

ORIGINAL

LINEARER POSITIONS SENSOR

Typ LPS 4.0 48 IO



worldwide • Weltweit • worldwide

Datum: 2018-06
Version: 2
Sprache: Deutsch



Inhalt

Einbauerklärung	4
Allgemeine Sicherheitsanweisungen	5
Technische Beschreibung	6
Technische Daten	8
Signalausgang	9
Montage	11
IO Link Prozessstruktur und Parameter	13
Wartung	20
Fehlerbehandlung	21
Zubehör	24
Typenschild	25
24 Monate Gewährleistung	27
Empfangsbestätigung	29



BETRIEBSANLEITUNG Linearer Positions Sensor Typ LPS 4.0 48 IO

mit analoger Schnittstelle 0..10V/4..20mA und IO Link Schnittstelle
Messbereich 0..48mm

Vielen Dank für den Erwerb Ihres Linearen Positionssensors LPS 4.0.

Diese **Betriebsanleitung** behandelt die Funktionsbeschreibung, den Betrieb und die Wartung des **LPS 4.0**.

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

Die **Betriebsanleitung ist Bestandteil des LPS 4.0** 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

Der Hersteller: SMW-Autoblok Spannsysteme GmbH
Wiesentalstraße 28
88074 Meckenbeuren
Deutschland / Germany
Tel.: +49 (0) 7542 - 405 0

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung: Linearer Positions Sensor
Typenbezeichnung: LPS 4.0 48 IO
Artikelnummer: 208108 / 208107

Aufgrund seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.

Maschinenrichtlinie: 2006/42/EG
EMV-Richtlinie: 2004/108/EG

Angewandte harmonisierte Normen:

Störaussendung/ Emission: EN 61000-6-3
Störfestigkeit/ Immunity: EN 61000-6-2

Datum: 29.12.2009



Unterschrift des Verantwortlichen

1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Der lineare 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 Lineare 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 Linearen Positionssensors.

Vor Einsatz des Linearen 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 Lineare 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 Garantiesprüche führen.
- Während der Demontage, Montage und Wartung des Linearen 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.

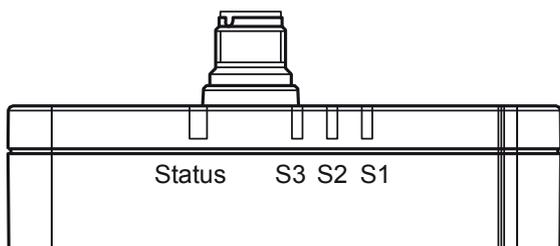
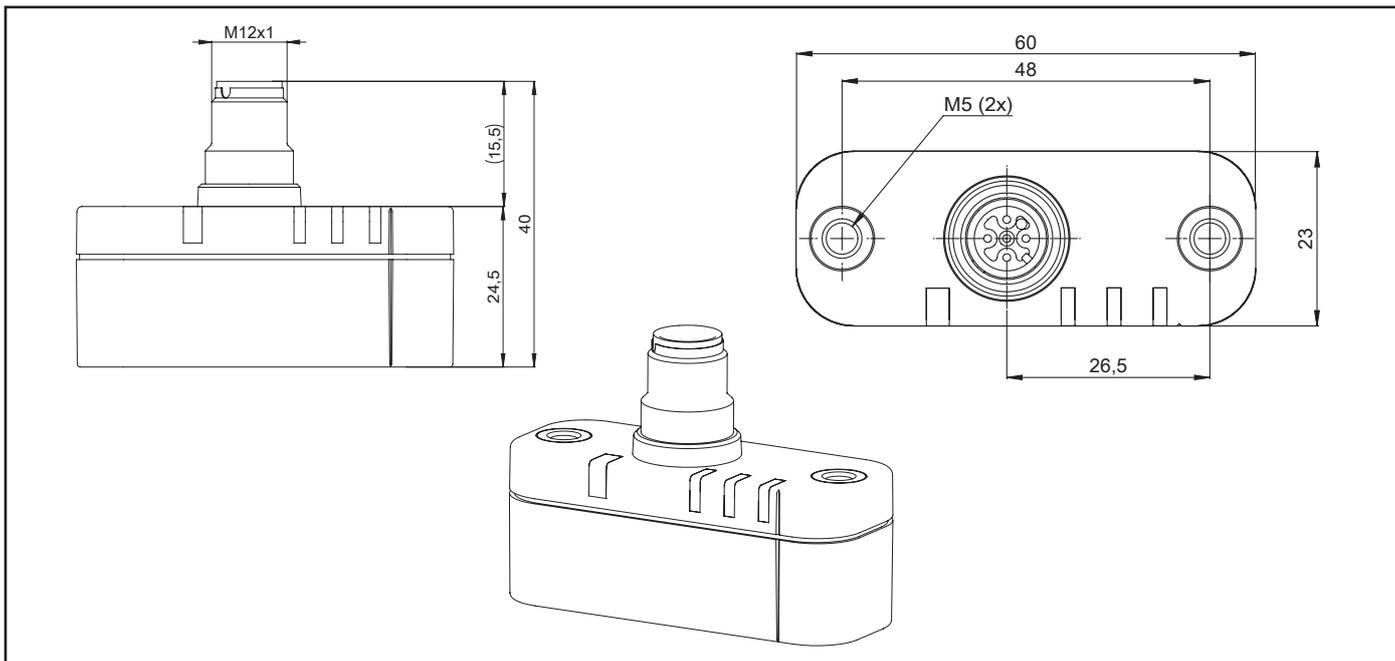
7. Handlungsbezogene Sicherheitshinweise

- 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.

Technische Zeichnung



Standard-Anzeigeverhalten der LEDs

LED	Farbe	Beschreibung
Status	Grün	An= Versorgungsspannung ist O.K. Aus= keine Versorgungsspannung Kurz ausschaltendes Blinken= IO-Link-Kommunikation ist aktiv
Status	Rot	Blinkend (ca. 4Hz) = ein Kurzschluss an einem Sensorausgang wurde erkannt Pulsierendes Blinken (ca. 0,8 Hz) = Unterspannung der Versorgungsspannung wurde erkannt Hinweis: Wenn über IO-Link aktiviert, bedeutet An= kein BTarget ist im Erfassungsbereich (max. Messbereich) erkannt. Siehe nachfolgenden Tabelle.
S3	Gelb	Detektion des Targets: An = ein Target ist im konfigurierten analogen Messbereich erkannt Aus = Kein Target im konfigurierten Messbereich erkannt

Über IO-Link aktivierbares Anzeigeverhalten

LED	Farbe	Beschreibung
Status	Rot	<p>Permanent zuschaltbare Information zur Detektion des Target für alle Produktvarianten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ An = kein Target ist im Erfassungsbereich (max. Messbereich) erkannt ■ Aus = ein Target ist im Erfassungsbereich (max. Messbereich) erkannt <p>Aktivierung über Parameter „0x78, Subindex 1 = Kein Target erkannt (Warnung)“ auf Wert „1“ oder über Menü Parameter, Bereich „Ereigniskonfiguration“, Funktion „Kein Target erkannt (Warnung)“ auf Einstellung „eingeschaltet“.</p>
S1 ... S3 und Status	Gelb, Grün	<p>Lokalisierungsfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Simultanes Blinken der LEDs S1...S3 in Gelb und der LED Status in Grün. <p>Um den in einer Maschine oder Anlage eingebauten Sensor leichter auffinden zu können, kann zur Suche des Sensors ein auffälliges Blinkverhalten der LEDs über IO- Link aktiviert und wieder deaktiviert werden. Nach Trennung des Sensors von der Spannungsversorgung ist das Blinkverhalten standardmäßig wieder deaktiviert. Aktivierung über Parameter „0x7f = Lokalisierungsanzeige“ auf Wert 1 oder über Menü Diagnose, Funktion „Servicefunktion“, Anzeigeeinstellung auf Einstellung „Lokalisierungsanzeige“.</p>

Linearer Positionssensor

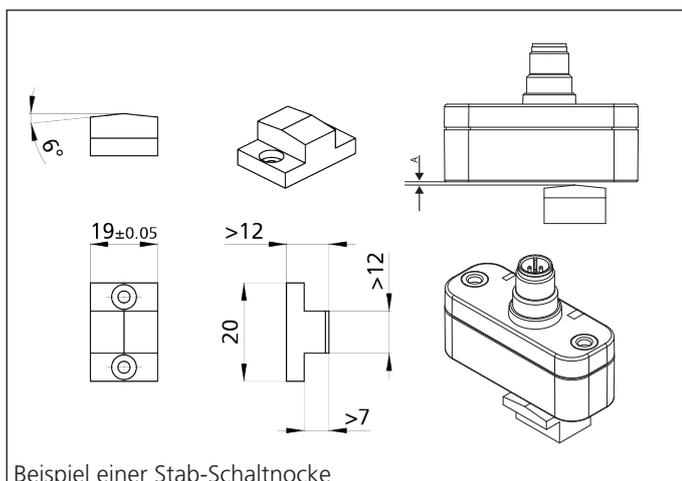
	LPS 4.0 48 IO
Stromversorgung	24VDC $\pm 10\%$ @ 35mA typ. Verpol- und Überspannungsschutz
Schnittstelle	0...10V, kurzschlussfest, Bürde > 2kOhm (Id. Nr. 208108) 0/4...20mA, Bürde <500 Ohm (Id. Nr. 208107) IO Link 1.1
Funktionsüberwachung	Im Fehlerfall Ausgabe von 0V, 0mA
Auflösung	ca. 5mV
Wiederholgenauigkeit	$\pm 0,1$ mm
Linearität	$\pm 0,2$ mm
Temperaturdrift	$\pm 0,25$ mm über den gesamten Betriebstemperaturbereich, Temperatur eingeschwungen
Messdynamik ca.	33Hz
EMV Grundnorm	EN61000-6-2 Einstrahlung EN61000-6-4 Ausstrahlung
Einschaltphase	Der erste Messwert steht nach ca. 3 sec. zur Verfügung
Gehäuse Abmessungen	L x B x H 60 x 23 x 24,5 mm
Gehäuse Material	Kunststoff
Gehäuse Schutzart	IP 67
Befestigung	über 2 M5x5 Gewindelöcher im Gehäuseboden
Betriebs- und Lagertemperaturbereich	0 bis 75°C
Anschlüsse	5-poliger Gehäusesteckverbinder M12x1 männlich

Schaltring

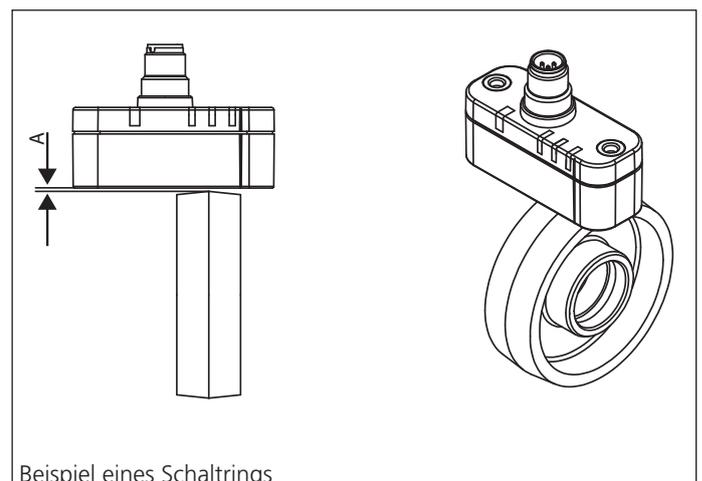
Folgende Schaltnocken/ Schaltringe sind verfügbar:

Abmessungen		A	Bemerkung
Schaltnocke L x B x H	Schaltring \varnothing x B	Abstand A	A = empfohlener Abstand (licht und parallel) zwischen der Meßfläche und dem Schaltring
20 x 19 x 12 mm	\varnothing 62.0 x 19.0mm	1.0mm +/-0.25	

Schaltnocke



Schaltring



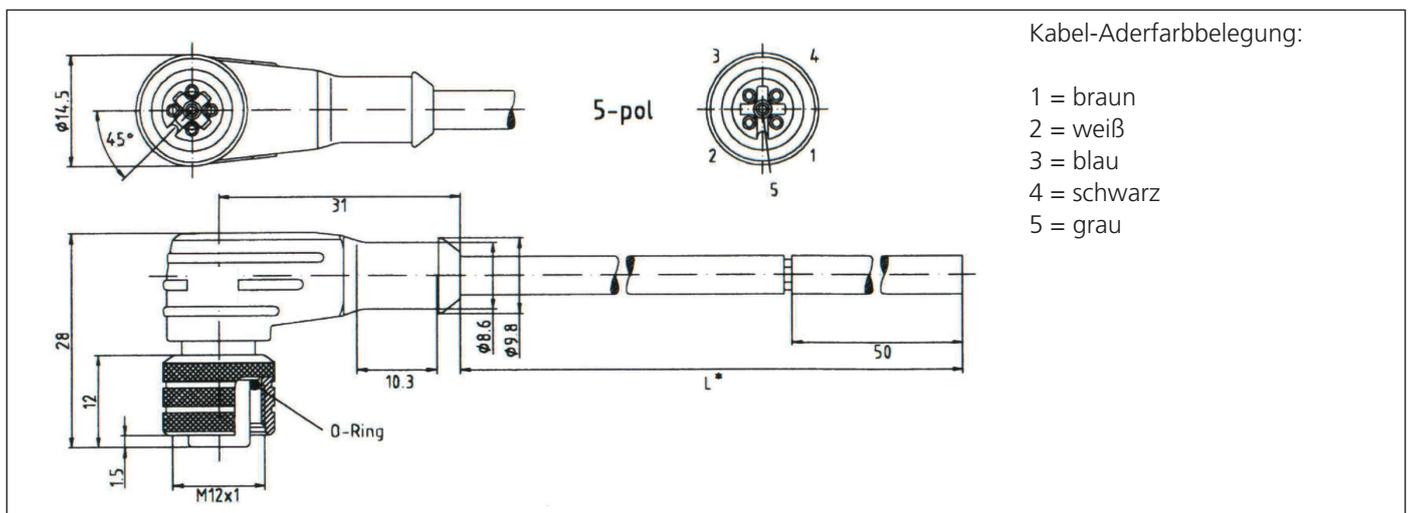
Analoge Schnittstelle

Der LPS-4.0 mit analogem Signalausgang liefert ein Ausgangssignal von 0...10V/4...20mA entsprechend 0...48mm. Bei Messbereichsüber- oder -unterschreitungen bzw. im Fehlerfall wird auf der Spannungsschnittstelle 0V, auf der Stromschnittstelle 0mA, ausgegeben.

Anschlussbelegung Analog

Die 5-polige Kabeldose M12x1 ist wie folgt zu belegen:

Pin	Bezeichnung	Bemerkung	5-poliges Kabel
1	24V DC	+/- 10%	braun
2	nicht belegt		weiss
3	GND		blau
4	CQ (Daten)	darf nicht belegt werden	schwarz
5	Signal out	0..10V, 4..20mA	grau



Geschirmtes 5-poliges Kabel verwenden

Nur geschirmtes 5-poliges Kabel verwenden. GND wird für Stromversorgung und Signal benutzt. Schirm einseitig an der Kabeldose aufgelegt.

Pinbelegung beachten

Verbindlich ist die Pinbelegung, die Aderfarbe des Kabels kann variieren.

Anschluss Analog

Nach der Montage des Sensors erfolgt die Kabelverbindung gemäß der Pinbelegung (Seite 9, „Anschlussbelegung Analog“) über eine geschirmte Anschlussleitung zur SPS/CNC-Steuerung. Von den 5 Anschlussadern sind lediglich 3 Adern für den Benutzer relevant, die beiden übrigen Adern müssen isoliert gehalten und dürfen nicht anderweitig benutzt werden. Der Schirm soll vollflächig aufgelegt werden. Differenzen der Schirmerde(n) sind zu vermeiden. Gegebenenfalls darf der Schirm nur einseitig aufgelegt werden. Die Überwurfmutter des M12-Flanschsteckers ist maßvoll anzuziehen.

Parallele Führung der Leitungen vermeiden

 Eine parallele Führung der Anschlussleitung zu den störungsführenden Leitungen muß vermieden werden.

Kabelquerschnitt und Kabellänge beachten

 Pro Ohm Leitungswiderstand addieren sich ca. 35mV Offset zu Meßsignal. Kabelquerschnitt und Kabellänge sind zu beachten.

Elektrische Spannung



Beim Anschluss des Sensors an die Stromversorgung einer Maschine oder ein separates Netzteil sind alle Vorsichtshinweise der Maschine (siehe jeweilige Betriebsanleitung) oder des Netzteiles genauestens zu beachten und einzuhalten.

Die Arbeit darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Montage LPS 4.0

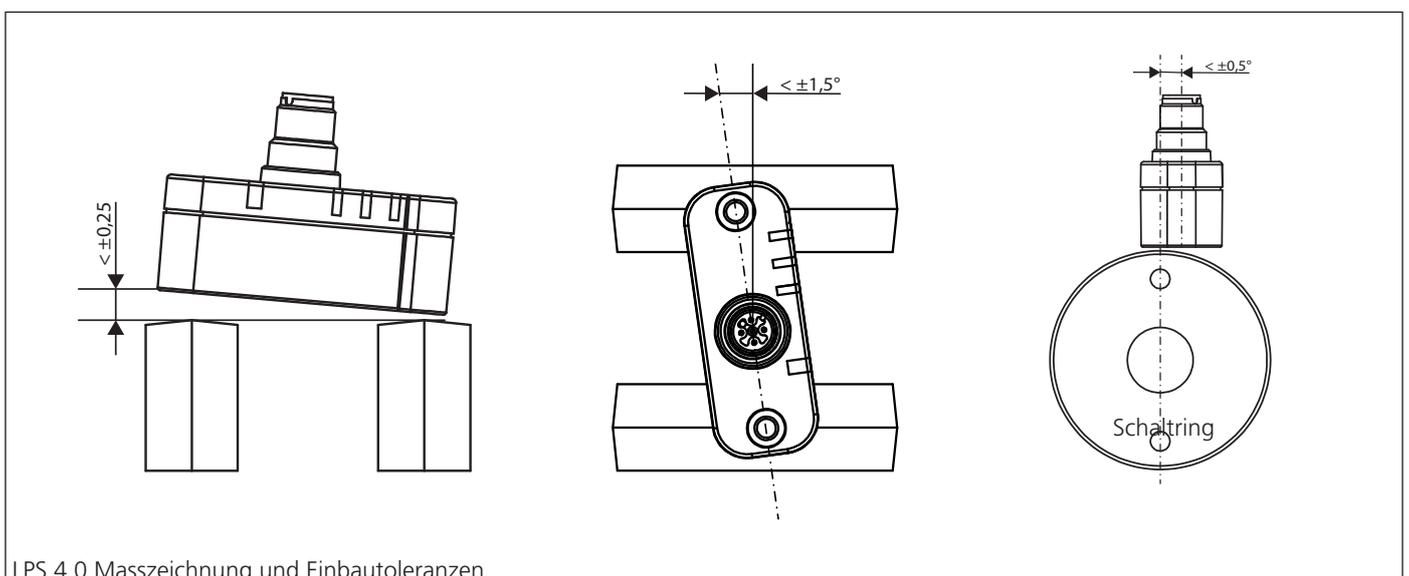
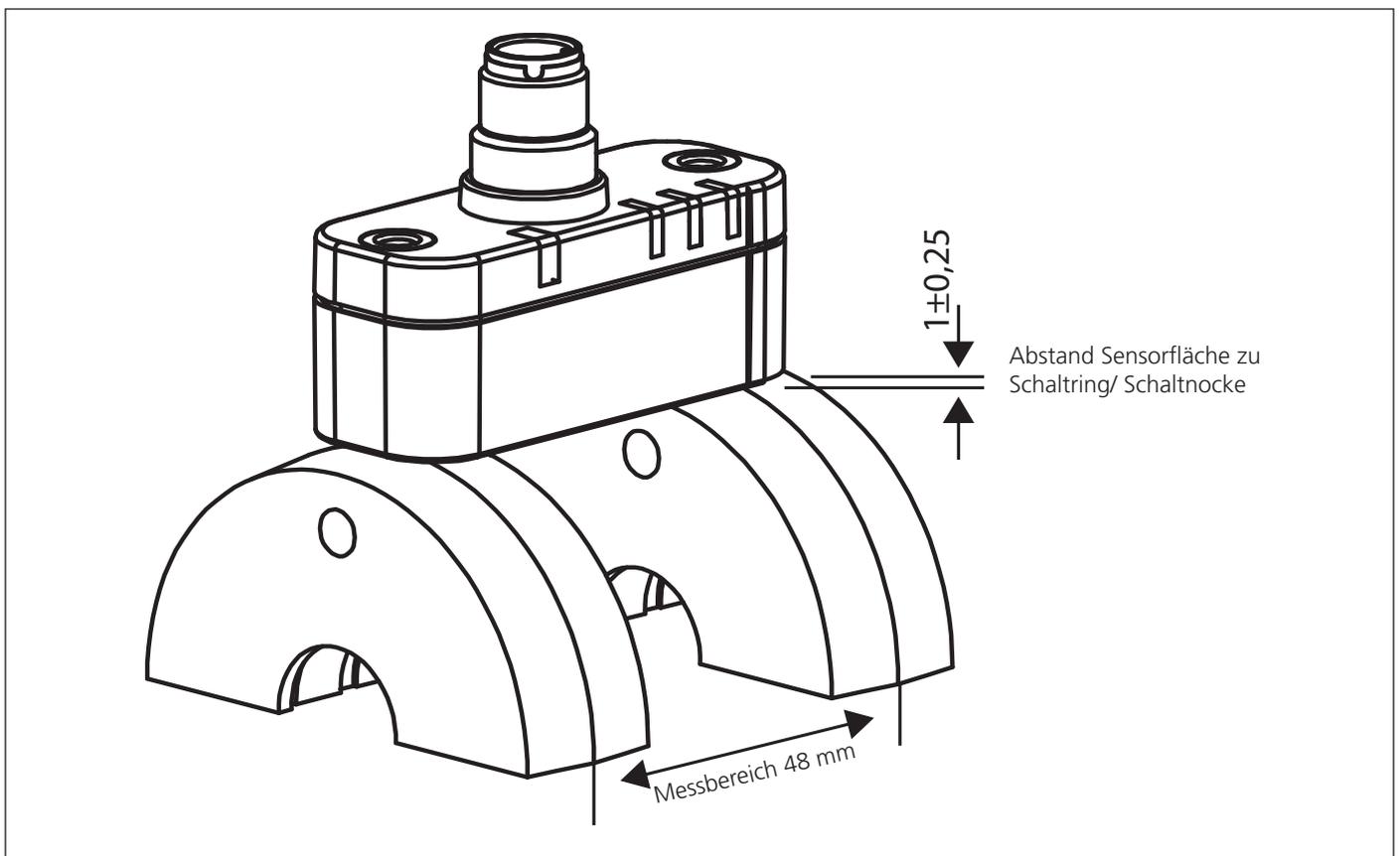
Montagevorschriften genauestens ein halten



Der Montage des LPS 4.0 ist besondere Beachtung zu schenken, da die Qualität des Meßsignals direkt davon abhängig ist.

Folgende Vorgehensweise ist einzuhalten:

- LPS-4.0 mittels Halter (nicht im Lieferumfang enthalten) montieren.
- Abstand zum Schaltring oder zur Schaltnocke exakt einstellen.
- darauf achten, daß sowohl der LPS-4.0, als auch der Halter exakt parallel und mittig zur Zylinder-Achse verläuft.
- seitlich, stirnseitig und zu der dem Halter zugewandten Seite braucht kein Mindestabstand zu metallenen Flächen eingehalten werden; zu der dem Halter gegenüberliegenden Meßfläche muß ein Abstand von mindestens 10mm eingehalten werden.



LPS 4.0 Masszeichnung und Einbautoleranzen

Prozessdaten Eingang

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Positionswert												0			
AD1 1	AD1 0	AD9	AD8	AD7	AD6	AD5	AD4	AD3	AD2	AD1	AD0	res	BD3	BD2	BD1

Funktion

BD1	Schaltsignal 1
BD2	Schaltsignal 2
BD3	Schaltsignal 3
AD	Positionswert

Werte

BDn	bool	0	ausgeschaltet
		1	eingeschaltet
AD		0... max. Position	gültiger Positionswert in 1/20 mm LPS 4.0 48: 0...960
		1092	ungenügende Signalqualität
		4093	außerhalb des Wertebereichs (unter dem Wertebereich)
		4094	außerhalb des Wertebereichs (über dem Wertebereich)
		4095	kein Target

Konfiguration

BD1 Schaltpunktlogik	Index 0x3D Subindex 1	
	0 (High-Aktiv)	1 (Low-Aktiv)
BD1 - Schaltsignal 1:		
Target außerhalb der Grenzen	0	1
Target innerhalb der Grenzen	1	0

BD2 Schaltpunktlogik	Index 0x3F Subindex 1	
	0 (High-Aktiv)	1 (Low-Aktiv)
BD2 - Schaltsignal 2:		
Target außerhalb der Grenzen	0	1
Target innerhalb der Grenzen	1	0

BD3 Schaltpunktlogik	Index 0x400	
	0 (High-Aktiv)	1 (Low-Aktiv)
BD3 - Schaltsignal 3:		
Target außerhalb der Grenzen	0	1
Target innerhalb der Grenzen	1	0

IO-Link Kommunikation und ID Parameter

Direct Parameter Page 1 - Index 0x00							
Sub	Address hex	Name	Type	Data type	Attribute	Value	Comment
Communication Control							
1	0x00	Master Command	R/W	uint8	volatile		written by master
2	0x01	Master cycle time	R/W	uint8	volatile		written by master
3	0x02	Min. cycle time	R	uint8	constant	0x17	2.3 ms
4	0x03	M-sequence capability	R	uint8	constant	0x21	ISDU support
5	0x04	Revision ID	R	uint8	constant	0x11	IO-Link version 1.1
6	0x05	Process Data in	R	uint8	constant	0x50	16bit Pdin, SIO support
7	0x06	Process Data out	R	uint8	constant	0x00	n/a
Identification Parameter							
8	0x07	IO-Link Vendor ID1 (MSB)	R	uint8	constant	0x04	SMW Autoblok
9	0x08	IO-Link Vendor ID2 (LSB)	R	uint8	constant	0x46	
10	0x09	Device ID1 (MSB)	R	uint8	constant	0x03	LPS 4.0 48 IO 208108 0-10V 208107 4-20mA
11	0x0A	Device ID2	R	uint8	constant	0x2C	
12	0x0B	Device ID3 (LSB)	R	uint8	constant	0xEC 0-10V 0xEB 4-2mA	
13	0x0C	Function ID1 (MSB)	R/W	uint8	static	0x00	not used
14	0x0D	Function ID2 (LSB)	R/W	uint8	static	0x00	

IO-Link Standardparameter

System Command (Index 0x02)

Wert hex	Funktion
0x82	Restore Factory Settings

Profil ID (Index 0x0D)

Subindex	Wert hex	Funktion
1	0x0001	Smart Sensor Profile supported
2	0x8000	Device Identification
3	0x8001	Binary data channel
4	0x8002	Process Data Variable
5	0x8003	Device Diagnosis

PD input descriptor (Index 0x0E)

Subindex	Wert hex	Funktion
1	0x10300	SetFBool3.0
2	0x020C04	UIntegerT12.4

Parameter zur Identifikation

Index hex	Name	Type	Data type
0x10	Vendor Name	R	char [18]
0x11	Vendor Text	R	char [max 32]
0x12	Product Name	R	char [max 32]
0x13	Product ID	R	char [11]
0x14	Product Text	R	char [max 32]
0x15	Serial Number	R	char [14]
0x16	Hardware Revision	R	char [7]
0x17	Firmware revision	R	char [7]
0x18	Application Specific Name	R/W	char [max 32]
0xC0	User Tag	R/W	char [max 32]

IO-Link Device Parameter

Hinweis:

Die vorhandenen Indexe der verschiedenen Sensoren unterscheiden sich je nach ihren Eigenschaften. So sind beispielsweise Indexe zur Parametrierung eines Analogausgangs nur bei Sensoren mit Analogausgang verfügbar.

Index hex	sub	Name	Typ	Datentyp	Wert	Standardwert	Einheit
Schaltsignalkanal 1 (Datenspeicherung = ja)							
0x3C	1	Einstellwert SP1	R/W	unit16	LPS 4.0 48: 0...960	240	1/20 mm
	2	Einstellwert SP2	R/W	unit16	LPS 4.0 48: 0...960	960	1/20 mm
0x3D	1	Schaltpunktlogik	R/W	unit8	0: High-Aktiv 1: Low-Aktiv	0	
	2	Schaltpunktmodus	R/W	unit8	0x01 - Einpunktbetrieb 0x02 - Fensterbetrieb 0x03 - Zweipunktbetrieb 0x080 - Zentrierter Fensterbetrieb	0x80	
	3	Schaltpunkthysterese	R/W	unit16	0: Niedrig 1: Mittel 2: Hoch	0	
0x40	1	Fensterbreite	R/W	unit16	LPS 4.0 48: 0...960	20	1/20mm
	2	Ausschaltverzögerung	R/W	unit16	0...6000	0	ms
	3	Einschaltverzögerung	R/W	unit16	0...6000	0	ms
	4	Verhalten im Fehlerfall	R/W	unit8	0: Zustand 1: Maximale Position 2: High 3: Low	3	
Schaltsignalkanal 2 (Datenspeicherung = ja)							
0x3E	1	Einstellwert SP1	R/W	unit16	LPS 4.0 48: 0...960	720	1/20mm
	2	Einstellwert SP2	R/W	unit16	LPS 4.0 48: 0...960	960	1/20mm
0x3F	1	Schaltpunktlogik	R/W	unit8	0: High-Aktiv 1: Low-Aktiv	0	
	2	Schaltpunktmodus	R/W	unit8	0x01 - Einpunktbetrieb 0x02 - Fensterpunktbetrieb 0x03 - Zweipunktbetrieb 0x80 - Zentrierter Fensterbetrieb	0x80	
	3	Schaltpunkthysterese	R/W	unit16	0: Niedrig 1: Mittel 2: Hoch	0	
0x41	1	Fensterbreite	R/W	unit16	LPS 4.0 48: 0...960	20	1/20mm
	2	Ausschaltverzögerung	R/W	unit16	0...6000	0	ms
	3	Einschaltverzögerung	R/W	unit16	0...6000	0	ms
	4	Verhalten im Fehlerfall	R/W	unit8	0: Zustand halten 1: Maximale Position 2: High 3: Low	3	

Index hex	sub	Name	Typ	Datentyp	Wert	Standardwert	Einheit
Schaltsignalkanal 3 (Datenspeicherung = ja)							
0x4000	1	Einstellwert SP1	R/W	unit16	LPS 4.0 48: 0...960	480	1/20 mm
	2	Einstellwert SP2	R/W	unit16	LPS 4.0 48: 0...960	960	1/20 mm
0x4001	1	Schaltpunktlogik	R/W	unit8	0: High-Aktiv 1: Low-Aktiv	0	
	2	Schaltpunktmodus	R/W	unit8	0x01 - Einpunktbetrieb 0x02 - Fensterbetrieb 0x03 - Zweipunktbetrieb 0x080 - Zentrierter Fensterbetrieb	0x80	
	3	Schaltpunkthysterese	R/W	unit16	0: Niedrig 1: Mittel 2: Hoch	0	
0x43	1	Fensterbreite	R/W	unit16	LPS 4.0 48: 0...960	20	1/20mm
	2	Ausschaltverzögerung	R/W	unit16	0...6000	0	ms
	3	Einschaltverzögerung	R/W	unit16	0...6000	0	ms
	4	Verhalten im Fehlerfall	R/W	unit8	0: Zustand 1: Maximale Position 2: High 3: Low	3	
Analogausgang (Datenspeicherung = ja)							
0x42	1	Bereichsgrenze 1	R/W	unit16	LPS 4.0 48: 0...960	0	1/20mm
	2	Bereichsgrenze 2	R/W	unit16	LPS 4.0 48: 0...960	960	1/20mm
0x72	1	Analog-Ausgangstyp	R/W	unit8	0: Strom 1: Spannung	0	
	2	Analog-Ausgangsmodus	R/W	unit8	0: Steigend 1: Fallend	0	
	3	Strom - unterer Ausgangswert	R/W	unit8	0...200	40	0,1mA
	4	Strom - oberer Ausgangswert	R/W	unit8	0...200	200	0,1mA
	5	Spannung - unterer Ausgangswert	R/W	unit8	0...100	0	0,1V
	6	Spannung - oberer Ausgangswert	R/W	unit8	0...100	100	0,1V
	7	Analog Ausgangsverhalten im Fehlerfall	R/W	unit8	0: Ausgangswert halten 1: Maximale Position 2: Fehlersatzwert	2	
	8	Strom-Fehlerersatzwert	R/W	unit8	0...200	0	0,1 mA
	9	Spannung-Fehlerersatzwert	R/W	unit8	0...100	0	0,1V

Index hex	sub	Name	Typ	Datentyp	Wert	Standardwert	Einheit
-----------	-----	------	-----	----------	------	--------------	---------

Ereigniskonfiguration (Datenspeicherung = ja)

0x78	1	kein Target (Warnung)	R/W	bool	0: Abgeschaltet 1: Eingeschaltet		
	2	Signalfehler	R/W	bool	0: Abgeschaltet 1: Eingeschaltet		

Servicefunktion (Datenspeicherung = nein)

0x7F		Anzeigeleistung	R/W	unit8	0: Normale Anzeige 1: Lokalisierungsanzeige	0	
------	--	-----------------	-----	-------	--	---	--

Gerätezugriff sperren (Datenspeicherung = ja)

0x0C		Datensicherungs-sperre (Bit1)	R/W	bool	0: false (Datenspeicherung aktiviert) 1: true (Datenspeicherung gesperrt)	0	
------	--	-------------------------------	-----	------	--	---	--

Gerätstatusinformation (Datenspeicherung = nein)

0x24		Gerätstatus	R	unit8	0: Gerät ist OK 2: Außerhalb der Spezifikation	0	
0x25		Detaillierter Gerätstatus	R	unit 8 [9]	Aktive Ereignisse siehe IO-Link 1.1-Spezifikation		

Betriebsinformation (Datenspeicherung = nein)

0xE0		Betriebsstunden	R	unit32	0: 0x3FFFFFFF Auflösung 0,25h		0,25h
------	--	-----------------	---	--------	----------------------------------	--	-------

Anwenderspezifische Information (Datenspeicherung = ja)

0x18		Anwendungsspezifische Markierung	R/W	char [32]	Always a step ahead		
0xC0		Anwenderkennung	R/W	char [32]	LPS 4.0 Series		

Geräteigenschaften (Datenspeicherung = nein)

0xE8	1	Erfassungsbereich	R	unit16	LPS 4.0 48: 0...960		
	2	Auflösung	R	unit16	50 µm		

Prozessdaten (Datenspeicherung = nein)

0x28		Prozessdatenwerte	R	unit16	siehe Menüpunkt „Prozessdatenstruktur“		
------	--	-------------------	---	--------	--	--	--

Beobachtung (Datenspeicherung = nein)

0xEC	1	Messwert	R	unit16	LPS 4.0 48: 0...960		1/20 mm
	2	Signalqualität	R	unit8	0: Ungenügend 1: Ausreichend 2: Gut 3: Hervorragend		
	3	Schaltsignal 1	R	unit8	0: Inaktiv 1: Aktiv		
	4	Schaltsignal 2	R	unit8	0: Inaktiv 1: Aktiv		
	5	Schaltsignal 3	R	unit8	0: Inaktiv 1: Aktiv		

 Hinweis: Beim Parameter „0xEC“ können Sie nur den kompletten Parameter lesen. Ein Zugriff auf Subindexe ist hier nicht möglich.

Error Codes

Im Fehlerfall überträgt der Sensor die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Fehlercodes. Der Fehlercode besteht aus 2 Bytes. Das höherwertige Byte, hier 0x80, repräsentiert das IO-Link Device als Sender. Das niedrigere Byte repräsentiert die eigentliche Störung.

Störung	Fehlercode	Bemerkung
Device Applikationsfehler	0x8000	Device Applikationsfehler, der angeforderte Service wird vom Sensor nicht bedient.
Nicht verfügbarer Index	0x8011	RW Zugriff auf nicht verfügbaren Parameter-Index
Nicht verfügbarer Subindex	0x8012	RW Zugriff auf nicht verfügbaren Parameter-Subindex
Dienst temporär nicht verfügbar	0x8020	Schreib-/Lesezugriff auf Parameter bedingt durch den Gerätestatus nicht möglich.
Dienst temporär nicht verfügbar-Device-Steuerung	0x8022	Schreib-/Lesezugriff auf Parameter bedingt durch einen Fernsteuerungs-zugriff auf den Sensor nicht möglich.
Zugriff verweigert	0x8023	Schreibversuch auf Read only Adresse.
Ungültiger Wertebereich, Parameter	0x8030	Für alle RW Parameter außerhalb des gültigen Wertebereichs.
Parameterwert zu groß	0x8031	Für alle RW Parameter oberhalb des gültigen Wertebereichs.
Parameterwert zu klein	0x8032	Für alle RW Parameter unterhalb des gültigen Wertebereichs.
Parameterlänge zu groß	0x8033	Für Parameter wurden zu viele Daten übermittelt (zu wenig Bytes).
Parameterlänge zu klein	0x8034	Für Parameter wurden zu wenig Daten übermittelt (zu wenig Bytes).
Applikation nicht bereit	0x8082	Device Applikationsfehler, der angeforderte Service wird vom Sensor nicht bedient.

Ereignisdaten

Der Sensor ist in der Lage, aufgetretene Ereignisse zu übermitteln:

Ereignis	Instanz	Typ	Modus	Ereignis Qualifier	Ereignis Code	Beschreibung
Signalfehler	APP	Warning	Appear/Disappear	0xE4/0xA4	0x8D40	Target zu weit vom Sensor entfernt
Kein Messwert	APP	Warning	Appear/Disappear	0xE4/0xA4	0x8D41	Kein Target oder keine Positionsermittlung möglich.

Wartung

Der LPS 4.0 arbeitet wartungsfrei.

Trotzdem sollte die Funktionstüchtigkeit im Rahmen der turnusmäßigen Maschinenkontrolle geprüft werden.

Dabei ist Folgendes zu prüfen:

- Prüfen, ob der Sensor sich in der richtigen Position zum Schaltring befindet.
- Prüfen ob die Montageschrauben korrekt angezogen sind.
- Schaltring überprüfen.
- Prüfen, daß keine mechanischen Beschädigungen auf der Stirnseite vorhanden sind.
- Prüfen, daß kein Schmutz auf dem Sensor ist.

LPS 4.0 Analog

Werksseitig ist der Sensor LPS 4.0 so eingestellt, daß der gesamte Messbereich einem wegproportionalen Signal von 0..10V/4..20mA entspricht.

Erkennt der Sensor einen nichtplausiblen Messwert bzw. liegt eine Messbereichsüber- oder –unterschreitung vor, so wird dies durch Ausgabe von 0V/0mA angezeigt.

Da die SPS nicht zwischen dem Messwert „0V“ bei Position „0mm“ und dem Fehlerfall „0V“ unterscheiden kann, sollte die mechanische Fixierung des Sensors so gewählt werden, daß die Position 0mm = 0V außerhalb des mechanischen Verfahrweges des Schalnockens bzw. –ringes liegt.

Störungsbeseitigung

Problem	Mögliche Ursachen	Maßnahme
LED „Status“ leuchtet nicht	A Die Spannungsversorgung ist abgeschaltet.	Ermitteln Sie, ob es einen Grund für die Abschaltung gibt (Installationsarbeiten, Wartungsarbeiten ...). Schalten Sie ggf. die Spannungsversorgung ein.
	B Der Stecker ist nicht mit dem Steckverbinder am Sensor verbunden.	Schließen Sie den Stecker am Sensor an und drehen Sie die Überwurfmutter mit der Hand fest.
	C Verdrahtungsfehler im Verteiler oder Schaltschrank.	Überprüfen Sie sorgfältig die Verdrahtung und beheben Sie ggf. vorhandene Verdrahtungsfehler.
	D Zuleitung zum Sensor ist beschädigt.	Tauschen Sie die beschädigte Leitung aus.
Kein IO-Link-Verbindung zum Gerät	A Der Kommunikationsport C/Q des Sensors ist nicht mit dem IO-Link-Master verbunden	Stellen Sie sicher, dass der Kommunikationsport C/Q mit dem IO-Link-Master verbunden ist.
	B Keine Spannungsversorgung	Ermitteln Sie, ob es einen Grund für das Fehlen der Spannungsversorgung gibt (Installationsarbeiten, Wartungsarbeiten ...). Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
Target wird nicht erfasst	A Sensor ist zu weit von dem zu erfassendem Punkt entfernt	Überprüfen Sie die Montage und richten Sie den Sensor ggf. auf die richtige Entfernung aus.

Anschlusskabel/ Gegenstecker

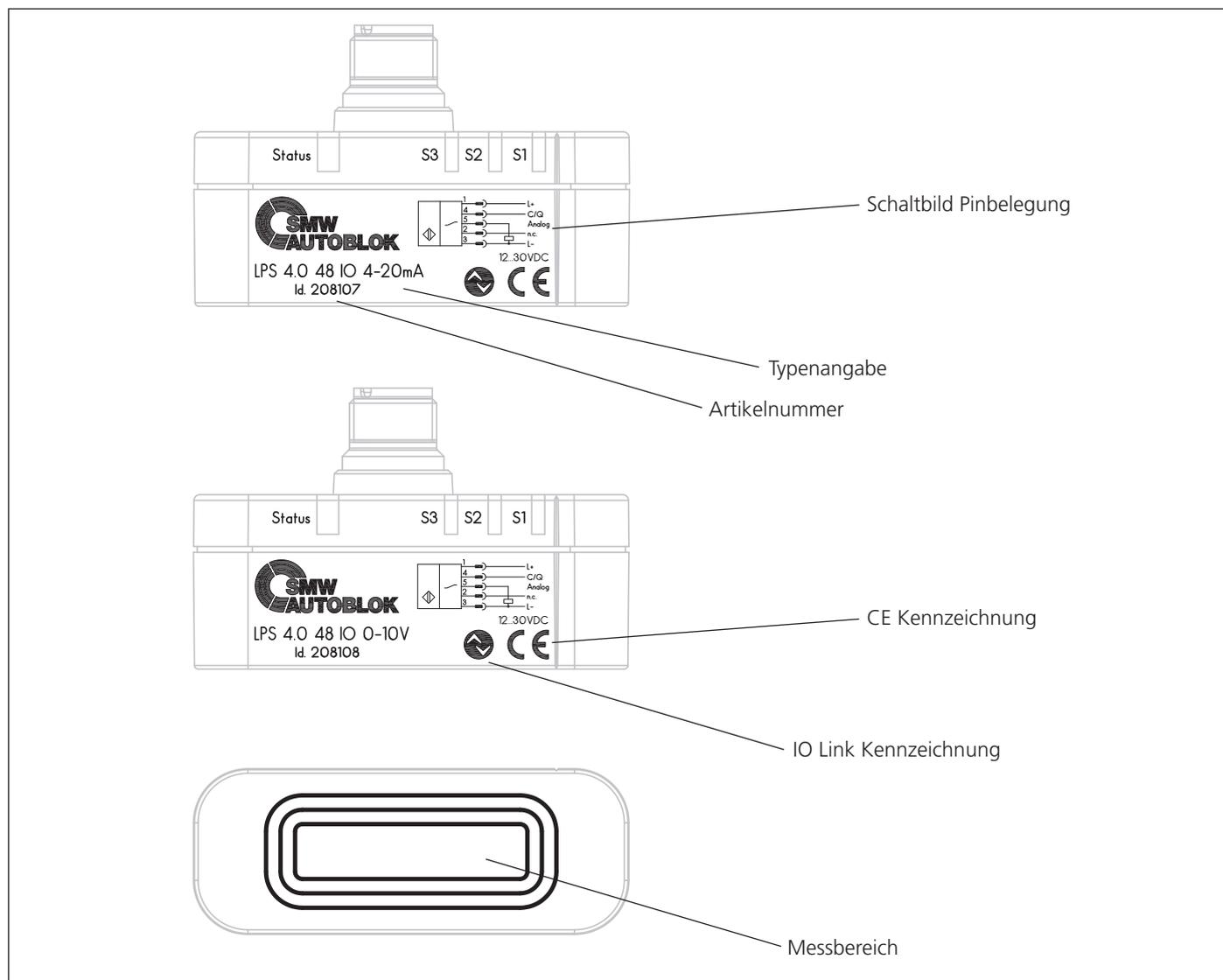
Anschlusskabel sowie passende Gegenstecker sind im Lieferumfang nicht enthalten.

Anschlusskabel können jedoch beim Hersteller des Sensors direkt bestellt werden (Sonderlängen bis 20m auf Anfrage).
Der Aderquerschnitt beträgt mindestens 0,34 mm².

Bezeichnung (Kabel für LPS-NT)	SMW-Art.-Nr.
Verbindungskabel 5m gerade 5m Länge, 5-polige M12x1 Kabeldose mit geradem Stecker	208244
Verbindungskabel 5m abgewinkelt 5m Länge, 5-polige M12x1 Kabeldose mit abgewinkeltem Stecker	208247
Verbindungskabel 10m gerade 10m Länge, 5-polige M12x1 Kabeldose mit geradem Stecker	208245
Verbindungskabel 10m abgewinkelt 10m Länge, 5-polige M12x1 Kabeldose mit abgewinkeltem Stecker	208248
Verbindungskabel 15m gerade 15m Länge, 5-polige M12x1 Kabeldose mit geradem Stecker	208246
Verbindungskabel 15m abgewinkelt 15m Länge, 5-polige M12x1 Kabeldose mit abgewinkeltem Stecker	208249

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: Linearer Positions Sensor

SMW-AUTOBLOK garantiert die einwandfreie Funktionstüchtigkeit des Sensors, sofern Betrieb und Lagerung den technischen Angaben dieser Betriebsanleitung eingehalten werden.

Im Falle, dass der Sensor nicht den angegebenen Forderungen und Werten entspricht, wird nach Prüfung des Sachverhalts eine Reparatur oder ein Austausch vorgenommen.

Sofern Herstellungsfehler vorliegen, wird der Sensor innerhalb der Garantiezeit kostenlos instand gesetzt.

Die Gewährleistungsfrist beträgt 12 Monate ab Kaufdatum.

Zur Aufrechterhaltung der Gewährleistung muß die Rücksendung in der Originalverpackung erfolgen.

Außerdem muß eine Fehlerbeschreibung beigefügt sein.

Der Hersteller behält sich ansonsten das Recht vor, Garantieansprüche nicht anzuerkennen.

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 - 3886
Mail: vertrieb@smw-autoblok.de

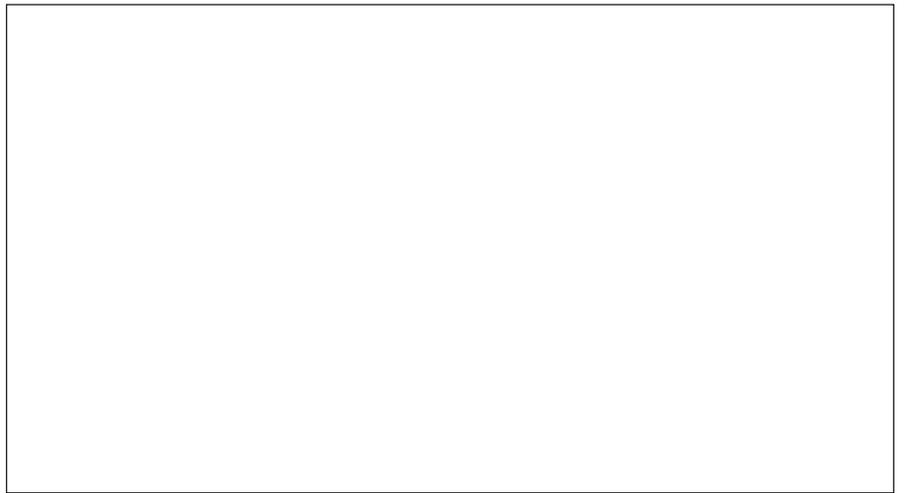
SMW-AUTOBLOK
Spannsysteme GmbH
Wiesentalstraße 28
D-88074 Meckenbeuren
Fax: +49 (0) 7542 - 405 181
Mail: sales@smw-autoblok.de

Id.Nr. :

Artikelbez. :

Gewicht :

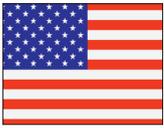
Seriennr. :



**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

**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

**Japan**

SMW-AUTOBLOK Japan Inc.
 1-56 Hira, Nishi-Ku
 461-Nagoya
 Tel. +81 (0) 52 - 504 - 0203
 Fax +81 (0) 52 - 504 - 0205

E-mail > japan@smwautoblok.co.jp

**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

**Mexiko**

SMW-AUTOBLOK Mexico, S.A. de C.V.
 Pirineos No. 515-B, Nave 16
 Col. Industrial Benito Juarez
 Micro Parque Industrial Santiago
 Queretaro, Qro. C.P. 76130

Tel. +52 (442) 209 - 5118
 Fax +52 (442) 209 - 5121

E-mail > smwmex@smwautoblok.mx

**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
 Fax +91 2137 - 616 972

E-mail > info@smwautoblok.in

**Brasilien**

SYSTEC METALÚRGICA LTDA
 R. Luiz Brisque, 980
 13280-000 - Vinhedo - SP
 Tel. +55 (0) 193 886 - 6900
 Fax +55 (0) 193 886 - 6970

E-mail > systec@systecmetal.com.br

**Argentinien**

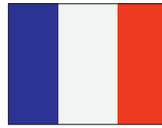
SMW-AUTOBLOK Argentina
 Rio Pilcomay 1121 - Bella Vista
 RA - 1661 Bella Vista Buenos Aires
 Tel. +54 (0) 1146 - 660 603
 Fax +54 (0) 1146 - 660 603

E-mail > federicolojo@systecmetal.com.ar

**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

**Frankreich**

SMW-AUTOBLOK
 17, Avenue des Frères Montgolfier - Z.I. Mi-Plaine
 F-69680 Chassieu

Tel. +33 (0) 4 - 727 - 918 18
 Fax +33 (0) 4 - 727 - 918 19

E-mail > autoblok@smwautoblok.fr

**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

**Spanien**

SMW-AUTOBLOK IBERICA, S.L.
 Ursalto 10 - Nave 2, Pol. 27 - Mateo Gaina
 20014 San Sebastián (Guipúzcoa) (Spain)

Tel. +34 943 - 225 079
 Fax +34 943 - 225 074

E-mail > info@smwautoblok.es

**Russland**

SMW-AUTOBLOK Russia
 B.Tulskaya str., 10, bld.3, off. 323,
 115191 Moscow (Russia)

Tel. +7 495 -231-1011
 Fax +7 495 -231-1011

E-mail > info@smw-autoblok.ru

**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

**Tschechien / Slowakei**

SMW-AUTOBLOK s.r.o.
 Merhautova 20
 CZ - 613 00 BRNO

Tel. +420 513 034 157
 Fax +420 513 034 158

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

**Korea**

SMW-AUTOBLOK KOREA CO., LTD.
 1108 ho, Baeksang Startower 1st,
 65, Digital-ro 9-gil, Geumcheon-gu
 Seoul, ROK-08511, Korea

Tel. +82 2 6267 9505
 Fax +82 2 6267 9507

E-mail > info-korea@smw-autoblok.net