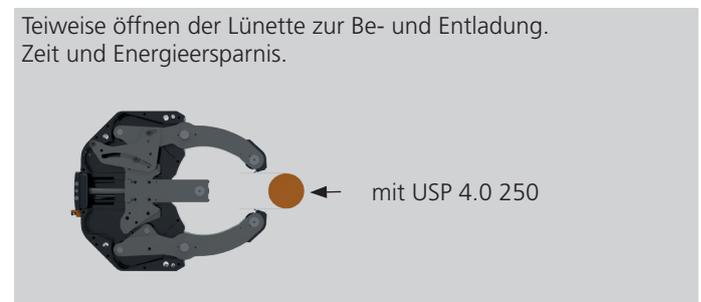
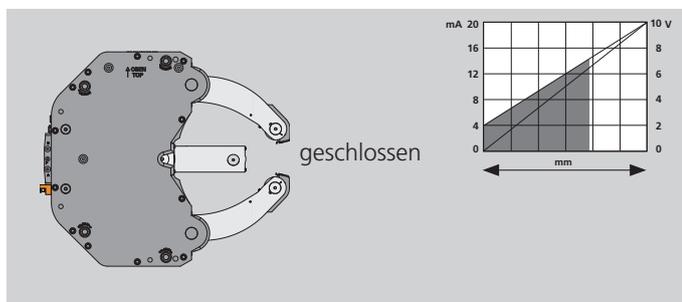
USP 4.0 250 inkl. 200 mm Kabel mit Stecker M12 x 1 und Schutzschlauch

Messprinzip

Bei **Lünetten** bewegen sich die Hebel mit ihren Laufrollen linear und zentrisch zur Drehmitte. Bei einer konventionellen Endlagenmessung über berührungslose Endschalter werden die beiden Endpositionen **kpl. offen** und **kpl. geschlossen** ohne Werkstück abgefragt.

Bei einer linearen Wegmessung über USP 4.0 250 wird der Spannweg linear gemessen. Somit steht für jede Position

immer ein entsprechendes Analogsignal zur Verfügung. Dies erlaubt die sichere Kontrolle jeder Spannposition. Ein nur teilweise Öffnen der Lünette ist mit einer entsprechenden Hydraulik möglich und bringt neben der einfacheren Beladung eine Zeit- und Energieersparnis mit sich. Durch die lineare Wegmessung ist die Integration einer Kollisionsschutz Software möglich.

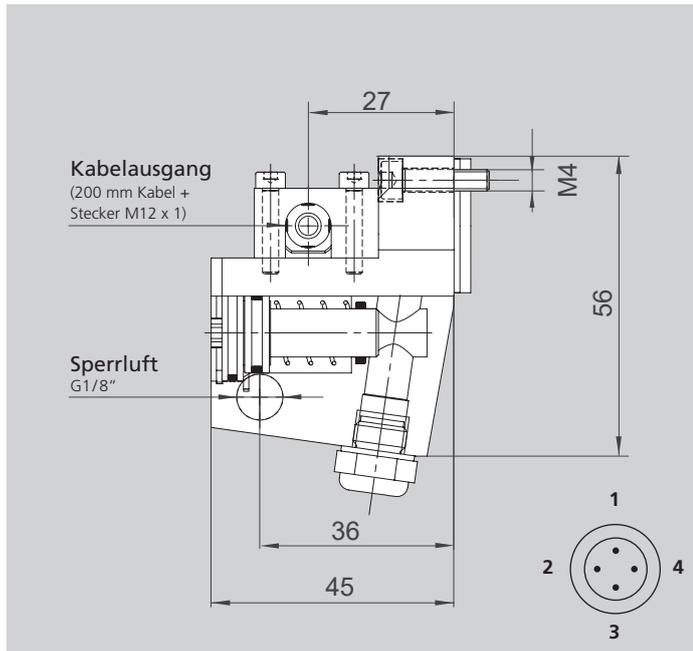


Lineares Wegmesssystem für Lünetten **USP 4.0 250**

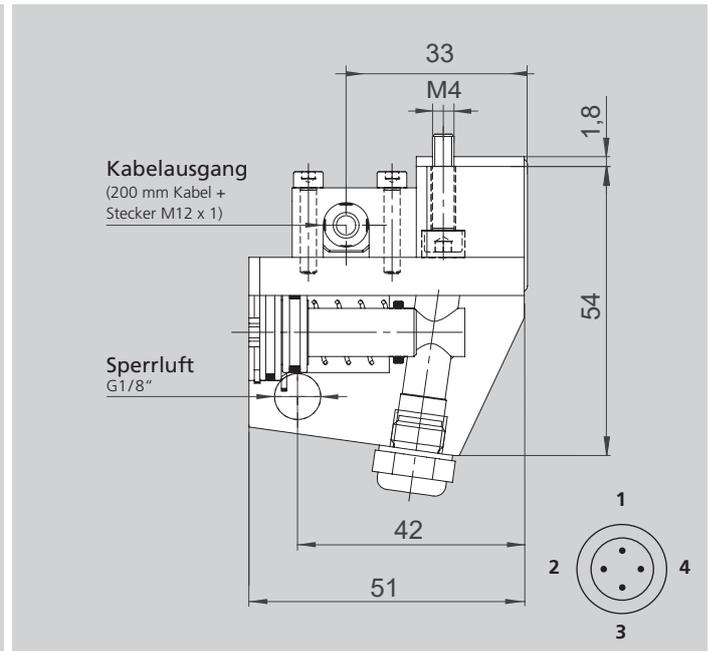
- **Komplett abgedichtet, Schutzklasse IP 67**
- **Ausgangssignal 4-20 mA oder 0-10 V**

Messbereich 25 - 250 mm

USP 4.0 250 für RX



USP 4.0 250 für SR/SLU-X/K



Technische Daten

SMW-AUTOBLOK Typ		USP 4.0 250 für RX	USP 4.0 250 für SR/ SLU-X/K
		0-10 V / 4-20 mA	0-10 V / 4-20 mA
Einstellbereich		25 - 250 mm	25 - 250 mm
Ausgangssignal		0 - 10 V 4 - 20 mA	0 - 10 V 4 - 20 mA
Stromversorgung		18 ... 30 V DC	18 ... 30 V DC
Wiederholgenauigkeit		< ± 0.1%	< ± 0.1%
Linearität		< ± 1.0 %	< ± 1.0 %
Betriebsbereich		-25 - 60°	-25 - 60°
Schutzart		IP 67	IP 67
Anzeigen/Bedienelemente			
LED grün	permanent an blinkend	Power on Standby-Betrieb / IO-Link Kommunikation	Power on Standby-Betrieb / IO-Link Kommunikation
LED gelb	permanent an blinkend	Objekt im Auswertebereich Programmierung der Grenzen, Objekt erkannt	Objekt im Auswertebereich Programmierung der Grenzen, Objekt erkannt
LED rot	permanent an blinkend	Störung Programmierung der Grenzen, Objekt nicht erkannt	Störung Programmierung der Grenzen, Objekt nicht erkannt
Anschlussbelegung			
Pin 1	braun BN	24 V DC	24 V DC
Pin 2	weiß WH	-	-
Pin 3	blau BU	GND	GND
Pin 4	schwarz BK	0 - 10 V 4 - 20 mA	0 - 10 V 4 - 20 mA

Bestellübersicht

SMW-AUTOBLOK Typ	Id.-Nr.
USP 4.0 250	
Set für RX Lünetten	0 - 10 V 228761
	4 - 20 mA 228670
Set für SR/SLU-X/K Lünetten	0 - 10 V 228762
	4 - 20 mA 228740
USP 4.0 250 Ultraschallsensor einzel	0 - 10 V 211501
USP 4.0 250 Ultraschallsensor einzel	4 - 20 mA 211500

- Binäre 4.0 Interfacebox
- Kabel mit Stecker M12 x 1



Anwendung/Kundennutzen

- Ausgang Binärsignal 10 Bit
- Kompatibel zu USP 4.0 250 (verwendbar für 0 - 10 V Versionen)

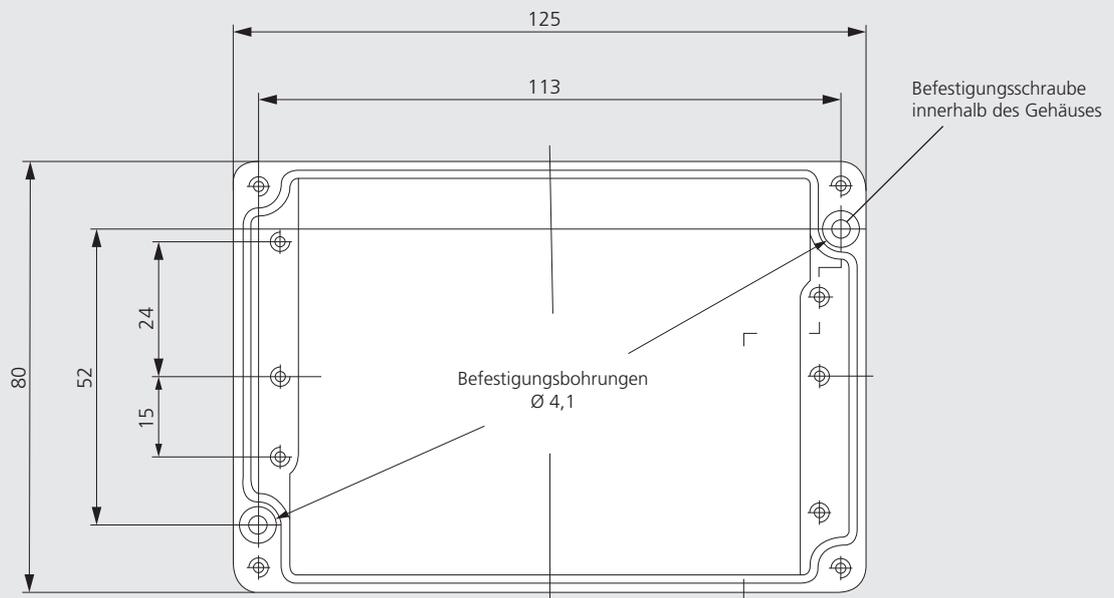
Technische Merkmale

- Abmessungen 125 x 80 x 50 mm
- Geschützt nach IP 64
- Betriebstemperatur 0 - 70°C
- Auflösung: 0-50 mm 0,05 mm = 1 Digit
> 50 mm 0,25 mm = 1 Digit
- Anschlüsse: Buchse 16 pin Zylindrisch R
style A, code N

Interner Klemmenanschluss für Kabel mit offenem Ende (siehe Bestellübersicht) zur Verbindung mit dem USP 4.0 250

Standardausstattung

Binäre Interface Box ohne Kabel



Gehäuse Binäre Interfacebox

Bestellübersicht

SMW-AUTOBLOK Typ	Binäre Interfacebox für USP 4.0 250
Id.-Nr.	212100

Kabel für USP 4.0 250*	Länge	Id.-Nr.
Verbindungskabel mit geradem Stecker M12 x 1 5-polig	5 m	208244
	10 m	208245
	15 m	208246



Schutzschlauch für Kabel	Länge	Id.-Nr.
	200 mm	212052

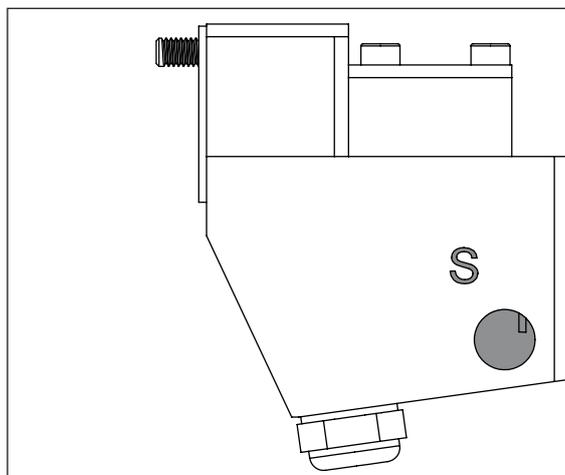
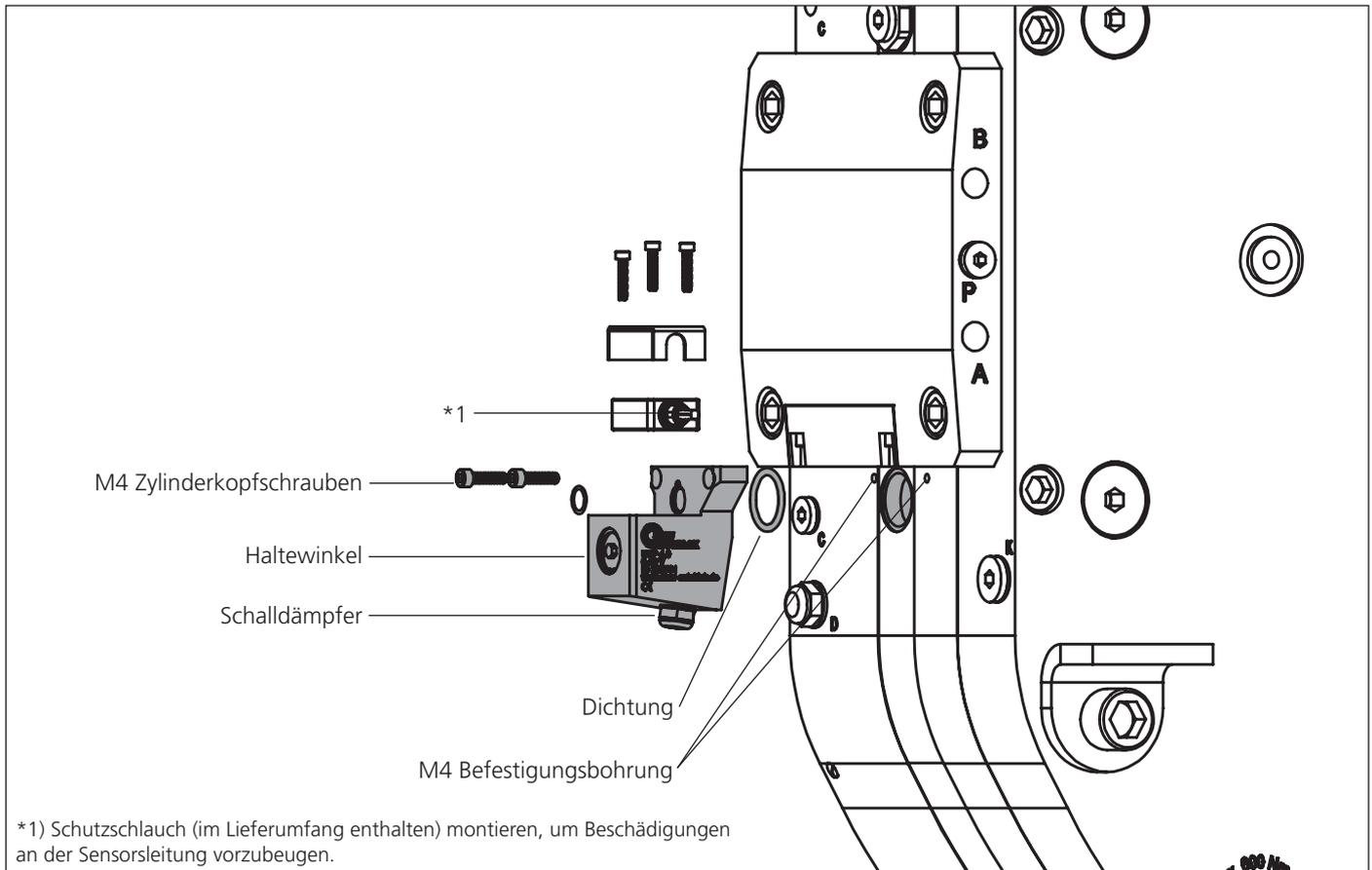
* Geschirmtes PUR-Kabel, 1 Seite mit offenem Ende, 1 Seite mit Stecker M12 x 1, vergoldete Kontakte.

Montage an der Lünette Typ RX:

Der Sensor wird einsatzbereit mit einer Standard Konfiguration ausgeliefert.

Folgende Vorgehensweise ist einzuhalten:

- Lineares Wegmesssystem Typ USP 4.0 250 und die Lünette müssen an der Einbauposition frei von Schmutz und Staub sein.
- Das Lineare Wegmesssystem Typ USP 4.0 250 gerade in die dafür vorgesehenen Bohrung der Lünette positionieren (nicht verkanten).
- Darauf achten das zwischen dem Linearen Wegmesssystem Typ USP 4.0 250 und der Lünette die Dichtung vorhanden ist.
- Das Lineare Wegmesssystem Typ USP 4.0 250 mittels den zwei M4 x 16 Zylinderkopfschrauben an der Lünette befestigen.



Sperrluftanschluss

Auf der Seite des Haltewinkels befindet sich der mit einem „S“ beschriftete Sperrluftanschluss. Dieser **muss** mit einem T-Stück an der gleichen Sperrluftleitung wie die Lünette angeschlossen werden.

Sperrluftdruck 0,5 - 1,5 bar.

⚠ Achtung:

Der Anschluss von Sperrluft ist für den Betrieb des Linearen Wegmesssystem Typ USP 4.0 250 vorgeschrieben.

i Hinweis:

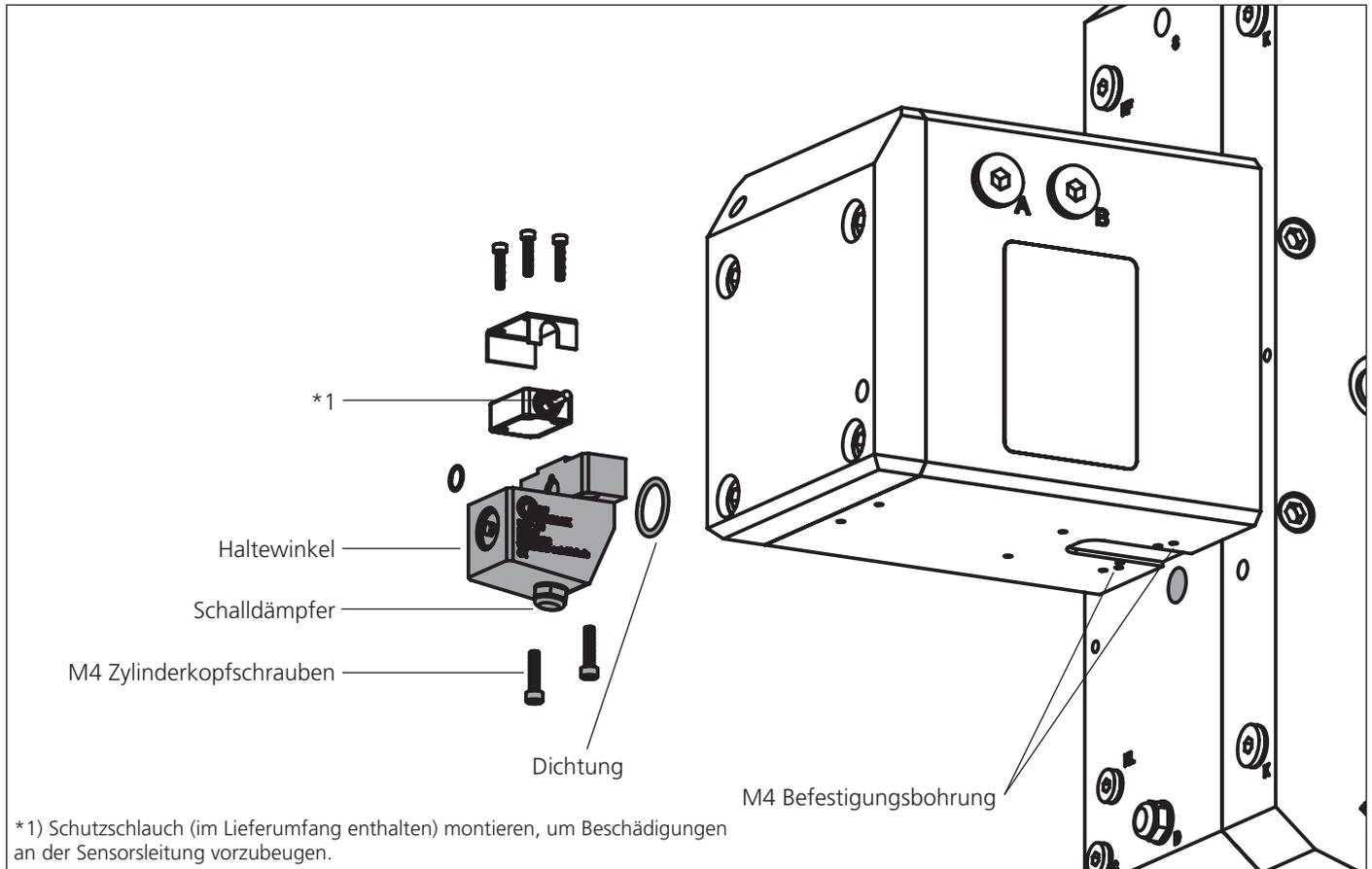
Sollte der Sensor falsche oder keine Messwerte liefern, so kann das daran liegen, dass der Ablauf verschmutzt ist. In diesem Falle den Schalldämpfer auf der Unterseite des Haltewinkels demontieren und den Ablauf säubern.

Montage an der Lünette Typ SR/SLU-X/K:

Der Sensor wird einsatzbereit mit einer Standard Konfiguration ausgeliefert.

Folgende Vorgehensweise ist einzuhalten:

- Lineares Wegmesssystem Typ USP 4.0 250 und die Lünette müssen an der Einbauposition frei von Schmutz und Staub sein.
- Das Lineare Wegmesssystem Typ USP 4.0 250 gerade in die dafür vorgesehenen Bohrung der Lünette positionieren (nicht verkanten).
- Darauf achten das zwischen dem Linearen Wegmesssystem Typ USP 4.0 250 und der Lünette die Dichtung vorhanden ist.
- Das Lineare Wegmesssystem Typ USP 4.0 250 mittels den zwei M4 x 18 Zylinderkopfschrauben an der Lünette befestigen.



Sperrluftanschluss

Auf der Seite des Haltewinkels befindet sich der mit einem „S“ beschrifteter Sperrluftanschluss. Dieser **muss** mit einem T-Stück an der gleichen Sperrluftleitung wie die Lünette angeschlossen werden.

Sperrluftdruck 0,5 - 1,5 bar.

⚠ Achtung:

Der Anschluss von Sperrluft ist für den Betrieb des Linearen Wegmesssystem Typ USP 4.0 250 vorgeschrieben.

i Hinweis:

Sollte der Sensor falsche oder keine Messwerte liefern, so kann das daran liegen, dass der Ablauf verschmutzt ist. In diesem Falle den Schalldämpfer auf der Unterseite des Haltewinkels demontieren und den Ablauf säubern.

Einstellmöglichkeiten:

Der Sensor verfügt über einen Analogausgang, der mit 2 individuell programmierbaren Grenzwerten ausgestattet ist. Die Einstellmöglichkeiten für die Schaltepunkte, Ausgangsmodi und Ausgangstypen sowie die Schallkeulenbreite können auf zwei unterschiedliche Arten vorgenommen werden.

- Mittels Programmier Taste des Sensors
- Über die IO-Link-Schnittstelle des Sensors. Hierzu wird ein handelsüblicher IO-Link Master und die dazugehörige Software benötigt.

Im folgenden wird die Verwendung der Programmier Taste zur Programmierung beschrieben. Es ist möglich, Grenzwerte und Betriebsarten unabhängig voneinander zu programmieren, ohne dass sie sich gegenseitig beeinträchtigen.

Hinweis:

- In den ersten 5 Minuten nach dem Einschalten des Sensors kann eine Programmierung erfolgen. Während des Vorgangs verlängert sich das Zeitfenster, um Änderungen an der Einstellung vorzunehmen. Nach einer Inaktivität von 5 Minuten wird die Möglichkeit zur Programmierung gesperrt und bleibt bis zum erneuten Aus- und Einschalten deaktiviert.
- Es ist nicht möglich, den Sensor über die Programmier Taste zu programmieren, während Daten aktiv über die IO-Link-Schnittstelle ausgetauscht werden.
- Es besteht jederzeit die Option, den Programmierungsprozess abzubrechen und somit unveränderte Sensoreinstellungen beizubehalten. Hierfür ist lediglich ein Knopfdruck auf die Programmier Taste für 10 Sekunden erforderlich.
- Die Programmierung über die Programmier Taste kann entweder im Einzelbetrieb oder in einem synchronisierten Verbund mehrerer Sensoren erfolgen (nur bei automatischem Gleichtaktbetrieb und Multiplexbetrieb). Wenn man eine Programmierung im synchronisierten Sensorverbund durchführt, kann es vorkommen, dass die Programmier routine verzögert startet. Dies hängt davon ab, wann der jeweilige Sensor an der Reihe ist. Während des Programmier vorgangs gehen die anderen Sensoren in den Stand-by-Modus über und zeigen dies mit einer grünen blinkenden LED an. Sobald der Vorgang beendet ist, läuft alles wieder normal weiter als zuvor im Synchronisationsbetrieb.

Synchronisation:

Der Synchronisationseingang des Sensors ist in der Lage gegenseitig beeinflussende und fremde Ultraschallsignale zu unterdrücken.

Folgende Synchronisationsarten stehen zur Verfügung:

• Automatischer Multiplexbetrieb:

Durch das unkomplizierte Verbinden ihrer Synchronisationseingänge können mehrere Sensoren (maximale Anzahl, siehe technische Daten) synchronisiert werden. Dadurch arbeiten sie selbstsynchronisiert nacheinander im Multiplexbetrieb. Es ist jeweils nur ein Sensor aktiv und sendet zu jeder Zeit. Die Messzyklen der einzelnen Sensoren erfolgen zeitlich aufeinanderfolgend. Infolgedessen erhöht sich die Reaktionszeit der Sensoren proportional zur Anzahl der Sensoren im Synchronisationsverbund.

• Automatischer Gleichtaktbetrieb:

Durch das unkomplizierte Verbinden ihrer Synchronisationseingänge und die Einstellung des Synchronisationsmodus auf „Automatischer Gleichtaktbetrieb“ über die IO-Link-Schnittstelle können mehrere Sensoren (maximalen Anzahl, siehe technische Daten) synchronisiert werden. In diesem Fall arbeiten die Sensoren selbstsynchronisiert gleichzeitig, was bedeutet, dass alle Sensoren ihren Ultraschallimpuls immer zum gleichen Zeitpunkt aussenden.

• Externe Synchronisation:

Mehrere Sensoren können über ein gemeinsames Rechtecksignal wie aus einem SPS-Ausgang zu finden, angesteuert werden. Die maximale Anzahl ist in Abhängigkeit der Treiberfähigkeiten des zur Synchronisierung verwendeten externen Geräts. Hier werden die Sensoren parallel getriggert und arbeiten synchron. Die Sensoren müssen hierfür über die IO-Link-Schnittstelle auf den Synchronisationsmodus „Externe Synchronisation“ parametrisiert werden. Die erforderliche Mindestimpulsdauer ist einzuhalten (siehe technische Daten). Durch Anlegen eines Low-Pegels am Synchronisationseingang wird der Sensor entsprechend der Sensorzykluszeit Messungen durchführen. Wird ein High-Pegel Signal länger als 1 sec an den Synchronisationseingang angelegt, so geht der Sensor in den Stand-by-Zustand, was durch die grün blinkende LED signalisiert wird. Die zuletzt gesetzten Ausgangszustände bleiben im Stand-by-Zustand erhalten.

Der Synchronisationsanschluss der Sensoren liefert bei Low-Pegel einen Ausgangsstrom und belastet bei High-Pegel mit einer Eingangsimpedanz. Es muss beachtet werden, dass das Gerät, welches für die externe Synchronisation genutzt wird, über entsprechende Treiberfähigkeiten verfügen muss.

- **Treiberstrom nach +UB > n * (High-Pegel/Eingangsimpedanz)**
- **Treiberstrom nach 0V > n * Ausgangsstrom**

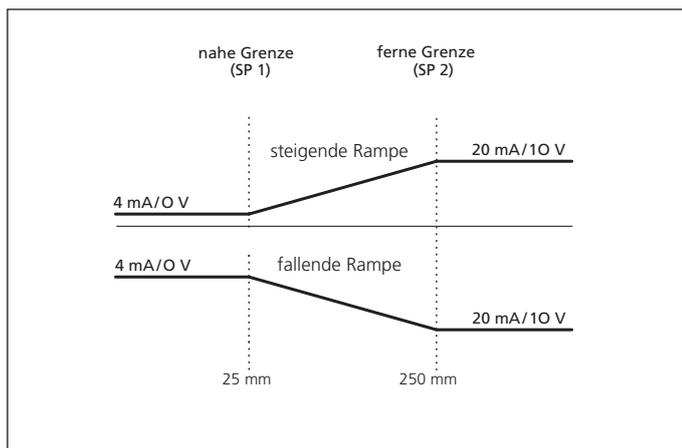
(n = Anzahl der zu synchronisierenden Sensoren)

Hinweis:

- Wird die Möglichkeit zur Synchronisation nicht genutzt, so ist der Synchronisationseingang auf Masse (0V) zu legen.
- Soll ein Sensor mit der Programmier Taste programmiert werden, der im synchronisierten Verbund aktiv ist, so kann gegebenenfalls der Programmiervorgang verzögert starten. Die anderen Sensoren im Verbund werden während des Programmiervorgangs in den Stand-by versetzt und führen in diesem Zeitraum keine Messungen durch.
- Es darf keine Programmierung eines einzelnen Sensors über die Programmier Taste stattfinden, wenn dieser sich in einem extern synchronisierten Verbund befindet. Durch die Programmier Taste ausgelöste Programmierung des einzelnen Sensors, würden die anderen Sensoren im Verbund weiterhin Messungen durchführen, und die Messung des zu programmierenden Sensors beeinflussen.

Programmierung der Grenzen über die Programmier Taste

Analogausgangsmodi:



Hinweis:

Gelbe LED blinkt langsam, das Objekt wurde während des Programmiervorgangs korrekt erkannt. Gelbe LED blinkt mit einer höheren Frequenz, das Objekt wurde nicht erkannt. Rote LED blinkt während oder am Ende des Programmiervorgangs, das Objekt wurde unsicher erkannt. In diesem Fall muss das Objekt während des Programmiervorgangs ausgerichtet werden, bis die gelbe LED blinkt. Nur dann werden die Einstellungen in den Speicher des Sensors geschrieben.

Programmierung der nahen Grenze (SP1):

1. Das Objekt am Ort der gewünschten nahen Grenze positionieren.
2. Drücken der Programmier Taste T für 2 sec, die gelbe LED blinkt.
3. Drücken der Programmier Taste T kurz, die grüne LED blinkt 3x zur Bestätigung. Der Sensor geht in den Normalbetrieb zurück.

Programmierung der fernen Grenze (SP2):

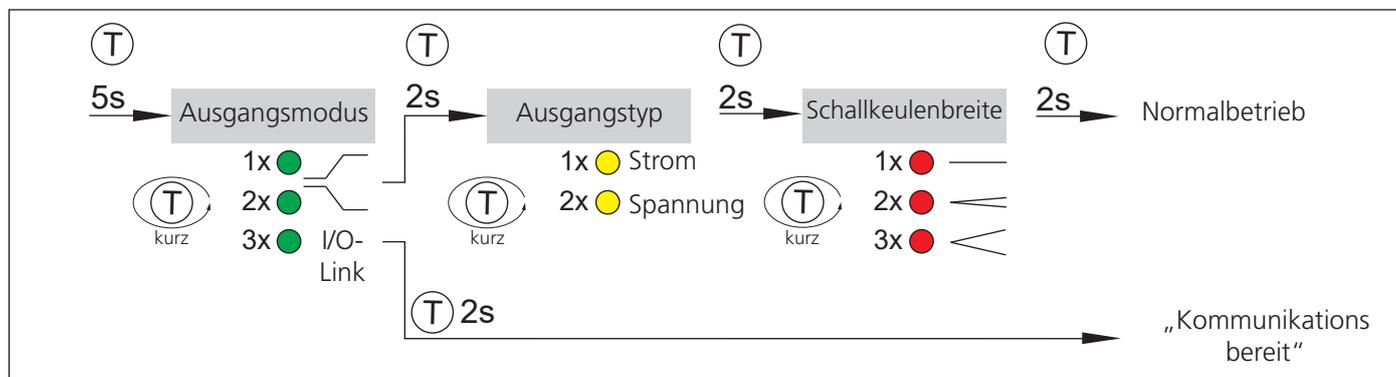
1. Das Objekt am Ort der gewünschten fernen Grenze positionieren.
2. Drücken der Programmier Taste T für 2 sec, die gelbe LED blinkt.
3. Drücken der Programmier Taste T für 2 sec, die grüne LED blinkt 3x zur Bestätigung. Der Sensor geht in den Normalbetrieb zurück.

Programmierung der Sensorbetriebsarten:

Der Sensor verfügt über eine 3-stufige Programmierung der Sensorbetriebsarten. In dieser Programmerroutine kann folgendes programmiert werden: A) Ausgangsmodus B) Ausgangstyp C) Schallkeulenbreite

Die Programmierung erfolgt nacheinander. Zum wechseln in den nächsten Programmierschritt muss die Programmertaste für 2 sec gedrückt werden.

Die nachfolgende Grafik zeigt die Programmerroutine:



Hinweis:

Damit man von dem IO-Link-Parametriemodus in den Normalbetrieb (Analogsignal am Ausgang) gelangt, muss der Sensor kurz von der Spannungsversorgung getrennt werden.

Aufruf der Programmerroutine:

Zur Aktivierung der Programmerroutine, Programmertaste für 5 sec drücken, bis die grüne LED zu blinken beginnt.

Programmierung des Ausgangsmodus:

Die grüne LED blinkt. Die Anzahl der Blinkimpulse zeigt den aktuell programmierten Ausgangsmodus an:

- 1 x : Steigende Rampe
- 2 x : Fallende Rampe
- 3 x : IO-Link-Betrieb (Wählen Sie diesen Modus aus, wenn Sie mit dem Sensor über IO-Link kommunizieren wollen)

1. Die Programmertaste kurz drücken, um nacheinander durch die Ausgangsmodi zu navigieren.
2. Die Programmertaste für 2 sec drücken um in den nächsten Programmierschritt für den Ausgangstyp zu wechseln.

Programmierung des Ausgangstyps:

Die gelbe LED blinkt. Die Anzahl der Blinkimpulse zeigt den aktuell programmierten Ausgangstyp an:

- 1 x : Stromausgang
- 2 x : Spannungsausgang

1. Die Programmertaste kurz drücken, um nacheinander durch die Ausgangstypen zu navigieren.
2. Die Programmertaste für 2 sec drücken, um in den nächsten Programmierschritt für die Schallkeulenbreite zu wechseln.

Programmierung der Schallkeulenbreite:

Die rote LED blinkt. Die Anzahl der Blinkimpulse zeigt die aktuell programmierte Schallkeulenbreite an:

- 1 x : schmal
- 2 x : mittel
- 3 x : breit

1. Die Programmertaste kurz drücken, um nacheinander durch die Schallkeulenbreiten zu navigieren.
2. Die Programmertaste für 2 sec drücken, zum Speichern aller geänderten Einstellungen und um in den Normalbetrieb zurück zu kehren.

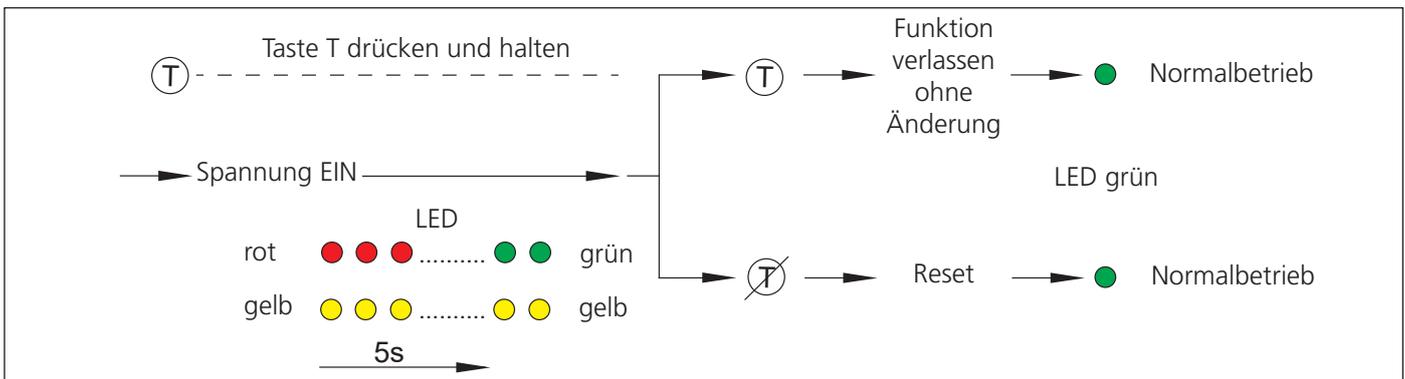
Reset des Sensors auf Werkseinstellungen:

Der Sensor bietet die Möglichkeit der Rücksetzung auf die ursprünglichen Werkseinstellungen.

1. Den Sensor spannungsfrei schalten.
2. Programmier Taste T drücken und halten.
3. Die Versorgungsspannung einschalten. Die gelbe und rote LED blinken im Gleichtakt für 5s. Danach blinken die gelbe und grüne LED im Gleichtakt für weitere 5 sec.
4. Die Programmier Taste T loslassen, während die gelbe und grüne LED im Gleichtakt blinken.

Der Sensor arbeitet nun mit den ursprünglichen Werkseinstellungen. Wenn die Programmier Taste T über diese Blinksequenz hinaus gedrückt gehalten wird, wechselt der Sensor in den Normalbetrieb zurück (grüne LED leuchtet). In diesem Fall bleiben alle Einstellungen im Sensor unverändert erhalten.

Die nachfolgende Grafik zeigt die Abfolge für den Reset auf Werkseinstellungen:

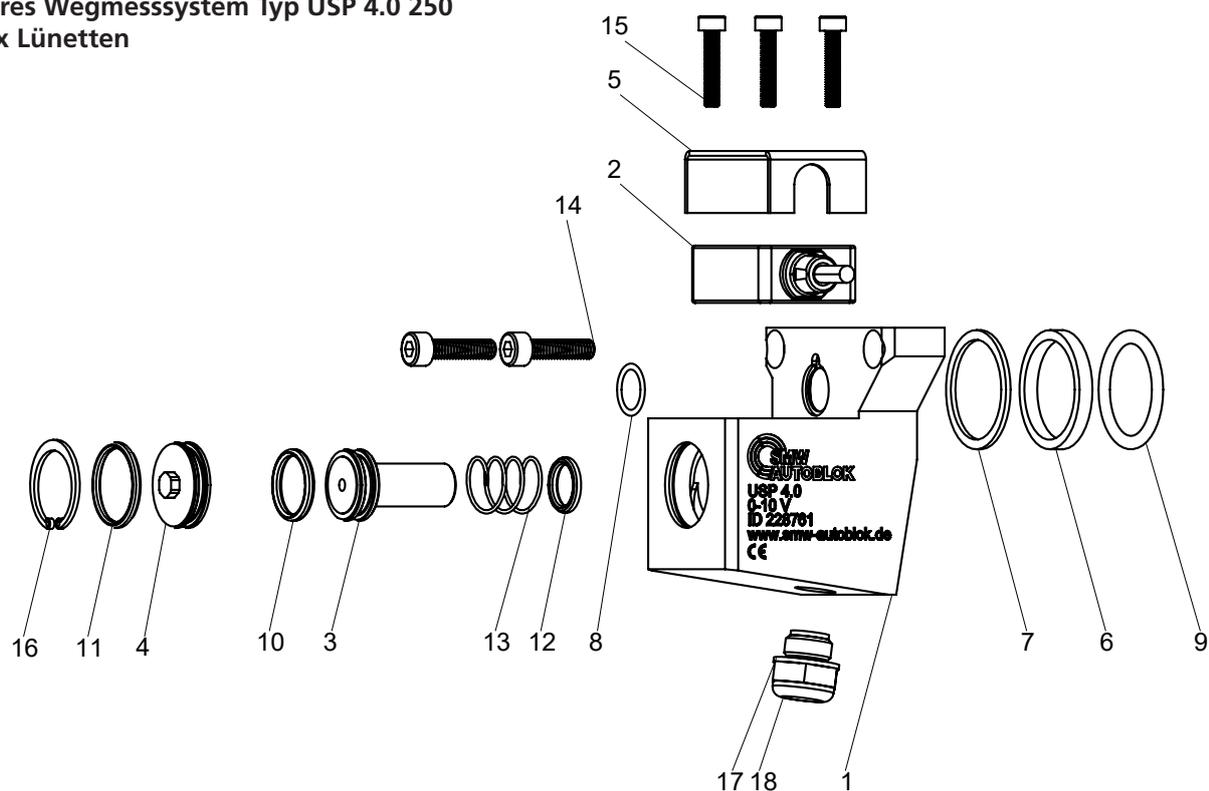


Zustandsanzeige:

Der Sensor verfügt über 3 LEDs zur Zustandsanzeige

	Grüne LED	Gelbe LED	Rote LED
Normalbetrieb			
Störungsfreie Funktion	Ein	Ausgangszustand	Aus
Störung	Aus	Behält letzten Zustand bei	Ein
Standby (High-Pegel für > 1s am Synchronisationseingang)	Blinkend	Behält letzten Zustand bei	Aus
Programmierung der Grenzen			
Objekt detektiert	Aus	Langsam blinkend	Aus
Kein Objekt detektiert	Aus	Schnell blinkend	Aus
Unsichere Objekterkennung	Aus	Aus	Blinkend
Bestätigung erfolgreicher Programmierung	Blinkt 3x	Aus	Aus
Warnung bei ungültiger Programmierung	Aus	Aus	Blinkt 3x
Programmierung der Betriebsarten			
Programmierung des Ausgangsmodus	Blinkend	Aus	Aus
Programmierung des Ausgangstyps	Aus	Blinkend	Aus
Programmierung der Schallkeulenbreite	Aus	Aus	Blinkend

Lineares Wegmesssystem Typ USP 4.0 250 für Rx Lünetten



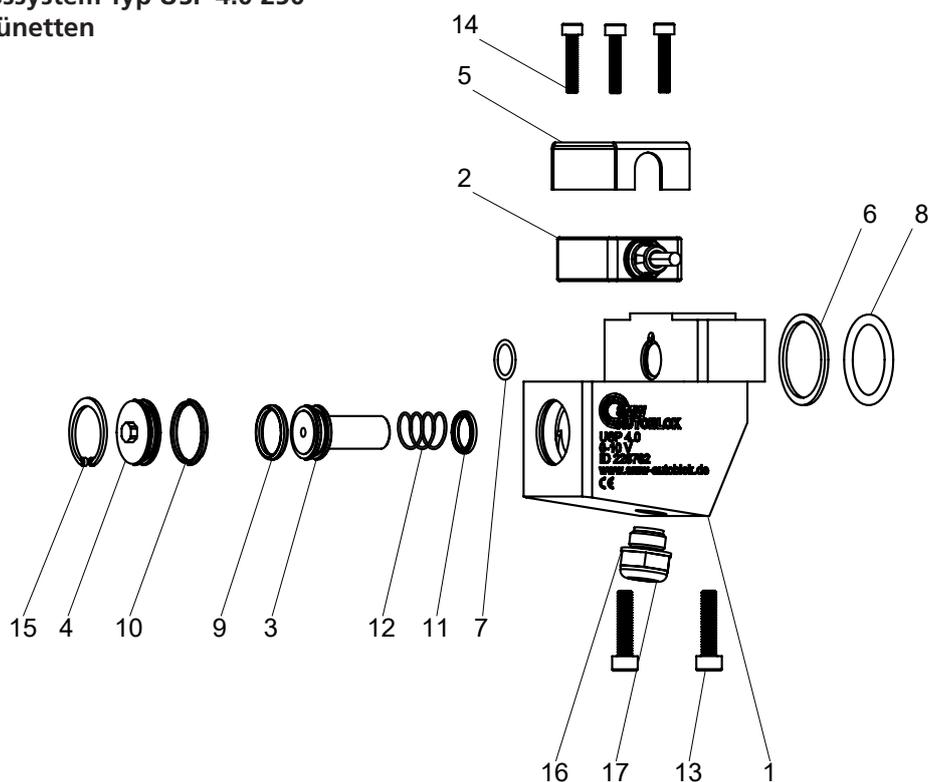
Position	Artikelnummer	Anzahl	228670 Id. Nr.	228761 Id. Nr.
1	HALTEWINKEL	1	228671 (USP-A / RX)	228769 (USP-V / RX)
2	USP 4.0 ULTRASCHALLSENSOR;20-250 4-20 mA	1	211500	-
2	USP 4.0 ULTRASCHALLSENSOR;20-250 0-10 V	1	-	211501
3	KOLBEN	1		228462
4	DECKEL	1		228463
5	ABDECKBLECH USP	1		228746
6	DICHTRING CU	1		228672
7	DICHTRING CU	1		228739
8	O-RING	1		195760
9	O-RING	1		018188
10	O-RING	1		014074
11	O-RING	1		010020
12	O-RING	1		015823
13	DRUCKFEDER D-115E	1		211671
14	ZYL.SCHRAUBE ISO 4762	2		010148
15	ZYL.SCHRAUBE ISO 4762	3		091434
16	SICHER.RING DIN 472	1		081550
17	SCHALLDÄMPFER KPL.	1		193288
18	SCHUTZSCHLAUCH	1		212052

Wichtig!

Bei Ersatzteilbestellung Typ + Serial Nr. angeben!

Bestellbeispiel: Für Lünette RX6-ZSW-100520 Ser.Nr. 100912

Pos. 5: Abdeckblech USP Id. Nr. 228746

**Lineares Wegmesssystem Typ USP 4.0 250
für SR/SLU-X/K Lünetten**


Position	Artikelnummer	Anzahl	228740 Id. Nr.	228762 Id. Nr.
1	HALTEWINKEL	1	228741 (USP-A / SR)	228789 (USP-V / SR)
2	USP 4.0 ULTRASCHALLSENSOR;20-250 4-20 mA	1	211500	-
2	USP 4.0 ULTRASCHALLSENSOR;20-250 0-10 V	1	-	211501
3	KOLBEN	1		228462
4	DECKEL	1		228463
5	ABDECKBLECH USP	1		228746
6	DICHTRING CU	1		228739
7	O-RING	1		195760
8	O-RING	1		018188
9	O-RING	1		014074
10	O-RING	1		010020
11	O-RING	1		015823
12	DRUCKFEDER D-115E	1		211671
13	ZYL.SCHRAUBE ISO 4762	2		205664
14	ZYL.SCHRAUBE ISO 4762	3		091434
15	SICHER.RING DIN 472	1		081550
16	SCHALLDÄMPFER KPL.	1		193288
17	SCHUTZSCHLAUCH	1		212052

Wichtig!

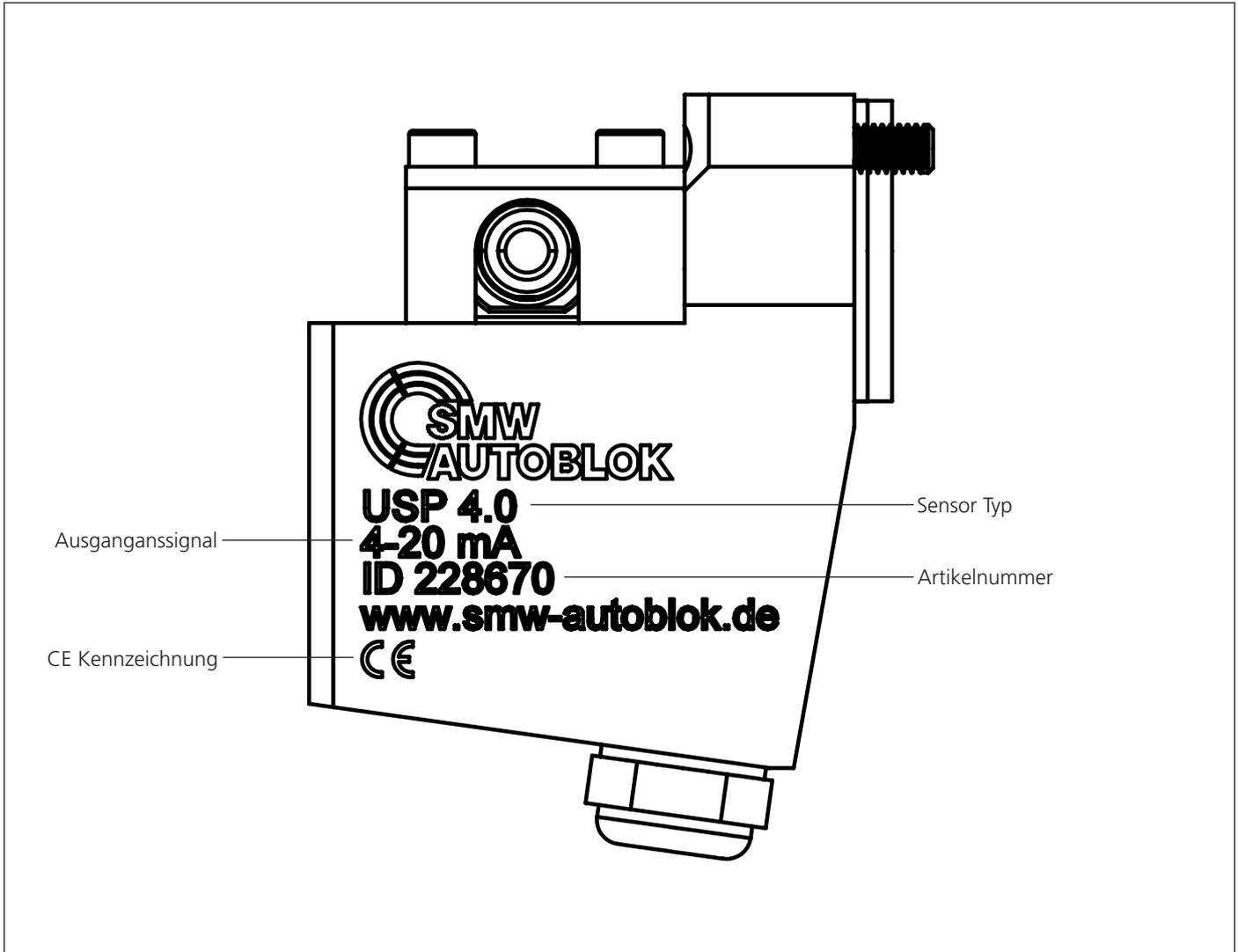
Bei Ersatzteilbestellung Typ + Serial Nr. angeben!

Bestellbeispiel: Für Lünette RX6-ZSW-100520 Ser.Nr. 100912

Pos. 5: Abdeckblech USP Id. Nr. 228746

Typenschild und Kontakt

Bei Fragen zum Produkt sowie Bestellungen geben Sie bitte die auf dem Typenschild des Sensors vermerkte Typenangabe und die Artikelnummer an.



Kontaktadresse:

SMW-AUTOBLOK Spannsysteme GmbH

Postfach 1151 • D-88070 Meckenbeuren
Wiesentalstraße 28 • D - 88074 Meckenbeuren
Tel.: +49 (0) 7542 - 405 - 0

Vertrieb Inland:

Fax: +49 (0) 7542 - 3886
E-Mail > vertrieb@smw-autoblok.de

Sales International:

Fax: +49 (0) 7542 - 405 - 181
E-Mail > sales@smw-autoblok.de

12 Monate Gewährleistung

Produkt: Lineares Wegmesssystem Typ USP 4.0 250

SMW-AUTOBLOK gewährt auf das von Ihnen erworbene Produkt eine Gewährleistung von 12 Monaten ab Kauf unseres Produktes, wie in unseren Allgemeinen Verkaufsbedingungen enthalten, unter nachfolgenden Voraussetzungen:

- Der Mangel war dem Kunden nicht bereits beim Kauf bekannt.
- Es liegt kein Fehler im Sinne von gebrauchsbedingtem Verschleiß vor.
- Es liegt kein Eigenverschulden des Kunden, z.B. eine unsachgemäße Bedienung oder falsche Wartung unseres Produktes, vor. Hinweise zur Bedienung und Wartung finden Sie in der beiliegenden Betriebsanleitung.
- Es handelt sich nicht um ein Verschleißteil, wie z.B. Dichtungen, Laufrollen, Ventile.
- Insbesondere werkstückberührende Teile, wie z.B. Spannbacken, Anschläge, Spanneinsätze, Laufrollen, Stirnmitnehmer, sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.
- Es wurden nur Original-SMW-AUTOBLOK-Teile verwendet, z.B. Ersatzteile, Dichtungen, Laufrollen, Ventile, Spannbacken, Anschläge, Spanneinsätze, Stirnmitnehmer.
- Die in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Wartungsintervalle sind nachweislich eingehalten worden. Der Kunde hat hierzu eine Wartungsdokumentation vorzulegen. Die durchgeführte Wartung ist in den artungsnachweisen, die Bestandteil der Betriebsanleitung sind, schriftlich zu dokumentieren und rechtsverbindlich zu unterschreiben.

Bitte beachten Sie, dass die Gewährleistung bei Nichteinhaltung der vorgenannten Voraussetzungen nur dann erlöscht, wenn der Mangel bereits schon im Zeitpunkt des Gefahrübergangs, in der Regel bei Ablieferung des Produktes, vorhanden war, es sei denn, der Kunde hat bei Gefahrübergang bereits Kenntnis vom Mangel gehabt.

Empfangsbestätigung für die Betriebsanleitung Confirmation of receipt of the instruction manual



Hiermit bestätigt die vom Betreiber/ Anwender beauftragte Person

This certifies the operator assigned by the operating company

Herr / Frau

Mr. / Mrs.

den Erhalt der Betriebsanleitung sowie deren Inhalte, insbesondere das Kapitel Sicherheit gelesen und verstanden zu haben.

hereby confirms to have received the instruction manual and to have read and understood the content, especially the chapters concerning safety.

Bediener

Datum

Operator

Date

Betreiber / Sachbeauftragter

Datum

Operating Company /
Authorised person

Date

Id.Nr. / Id. No.

:

Artikelbez. / Item

:

Gewicht / Weight

:

Seriennr. / Serialno.

:

Bitte ausgefüllt zurückschicken an:

Please send the filled in form back to:

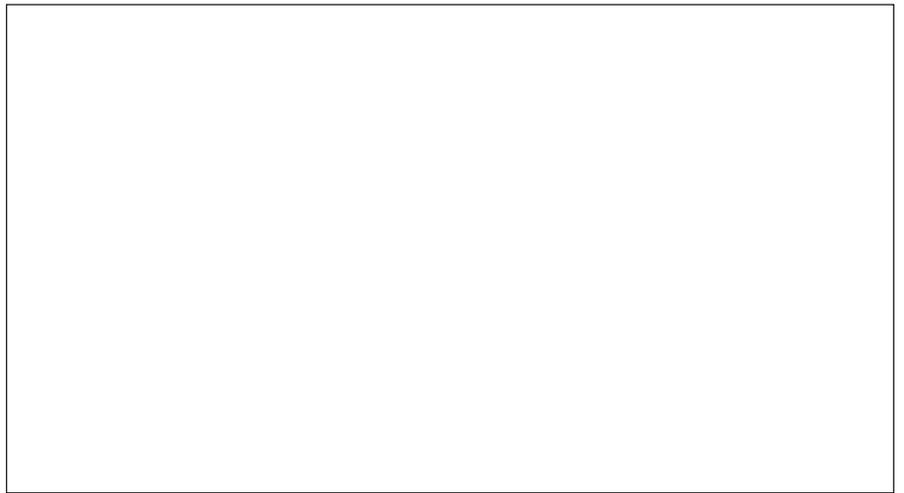
SMW-AUTOBLOK
Spannsysteme GmbH
Wiesentalstraße 28
D-88074 Meckenbeuren
Fax: +49 (0) 7542 - 405 181
Mail: sales@smw-autoblok.de

Id.Nr. :

Artikelbez. :

Gewicht :

Seriennr. :



**Deutschland**

SMW-AUTOBLOK Spannsysteme GmbH
 Postfach 1151 • D-88070 Meckenbeuren
 Wiesentalstraße 28 • D-88074 Meckenbeuren
 Tel.: +49 (0) 7542 - 405 - 0
 Vertrieb Inland ▶ vertrieb@smw-autoblok.de
 Fax: +49 (0) 7542 - 3886
 Sales International ▶ sales@smw-autoblok.de
 Fax: +49 (0) 7542 - 405 - 181

**Italien**

AUTOBLOK s.p.a.
 Via Duca D'Aosta n.24
 Fraz. Novaretto
 I-10040 Caprie - Torino
 Tel. +39 011 - 9638411
 Tel. +39 011 - 9632020
 Fax +39 011 - 9632288
 E-mail ▶ info@smwautoblok.it

**U.S.A.**

SMW-AUTOBLOK Corporation
 285 Egidi Drive - Wheeling, IL 60090
 Tel. +1 847 - 215 - 0591
 Fax +1 847 - 215 - 0594
 E-mail ▶ autoblok@smwautoblok.com

**Frankreich**

SMW-AUTOBLOK
 17, Avenue des Frères Montgolfier - Z.I. Mi-Plaine
 F-69680 Chassieu
 Tel. +33 (0) 4.72.79.18.18
 Fax +33 (0) 4.72.79.18.19
 E-mail ▶ autoblok@smwautoblok.fr

**Japan**

SMW-AUTOBLOK Japan Inc.
 1-56 Hira, Nishi-Ku
 Nagoya
 Tel. +81 (0) 52 - 504 - 0203
 Fax +81 (0) 52 - 504 - 0205
 E-mail ▶ infosaj@smwautoblok.co.jp

**Großbritannien**

SMW-AUTOBLOK Telbrook Ltd.
 7 Wilford Industrial Estate
 Ruddington Lane, Wilford
 GB-Nottingham, NG11 7EP
 Tel. +44 (0) 115 - 982 1133
 E-mail ▶ info@smw-autoblok-telbrook.co.uk

**China**

SMW-AUTOBLOK (Shanghai) Work Holding Co.,Ltd.
 Building 6, No.72, JinWen Road, KongGang
 Industrial Zone, ZhuQiao Town, Pudong District
 201323, Shanghai P.R. China
 Tel. +86 21 - 5810 - 6396
 Fax +86 21 - 5810 - 6395
 E-mail ▶ china@smwautoblok.cn

**Spanien**

SMW-AUTOBLOK IBERICA, S.L.
 Ursalto 4 - Pab. 9-10 Pol. 27
 20014 Donostia - San Sebastián (Gipuzkoa)
 Tel.: +34 943 - 225 079
 Fax: +34 943 - 225 074
 E-mail ▶ info@smwautoblok.es

**Mexiko**

SMW-AUTOBLOK Mexico, S.A. de C.V.
 Acceso III No. 16 Int. 9
 Condominio Quadrum
 Industrial Benito Juarez
 Queretaro, Qro. C.P. 76120
 Tel. +52 (442) 209 - 5118
 Fax +52 (442) 209 - 5121
 E-mail ▶ smwmex@smwautoblok.mx

**Kanada**

SMW AUTOBLOK CANADA CORP
 1460 The Queensway - Suite 219
 Etobicoke, ON M8Z 1S7
 Tel. +1 416 - 316 - 3839
 E-mail ▶ info@smwautoblok.ca

**Indien**

SMW-AUTOBLOK Workholding Pvt. Ltd.,
 Plot No. 4, Weikfield Industrial Estate,
 Gat No. 1251, Sanaswadi, Tal - Shirur,
 Dist - Pune. 412 208
 Tel. +91 2137 - 616 974
 E-mail ▶ info@smwautoblok.in

**Taiwan**

AUTOBLOK Company Ltd.
 No.6, Shuyi Rd., South Dist.,
 Taichung, Taiwan
 Tel. +886 4-226 10826
 Fax +886 4-226 12109
 E-mail ▶ taiwan@smwautoblok.tw

**Türkei**

SMW AUTOBLOK Makina San, Ve Tic. Ltd. ti.
 Yeni ehir Mah, Osmanli Blv, Volume Kurtkoy Ofis
 No:9, Kat:1, D:4, 32912, Pendik Istanbul
 Tel. +90 216 629 - 2019
 E-mail ▶ info@smwautoblok.com.tr

**Tschechien / Slowakei**

SMW-AUTOBLOK s.r.o.
 Merhautova 20
 CZ - 613 00 Brno
 Tel. +420 513 034 157
 E-mail ▶ info@smw-autoblok.cz

**Schweden / Norwegen**

SMW-AUTOBLOK Scandinavia AB
 Kasernvägen 2
 SE - 281 35 Hässleholm
 Tel. +46 (0) 761 420 111
 E-mail ▶ info@smw-autoblok.se

**Polen**

SMW-AUTOBLOK Poland Sp. z.o.o
 Stalowa 17
 41-506 Chorzów
 Tel. +48 736 059 699
 E-mail ▶ info@smwautoblok.pl

**Korea**

SMW-AUTOBLOK KOREA CO., LTD.
 1502-ho, Charyong-ro 48beon-gil,
 Uichang-gu, Changwon-si
 Gyeongsangnam-do, 51391, Republic of Korea
 Tel. +82 55 264 9505
 E-mail ▶ info-korea@smw-autoblok.net