

Inhalt	Seite
Einführung	2
Typenübersicht	3
Digitalsensoren, einseitig magn.Stahl	4
Digitalsensoren, beidseitig magn. Stahl	5
Digitalsensoren, einseitig unmagn. Edelstahl	6
Digitalsensoren, beidseitig unmagn. Edelstahl	7
Analogsensoren, einseitig magn. Stahl	8
Analogsensoren, beidseitig magn. Stahl	9
Analogsensoren, einseitig unmagn. Edelstahl	10
Analogsensoren, beidseitig unmagn. Edelstahl	11
Sensorabmessungen	12
Sensoranschlußkabel	13
Sicherheitshinweise	13

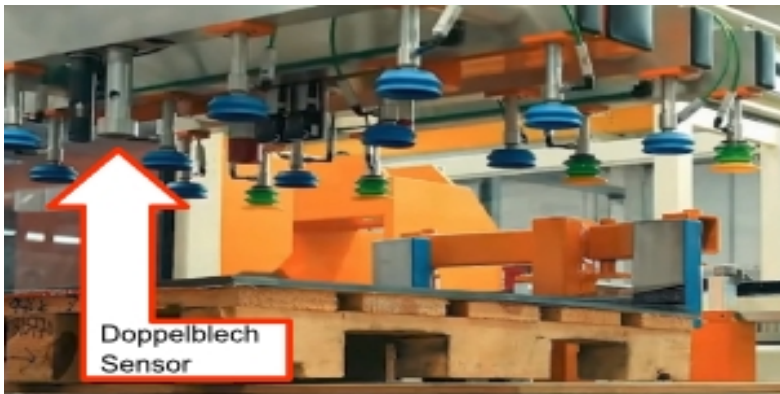
Alle Rechte reserviert . Irrtum und Änderungen vorbehalten. Sämtliche Abbildungen und Daten unverbindlich.



Wichtig: Dieser Katalog beinhaltet nur unsere neueren Sensoren.  
Wir haben noch zahlreiche weitere, ältere Sensoren / Schaltverstärker im Lieferprogramm.  
Bitte kontaktieren Sie uns ([info@jungmichel.de](mailto:info@jungmichel.de)) wenn Sie in diesem Katalog nicht die Geräte finden, die Sie suchen.

Doppelblech- Sensoren überwachen die Blechvereinzlung an automatischen Blech- Abstaplern,

Abb.1



-Robotern, -Feedern, -Transfereinrichtungen u.a.m. Durch den Einsatz moderner Microelektronik in diesen Doppelblech- Sensoren sind äußerst preisgünstige Doppelblechkontrollen möglich. Sämtliche Funktionen sind in den Sensor integriert. Daher sind keine weiteren externer Verstärker oder Schaltgeräte notwendig. Die Sensoren sind für eine Gleichstromversorgung von 24 V DC ausgelegt. Es sind digitale Sensoren mit 2 Schaltausgängen lieferbar, bei denen der Blechdickengrenzwert, bei dem der Sensor schaltet über eine Teach-in- Funktion programmiert werden kann. Ferner sind analoge Sensoren mit 0- 10 VDC Analogspannungsausgang erhältlich, die eine blechdickenabhängige Spannung im Bereich von 0(1) und 10 VDC liefern. In Verbindung beispielsweise mit einer SPS mit Analogeingang ermöglichen die Analogensoren eine äußerst flexible Überwachung auf kein-, Einzel-, Doppel- und/ oder Mehrfachbleche, sowie die Kontrolle von beliebig vielen, auch fernsteuerbaren Blechdicken- (Toleranz-) Grenzwerten, wobei die Genauigkeit, Reproduzierbarkeit und Linearität der Sensorkennlinien für die Anforderungen einer Doppelblechüberwachung konzipiert sind. Die Sensoren haben M 12 Stecker, die für die Stromversorgung, die beiden Schaltausgänge und den Programmierereingang bei den Digitalensoren und den Analogausgang bei den Analogensoren verwendet werden. Derzeit sind einseitige, blechberührende Sensoren (Abb.2) für Stahl- und Edelstahlbleche, sowie beidseitige, berührungslose Sensoren (Abb.3) für Stahl-, Edelstahl- und Aluminium- Bleche, sowie für die meisten Buntmetallbleche lieferbar. Abb.1 Zeigt ein Beispiel für einen einseitigen, am Vakuum- Sauger montierten Sensor, über den der Blech- Ladevorgang z.B. wie folgt überwacht werden kann: Sauger auf Blechstapel aufgesetzt: Blechstapel vorhanden / letztes Blech im Stapel / kein Blech mehr im Stapel? Sauger vom Blechstapel abgehoben: Kein Blech aufgenommen / Einzelblech aufgenommen / Doppelblech aufgenommen? Während dem Blechtransport: Blech vorhanden / verloren? Blechablage: Blech erfolgreich abgelegt?



**Sicherheitshinweis.** Wird der Doppelblech- Sensor zum Abschalten von Fördereinrichtungen und / oder Maschinen bei Doppelblech verwendet, so ist durch geeignete Schaltungsmassnahmen dafür zu sorgen, daß die abgeschalteten Fördereinrichtungen und / oder Maschinen nach dem Entfernen des (Doppel-) Bleches vom Sensor nicht wieder selbsttätig anlaufen und keine gefährlichen Betriebszustände entstehen können.

**Sensoranordnung:**

Abb.2 Sensorposition zum Blechrand einseitige Doppelblech- Sensor:

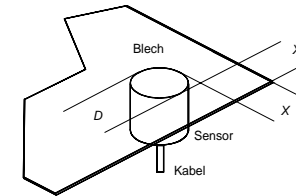
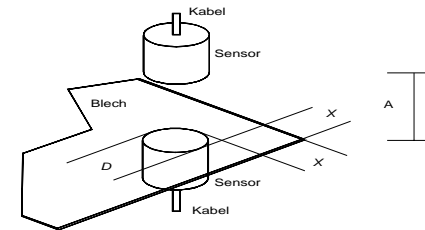


Abb.3 Sensorposition zum Blechrand, beidseitige Sensoren:

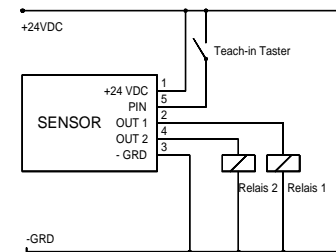
Ist Abstand X kleiner als der Sensordurchmesser D, so muß X konstant gehalten werden



**Sensoranschluß:**

Abb.4 Anschlussbeispiele für digitale Sensoren mit Blechdicken-Teach-in Programmierung

A: Relais- Ansteuerung und Teach-in Taster



B:: Sensorauswertung / Teach-in mit SPS / IPC

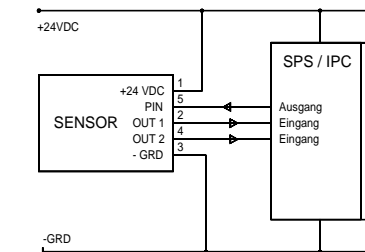
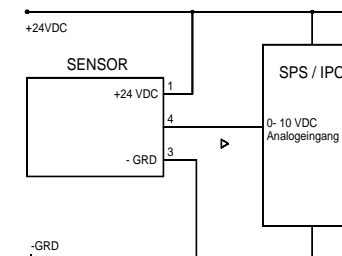










Abb.5 Anschlussbeispiel für analoge Sensoren und Doppelblech- Auswertung mit einer SPS / IPC- Steuerung mit 0- 10 V Analogspannungseingang.





1. Digitalsensoren mit Transistorschaltausgang										
Blechmaterial *1)	Stahl (magnetisch, ferro)				Stahl (magnetisch, ferro)+ Aluminium			Edelstahl (unmagnetisch, austenitisch)		
Blechabtaugung	Einseitig, blechberührend				Beidseitig, berührungslos			Einseitig, blechberührend		Beidseitig, berührungslos
Einfach- Blechdicke max.(mm)	0,5	1	2	3	0,8	1,5	3	1,5	3	3
Sensor- Type *2)	S 0.5P4	S 1.0P3S	S 2.0P3S	S 3.0P3S	SIZ 30PSS+ SIZ 30P3SE	SIZ 54PSS+SIZ 54P3S	SIZ 75PSS+SIZ 75P3SE	SIE 1.5P3S	SIE 3.0P3S	SIE 30RSS+SIZ30P3SE
Daten Seite	4				5			6		7
Sensor- Abbildung										

2. Analogsensoren mit 0 - 10 VDC Analogspannungsausgang										
Blechmaterial *1)	Stahl (magnetisch, ferro)				Stahl (magnetisch, ferro) + Aluminium			Edelstahl (unmagnetisch, austenitisch)		
Blechabtaugung	Einseitig, blechberührend				Beidseitig, berührungslos			Einseitig, blechberührend		Beidseitig, berührungslos
Einfach- Blechdicke max.(mm)	0,5	1	2	3	0,8	2	3,0	2	4	3
Sensor- Type *2)	S 0.5AS	S 1.0AS	S 2.0AS	S 3.0AS	SIZ 30PPS+ SIZ 30AS	SIZ 54PSS+SIZ 54As	SIZ 75PSS+SIZ 75AS	SIE 2.0AS	SIE 4.0AS	SIE 30RSS+SIZ30AS
Daten Seite	8				9			10		11
Sensor- Abbildung										
*1)Für andere Blechmaterialien bitte anfragen. *2) Zahlreiche weitere Sensor- Typen im Lieferprogramm										



Typen S 0.5P4S +), S 1.0P3S, S 2.0P3S, S 3.0P3S, +) Für Sensor S 0.5P4S bitte Datenblatt anfordern

Abb.1



### Anwendung

Diese Doppelblech- Sensoren dienen der automatischen Überwachung auf Doppel- oder Mehrfachblechen an magnetischen Stahlblechen. Der Sensor wird so montiert, daß das zu überwachende Blech einseitig die aktive Stirnseite berührt (Abb. 3). Die Überwachung ist sowohl an bewegten als auch an ruhenden Blechen möglich. Zwischen Blech und Sensor darf kein Abstand (Luftspalt) sein. Die Blechdicke wird über einen Dauermagneten im Sensor durch die Messung der mag,

Permeabilität ermittelt.. Der Dauermagnet wirkt mit einer Haftkraft (s. Tab. 6) auf das zu messende Blech, was einerseits den Vorteil hat, daß das Blech automatisch auf die aktive Sensorseite gezogen wird, andererseits jedoch den Nachteil hat, daß das Blech mit einem Kraftaufwand wieder vom Sensor getrennt werden muß. Die Sensoren haben 2 kurzschlußfeste PNP Transistor-Schaltausgänge, die nach der Zuordnung in Abb. 2 schalten, d.h. es kann sowohl kein / ein Blech, als auch ein / Doppelblech/ Mehrfachbleche unterschieden werden. Damit ist eine permanente Funktionsüberwachung des Sensors möglich und u.U. die Einsparung eines zusätzlichen Näherungs- Schalter für die Abfrage Blech/ kein Blech möglich. Der Schaltzustand des Sensors wird an einer 2- farbigen Duo- LED neben dem Sensor - Stecker signalisiert. Die Einfachblechdicke, die überwacht werden soll, kann durch den Signaleingang PIN, Sensorstecker- Stift Nr. 5, programmiert werden. Hierzu muß sich auf dem Sensor ein einzelnes Blech befinden und für mind. 50 msec. High- Signal (= + 24 VDC) angelegt werden (Teach- in Prinzip). Der programmierte Blechdickenwert wird im Sensor in einem nichtflüchtigen Speicher (EEPROM) dauerhaft gespeichert und ist daher auch nach einer Unterbrechung der Sensorstromversorgung wieder vorhanden. Der Sensor kann einmalig z.B. bei der Inbetriebnahme oder auch beliebig oft z.B. nach jedem Blechdickenwechsel, auch während des Betriebes, programmiert werden. (EEPROM Lebensdauer mind. 100000 Programmierzyklen). Die kurzschlußfesten Schaltausgänge OUT 1 und OUT 2 des Sensors sind Plus- schaltend (High Side Switch).

### Montage

Die Sensoren sind in einem glatten, zylindrischen Edelstahlgehäuse untergebracht und können durch eine Schellen- oder Klemmvorrichtung montiert werden. Sie müssen so montiert werden, dass das zu messende Blech während der Messphase plan und vollständig auf dem Sensor berührend aufliegt. Der Sensor kann bündig in alle Materialien montiert werden und wird über einen 5- poligen Stecker M 12 x 1 angeschlossen.

### Blechdickenprogrammierung (Teach-in)

Den Sensor fest installieren und über den M 12 Stecker nach Abb. 4 anschließen. Stromversorgung einschalten. Ein Einzelblech auf dem Sensor in der selben Position wie später die zu überwachenden Bleche fahren / bringen und mind. 50 msec. ein H- Signal (= + 24 VDC) auf PIN , Stift 5 des Sensor- Steckers anlegen. Die (DUO-) LED am Sensor muß dann dauernd grün leuchten. Mit 2. Blech Doppelblech simulieren: Die LED am Sensor leuchtet rot. Sämtliche Bleche vom Sensor entfernen: LED blinkt grün. Werden verschiedene Blechdicken überwacht, Funktionskontrolle mit allen Blechdicken durchführen. Nach dem Programmieren PIN, Stift 5 auf L-Signal (-GRD) legen (Störfestigkeit).

**Wichtig:** Haben die Sensoren Doppelblech detektiert und werden die Doppelbleche vom Sensor entfernt, so schalten die Sensoren sofort wieder in den 0- bzw. 1 Blech Zustand zurück. Die Maschinensteuerung muß daher so ausgelegt werden, dass durch diese Eigenschaft keine gefährliche Situation entstehen kann (z.B. Wiederanlauf der Maschine, Transporteinrichtungen usw.)

Abb. 2 Schaltausgänge

Sensorbelegung	Out 1 (Stift2)	Out 2 (Stift4)	LED
Kein Blech	H	H	Grün (blinken)
Ein Blech	H	L	Grün
Doppelblech	L	H	Rot

Abb. 3 Sensoranordnung (Sensorabmessungen auf Seite 12)

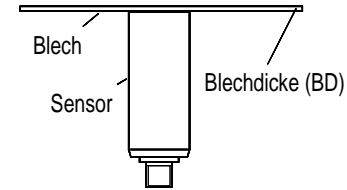


Abb. 4 Sensorstecker- Anschluß

Sensor- Stecker	Name	Stift-Nr.	Aderfarbe
	+ 24VDC	1	Braun
	Ausgang OUT 1	2	Weiss
	GRD -	3	Blau
	Ausgang OUT 2	4	Schwarz
	Programmierung PIN	5	Grau

Abb. 5 Technische Daten

Sensor type	S 1.0P3S	S 2.0P3S	S 3.0P3S
Max. Blechdicke BD	1 mm	2 mm	3 mm
Sensordurchm. D (mm)	28	43	54
Sensorklänge L (mm)	55	70	75
Haftkraft max. (N) *)1	80	200	350
Stromversorgung	24 VDC +/-10% ca. 30 mA		
Schaltausgänge	24 VDC, max. 200 mA, kurzschlußfest, PNP Ttransistoren, High Side Switch		
Schaltzeit (msec.)	50		
Temperatur	0 - 50 grad. C		
Schutzart	IP 63		
Programmiereingang PIN:	H- Level = 24 VDC +/-10% min. 50 msec. Ri: ca. 20 kOhm		

\*)1 Haftkraft max. (N) = notwendige Kraft, die erforderlich ist, um das Blech in axialer Richtung vom Sensor abzuziehen.Höchster Wert, der bei vollständiger Sensor- Magnetfeldsättigung eintreten kann . Dies ist bei der max. Blechdicke möglich. Bei kleineren Blechdicken ist die Haftkraft geringer.



Sendersensor	SIZ 30PSS	SIZ 54PSS	SIZ 75PSS
Empfängersensor	SIZ 30P3SE	SIZ 54P3SE	SIZ 75P3SE

Abb.1



### Anwendung

Diese Doppelblech- Sensoren dienen der Überwachung der Blechvereinzelnung beim automatischen Blechabstapeln auf Doppel- oder Mehrfachblechen an magnetischen Stahl-, Aluminium- und zahlreichen Buntmetall- Blechen. Der zylindrische Empfänger- und der Sender- Sensor werden einander gegenüber liegend, axial fluchtend so montiert, dass das zu überwachende Blech zwischen den beiden Sensoren berührungslos passieren kann (Abb.3). Für den empfohlenen Montageabstand A zwischen den Sensoren ergibt sich die in Abb. 5 aufgeführte maximale Einfachblechdicke für magnetischen Stahlblech (z.B. für die beiden Sensoren- Typen SIZ 54PSS und SIZ54 P3SE beträgt die max. Blechdicke 1,5 mm bei einem Montageabstand A von 40 mm). Der Montageabstand A kann auch vergrößert werden, wobei sich jedoch die max. überwachbare Blechdicke reduziert. Es können sowohl ruhende, als auch bewegte Blech unter Berücksichtigung der mind. Sensor-Schaltzeiten überwacht werden. Beide Sensoren haben M 12 Stecker (männlich) . Der Sender-Sensor hat einen 4- poligen Stecker, von dem jedoch nur 2 Pole angeschlossen werden müssen (Stromversorgung, 24 VDC s. Abb.4). Der Empfänger Sensor hat einen 5- poligen Stecker und wird ebenfalls nach Abb. 4 angeschlossen. Der Empfänger- Sensor hat 2 kurzschlußfesten PNP Transistor- Schaltausgänge, (Plus- schaltend, High Side Switch) die nach der Zuordnung in Abb. 2 schalten, d.h. es kann sowohl kein / ein Blech als auch ein / Doppelblech/ Mehrfachbleche unterschieden werden. Damit ist eine permanente Funktionsüberwachung des Sensors möglich. Der Schaltzustand des Empfänger- Sensors wird an einer 2- farbigen Duo- LED signalisiert. Die Einfachblechdicke, die überwacht werden soll, kann durch den Signaleingang PIN, Empfängerstecker Nr. 5, programmiert werden (s. "Blechdickenprogrammierung", unten). Der programmierte Blechdickenwert wird im Sensor in einem nichtflüchtigen Speicher (EEPROM) dauerhaft gespeichert und ist nach einer Unterbrechung der Sensorstromversorgung wieder vorhanden. Der Sensor kann einmalig z.B. bei der Inbetriebnahme oder auch beliebig oft , z.B. nach jedem Blechdickenwechsel, auch während des Betriebes, programmiert werden. (EEPROM Lebensdauer mind. 100000 Programmierzyklen). Die kurzschlußfesten Schaltausgänge des Sensors sind Plus- schaltend (High Side Switch). Die Sensoren SIZ 30PSS und SIZ 30P3SE sind in vernickelten Messinghülsen mit M 30 x 1,5 Außengewinde untergebracht, die mit 2 Befestigungsmutter M 30 geliefert werden. Die Sensoren SIZ 54PSS und SIZ 54PSE sind in einem glatten, zylindrischen Edelstahlgehäuse und die Sensoren SIZ 75PSS und SIZ 75SE in einem glatten, zylindrischen PVC- Gehäuse untergebracht.

### Montage

Sensoren einander gegenüberliegend, axial fluchtend fest montieren. Vorgegebenen max. Montageabstand "A" zwischen den Sensoren beachten. Die Montage sollte so erfolgen, dass das Blech mittig die Sensoren passiert. Flatternde Bleche in axialer Richtung der Sensoren können zu Fehlschaltungen führen und müssen daher vermieden werden. Ggf. Vorrichtungen zur Blechführung verwenden.

### Blechdickenprogrammierung (Teach-in)

Die Sensoren montieren und über die M 12 Stecker nach Abb. 4 anschließen. Stromversorgung einschalten. Ein Einzelblech zwischen die beiden Sensoren in die selbe Position wie später die zu überwachenden Bleche fahren / bringen und mind. 50 msec. ein H- Signal (= +24 VDC) auf PIN , Stift 5 des Empfänger- Sensor- Steckers anlegen. Die (DUO-) LED am Empfängersensor muß dann dauernd grün leuchten. Leuchtet die LED beim Programmieren nicht grün auf, Abstand A zwischen den beiden Sensoren verkleinern. Mit 2. Blech Doppelblech simulieren, LED muß rot leuchten. Sämtliche Blech entfernen: LED blinkt grün. Nach dem Programmieren PIN, Stift 5 auf L-Signal (-GRD) legen (Störfestigkeit). Werden unterschiedlich Blechdicken überwacht, Funktionskontrolle mit allen Blechdicken durchführen.

**Wichtig:** Haben die Sensoren Doppelblech detektiert und werden die Doppelbleche entfernt, so schalten die Sensoren sofort wieder in den 0- bzw. 1 Blech Zustand zurück. Die Maschinensteuerung muß daher so ausgelegt werden, dass durch diese Eigenschaft keine gefährliche Situation entstehen kann (z.B. Wiederanlauf der Maschine, Transporteinrichtungen)

Abb. 2 Schaltausgänge

Sensorbelegung	Out 1(Stift2)	Out 2 (Stift4)	LED
Kein Blech	H	H	Grün (blinken)
Ein Blech	H	L	Grün
Doppelblech	L	H	Rot

Abb. 3 Sensoranordnung (Sensorabmessungen auf Seite 12)

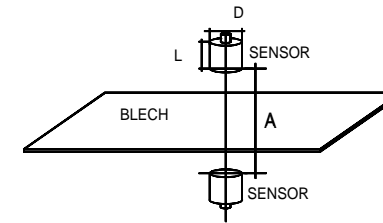


Abb. 4 Sensorstecker- Anschluß

Sender- Sensor				Empfänger- Sensor			
Stecker	Name	Stift-Nr.:	Aderfarbe	Stecker	Name	Stift-Nr.	Aderfarbe
	+ 24VDC	1	Braun		+ 24VDC	1	Braun
	N.C.	2			OUT 1	2	Weiss
	GRD -	3	Blau		GRD -	3	Blau
	N.C.	4			OUT 2	4	Schwarz
N.C. = Not connected / Nicht belegt					PIN	5	Grau

Abb. 5 Techn. Daten

Sensortype:	Sender	Empfänger	Sender	Empfänger	Sender	Empfänger
	SIZ 30PSS	SIZ 30P3SE	SIZ 54PSS	SIZ 54P3SE	SIZ 75PSS	SIZ 75P3SE
Max. Blechdicke BD Stahl	0,6 mm (A= 35 mm)		1,5 mm (A= 40 mm)		3 mm (A= 50 mm)	
Max. Blechdicke BD Aluminium	1,5 mm (A= 35mm)		3mm (A= 40mm)		Nicht für Aluminium	
Sensordurchm. D	M 30 mm		54 mm		75 mm	
Sensorklänge L	25 mm		36 mm		50 mm	
Stromversorgung	24 VDC +/- 10% ca. 100 mA				24VDC +/-10% ca.250mA	
Trans.Ausgang	24 VDC, max. 200 mA kurzschlußfest, PNP Transistoren, High Side Switch					
Schaltzeit	20 msec.		100 msec.		500 msec.	
Temperatur	0 - 50 grad. C					
Schutzart	IP 63					
Programmier Ein-	H- Level = 24 VDC +/- 10% min. 50 msec. Ri: ca. 20 kOhm					



Abb. 1



Sensor- Typen SIE 1.5P3S, SIE 3.0P3S,

**Anwendung**

Diese Doppelblech- Sensoren dienen der automatischen Überwachung auf Doppel- oder Mehrfachblechen an unmagnetischen Stahlblechen (Edelstahlblech, austenitisch). Der Sensor wird so montiert, daß das zu überwachende Blech einseitig die aktive Stirnseite berührt (Abb. 3). Die Überwachung ist sowohl an bewegten als auch an ruhenden Blechen möglich. Zwischen Blech und Sensor darf kein Abstand (Luftspalt) sein. Die Sensoren haben 2 kurzschlußfesten NPN Transistor-Schaltausgänge, die nach der Zuordnung in Abb. 2 schalten, d.h. es kann sowohl kein / ein Blech als auch ein / Doppelblech/ Mehrfachbleche unterschieden werden. Damit ist eine permanente Funktionsüberwachung des Sensors möglich und u.U. die Einsparung eines zusätzlichen Näherungs- Schalter für die Abfrage Blech/ kein Blech möglich. Der Schaltzustand des Sensors wird auch an einer 2- farbigen Duo- LED neben dem Sensor - Stecker signalisiert. Die Einfachblechdicke, die überwacht werden soll, kann durch den Signaleingang PIN, Sensorstecker- Stift Nr. 5, programmiert werden. Hierzu muß sich auf dem Sensor ein einzelnes Blech befinden und für mind. 50 msec. High- Signal (= + 24 VDC) angelegt werden (Teach- in Prinzip). Der programmierte Blechdickenwert wird im Sensor in einem nichtflüchtigen Speicher (EEPROM) dauerhaft gespeichert und ist daher auch nach einer Unterbrechung der Sensorstromversorgung wieder vorhanden. Der Sensor kann einmalig z.B. bei der Inbetriebnahme oder auch beliebig oft , z.B. nach jedem Blechdickenwechsel, auch während des Betriebes, programmiert werden. (EEPROM Lebensdauer mind. 100000 Programmierzyklen). Die kurzschlußfesten Schaltausgänge des Sensors sind Plus- schaltend (High Side Switches).

**Montage**

Die Sensoren sind in einem glatten, zylindrischen Edelstahlgehäuse untergebracht und können durch eine Schellen- oder Klemmvorrichtung montiert werden. Sie müssen so montiert werden, dass das zu messende Blech während der Messphase plan und vollständig auf dem Sensor berührend aufliegt. Der Sensor kann bündig in alle Materialien montiert werden und wird über einen 5- poligen Stecker M 12 x 1 angeschlossen.

**Blechdickenprogrammierung (Teach-in)**

Sensor fest installieren und über den M12 Stecker nach Abb. 5 anschließen. Stromversorgung einschalten. Ein Einzelblech auf dem Sensor in der selben Position wie später die zu überwachenden Bleche fahren / bringen und mind. 50 msec. ein H- Signal (= +24 VDC) auf PIN , Stift 5 des Sensorsteckers anlegen. Die (DUO-) LED am Sensor muß dann dauernd grün leuchten. Mit 2. Blech Doppelblech simulieren: Die LED am Sensor leuchtet rot. Sämtliche Bleche vom Sensor entfernen: LED blinkt grün. Werden verschiedene Blechdicken überwacht, Funktionskontrolle mit allen Blechdicken durchführen. Nach dem Programmieren PIN, Stift 5 auf L-Signal (-GRD) legen (Störfestigkeit).

**Wichtig:** Haben die Sensoren Doppelblech detektiert und werden die Doppelbleche vom Sensor entfernt, so schalten die Sensoren sofort wieder in den 0- bzw. 1 Blech Zustand zurück. Die Maschinensteuerung muß daher so ausgelegt werden, dass durch diese Eigenschaft keine gefährliche Situation entstehen kann (z.B. Wiederanlauf der Maschine, Transporteinrichtungen usw.)

Abb. 2 Schaltausgänge

Sensorbelegung	Out 1 (Stift2)	Out 2 (Stift4)	LED
Kein Blech	H	H	Grün (blinken)
Ein Blech	H	L	Grün
Doppelblech	L	H	Rot

Abb. 3 Sensoranordnung (Sensorabmessungen auf Seite 12)

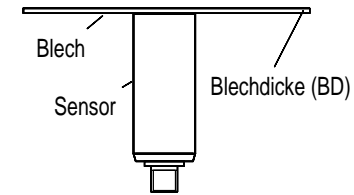


Abb. 4 Sensorstecker- Anschluß

Sensor- Stecker	Name	Stift-Nr.	Aderfarbe
	+ 24VDC	1	Braun
	Ausgang OUT 1	2	Weiss
	GRD -	3	Blau
	Ausgang OUT 2	4	Schwarz
	Programmierung PIN	5	Grau

Abb. 5 Techn. Daten

Sensor Type	SIE 1,5P3S	SIE 3.0P3S
Max. Blechdicke BD	1,5 mm	3 mm
Sensordurchmesser D (mm)	28	54
Sensorklänge L (mm)	55	36
Stromversorgung	24 VDC +/- 10% ca. 30 mA	
Schaltausgänge	24VDC, max. 200mA, kurzschlußfest, PNP Transistoren, High Side Switch	
Schaltzeit (msec.)	50	
Temperatur	0 - 50 grd.C	
Schutzart	IP 63	
Programmiereingang PIN	H-Level = 24V +/- 10% min. 50 msec. Ri: ca. 20 kOhm	

Empfänger- Sensor SIZ 30P3SE, Sender- Sensor SIE 30RSS

Abb. 1



**Anwendung**

Diese Doppelblech- Sensoren dienen der Überwachung der Blechvereinzelung beim automatische Blechabstapeln auf Doppel- oder Mehrfachblechen an un- magnetischen (Edel-) Stahl- Blechen. Die beiden zylindrischen (1 Empfänger- und 1 Sender- Sensor) werden einander gegenüber liegend , axial fluchtend so montiert, dass das zu überwachende Blech zwischen den beiden Sensoren passieren kann (Abb.3). Der empfohlenen Montageabstand A beträgt 35 +/- 5 mm für eine Blechdicke bis zu max. 3 mm. Der Montageabstand A kann auch vergrößert werden, wobei sich jedoch die max. überwachbare Blechdicke reduziert. Es können sowohl ruhende, als auch bewegte Blech unter Berücksichtigung der mind.

Schaltzeit überwacht werden. Beide Sensoren haben M 12 Stecker (männlich) . Der Sender- Sensor hat einen 4- poligen Stecker, von dem jedoch nur 2 Pole angeschlossen werden müssen (Stromversorgung, 24 VDC s. Abb. 4). Der Empfänger Sensor hat einen 5- poligen Stecker und wird ebenfalls nach Abb.4 angeschlossen. Der Empfänger- Sensor haben 2 kurzschlußfesten NPN Transistor- Schaltausgänge, die nach der Zuordnung in Abb. 2 schalten, d.h. es kann sowohl kein / ein Blech als auch ein / Doppelblech/ Mehrfachbleche unterschieden werden. Damit ist eine permanente Funktionsüberwachung des Sensors möglich und u.U. die Einsparung eines zusätzlichen Näherungs-Schalter für die Abfrage Blech/ kein Blech möglich. Der Schaltzustand des Empfänger- Sensors wird auch an einer 2- farbigen Duo- LED neben dem Sensor - Stecker signalisiert. Die Einfachblechdicke, die überwacht werden soll, kann durch den Signaleingang PIN, Empfänger- Sensorstecker- Stift Nr. 5, programmiert werden (s. "Blechdickenprogrammierung", unten). Der programmierte Blechdickenwert wird im Sensor in einem nichtflüchtigen Speicher (EEPROM) dauerhaft gespeichert und ist nach einer Unterbrechung der Sensorstromversorgung wieder vorhanden. Der Sensor kann einmalig z.B. bei der Inbetriebnahme oder auch beliebig oft , z.B. nach jedem Blechdickenwechsel, auch während des Betriebes, programmiert werden. (EEPROM Lebensdauer mind. 100000 Programmierzyklen). Die kurzschlußfesten Transistor- Schaltausgänge des Sensors sind Plus- schaltend (High Side Switches). Die Sensoren sind in vernickelten Messinghülsen mit M 30 x 1,5 Außengewinde untergebracht und werden mit jeweils 2 Befestigungsmuttern M 30 geliefert .

**Montage**

Sensoren einander gegenüberliegend, axial fluchtend fest montieren. Vorgegebenen max. Montageabstand "A" zwischen den Sensoren beachten. Die Montage sollte so erfolgen, dass das Blech mittig die Sensoren passiert. Flatternde Bleche in axialer Richtung der Sensoren können zu Fehlschaltungen führen und müssen daher vermieden werden. Ggf. Vorrichtungen zur Blechführung verwenden.

**Blechdickenprogrammierung (Teach-in)**

Sensoren fest installieren und über die M 12 Stecker nach Abb.4 anschließen. Stromversorgung einschalten. Ein Einzelblech zwischen die beiden Sensoren in die selbe Position wie später die zu überwachenden Bleche fahren / bringen und mind. 50 msec. ein H- Signal (= +24 VDC) auf PIN , Stift 5 des Empfänger- Sensors anlegen. Die (DUO-) LED am Empfängersensor muß dann dauernd grün leuchten. Leuchtet die LED beim Programmieren nicht grün auf, Abstand A zwischen den beiden Sensoren verkleinern. Mit 2. Blech Doppelblech simulieren, LED muß rot leuchten. Sämtliche Blech entfernen: LED blinkt grün. Nach dem Programmieren PIN, Stift 5 auf L-Signal (-GRD) legen (Störfestigkeit).

**Wichtig:** Haben die Sensoren Doppelblech detektiert und werden die Doppelbleche vom Sensor entfernt, so schalten die Sensoren sofort wieder in den 0- bzw. 1 Blech Zustand zurück. Die Maschinensteuerung muß daher so ausgelegt werden, dass durch diese Eigenschaft keine gefährliche Situation entstehen kann (z.B. Wiederanlauf der Maschine, Transporteinrichtungen usw.)

Abb. 2 Schaltausgänge

Sensorbelegung	Out 1 (Stift2)	Out 2 (Stift4)	LED
Kein Blech	H	H	Grün (blinken)
Ein Blech	H	L	Grün
Doppelblech	L	H	Rot

Abb. 3 Sensoranordnung (Sensorabmessungen auf Seite 12)

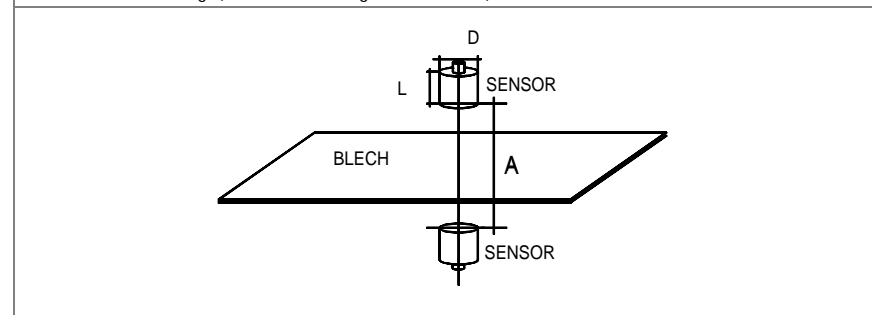


Abb. 4 Sensorstecker- Anschluß

Sender- Sensor SIE 30RSS				Empfänger- Sensor SIZ 30P3SE			
Stecker	Name	Stift-Nr.:	Aderfarbe	Stecker	Name	Stift-Nr.	Aderfarbe
	+ 24VDC	1	Braun		+ 24VDC	1	Braun
	N.C.	2			OUT 1	2	Weiss
	GRD -	3	Blau		GRD -	3	Blau
	N.C.	4			OUT 2	4	Schwarz
N.C. = Not connected / Nicht belegt					PIN	5	Grau

Abb. 5 Techn. Daten

Stromversorgung	24 VDC +/- 10% ca. 50 mA
Schaltausgänge	24VDC, max. 200mA, kurzschlußfest, PNP Transistoren, High Side Switch
Schaltzeit	50 msec.
Temperatur	0- 50 grad.C
Schutzart	IP 65
Programmireingang PIN	H-Level = 24V +/- 10% min. 50 msec. Ri: app. 20 kOhm

Typen S 0.5AS, S 1.0AS, S 2.0AS, S 3.0AS,

Abb. 1



### Anwendung

Diese Doppelblech-/ Blechdicken Sensoren liefern eine blechdickenabhängige Ausgangsspannung von 0(1) bis 10 VDC. Die Blechdicke wird über einen Dauermagneten im Sensor durch die Messung der mag. Permeabilität ermittelt. Der Dauermagnet wirkt mit einer Haftkraft  $N$  (s. Tab. 5) auf das zu messende Blech, was einerseits den Vorteil hat, daß das Blech automatisch auf die aktive Sensorseite gezogen wird, andererseits jedoch den Nachteil, daß das

Blech mit einem Kraftaufwand wieder vom Sensor getrennt werden muß. Alle elektronischen Sensorfunktionen sind in den Sensor integriert, daher werden keine weiteren ext. Verstärker oder Schaltgeräte benötigt. Der Sensor wird über einen 4-poligen Stecker M 12 angeschlossen. Über diesen Stecker erfolgt die 24 VDC Stromversorgung und steht auch der Analogspannungsausgang zur Verfügung. Der 0(1)- 10 VDC Spannungsausgang dieser Sensoren ermöglicht in Verbindung mit einem Analogspannungseingang z.B. einer SPS/ IPC oder anderen Steuerungen die Realisierung zahlreicher, preiswerter und flexibler Überwachungsfunktionen, die in diesen Steuerungen nach Bedarf einfach programmiert werden können wie z.B. Doppelblechüberwachung mit einem oder beliebig vielen festen oder fernsteuerbaren Grenzwerten, Blechdickengrenzwert- Überwachung, Blechdicken- Komperatoren usw. Die Sensoren sind in einer Edelstahlhülse untergebracht, an deren aktiver Stirnseite das zu messende Blech plan und ohne Luftspalt aufliegen muß. Abb. 3 zeigt die Kennlinien der Sensoren. Im Anfangsbereich (kleine Blechdicken) sind die Kennlinien weitgehend linear und gehen im oberen Drittel (max. Blechdicke) in die Sättigung. Liegt die zu überwachende Blechdicke im oberen Drittel ist die Verwendung der jeweils nächst größeren Sensotype empfehlenswert. Ohne Blechauflage liegt am Sensorausgang bereits eine Spannung von ca. 1 V. Durch Überwachung dieser 1 V (Living-Zero) kann das Sensorkabel auf Unterbrechung und/ oder Kurzschluß ständig geprüft werden.

### Montage

Die Sensoren sind in einem glatten, zylindrischen Edelstahlgehäuse untergebracht und können durch eine Schellen- oder Klemmvorrichtung montiert werden. Sie müssen so montiert werden, dass das zu messende Blech während der Messphase plan und vollständig auf dem Sensor berührend aufliegt. Der Sensor kann bündig in alle Materialien montiert werden und wird über einen 4- poligen Stecker M 12 x 1 angeschlossen.

Abb. 2 Sensorstecker- Anschluß

Sensor- Stecker	Name	Stift-Nr.	Aderfarbe
	+ 24VDC	1	Braun
	Ausgang Ua	4	Schwarz
	GRD -	3	Blau

Abb. 3 Sensor- Kennlinien  $U_a = f(BD)$ ,  $U_a$ = Ausgangsspannung (V),  $BD$  = Blechdicke (mm)

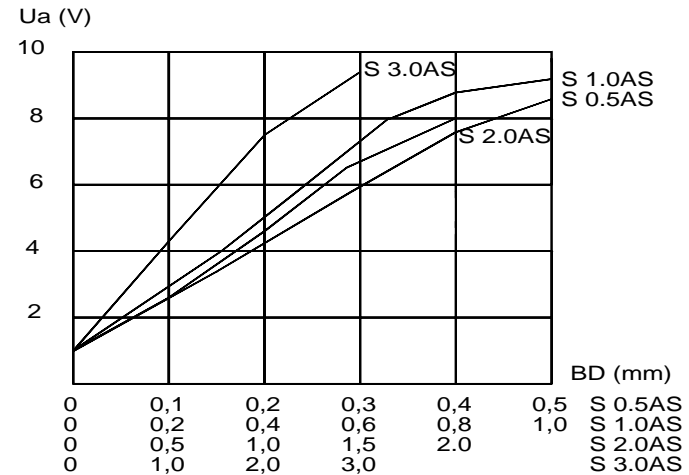


Abb. 4 Sensoranordnung (Sensorabmessungen auf Seite 12)

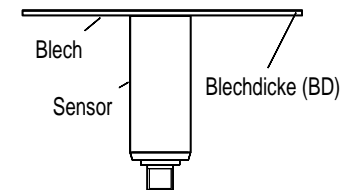


Abb. 5 Techn. Daten

Type	S 0.5AS	S 1.0AS	S 2.0AS	S 3.0AS
Max. Blechdicke BD	0,5mm	1,0mm	2,0mm	3,0mm
Durchmesser D (mm)	18	28	43	54
Länge L (mm)	45	55	70	75
Haftkraft max (N) *1	15	80	250	300
Ausgangsspannung Ua (V)	0(1) - 10 V kurzschlußfest			
Stromversorgung	24 VDC +/- 10% ca. 30 mA			
Impedanz Ri. (Ohm)	200			
Ansteigszeit Ua (msec)	> 0,5			
Temperatur	0 - 50 grd.C			
Schutzart	IP 63			

\*1 Haftkraft max. (N) = notwendige Kraft, die erforderlich ist, um das Blech in axialer Richtung vom Sensor abzuziehen. Höchster Wert, der bei vollständiger Sensor- Magnetfeldsättigung eintreten kann. Dies ist bei



	Sendersensor	SIZ 30PSS	SIZ 54PSS	SIZ 75PSS
Abb. 1	Empfängersensor	SIZ 30AS	SIZ 54AS	SIZ 75AS



### Anwendung

Diese Doppelblech-/ Blechdicken Sensoren liefern eine blechdickenabhängige Ausgangsspannung von 0(1) bis 10 VDC. Der Messverstärker ist in den Empfänger- Sensor integriert, daher wird kein externer Verstärker. Der Empfänger- und der Sender- Sensor werden einander gegenüberliegend, axial fluchtend so montiert, daß das zu überwachende Blech zwischen den Sensoren berührungslos passieren kann (Abb.4). Der empfohlenen Montageabstand A und die max. Blechdicke BD, die überwacht werden kann, sind für die jeweiligen Sensortypen in Abb. 3 angegeben für magnetische Stahlbleche (Fe-Kennlinien) und Aluminiumbleche (AL-Kennlinien"). Kennlinien für andere Blechmaterialien bitte anfragen. Es können sowohl ruhende, als auch bewegte Bleche unter Berücksichtigung der Anstiegszeit der Ausgangsspannung U<sub>a</sub> überwacht werden. Beide Sensoren haben 4- polige M 12 Stecker (Stifte / männlich). Über diesen Stecker erfolgt die 24 VDC Stromversorgung und steht auch die Analogspannung zur Verfügung. Der 0(1)- 10 VDC Spannungsausgang dieser Sensoren ermöglicht in Verbindung mit einem Analogspannungseingang einer SPS/ IPC oder anderen Steuerungen die Realisierung zahlreicher, preiswerter und flexibler Überwachungsfunktionen, die in diesen Steuerungen nach Bedarf einfach programmiert werden können wie z.B. Doppelblechüberwachung mit einem oder beliebig vielen festen oder fernsteuerbaren Grenzwerten, Blechdickengrenzwertüberwachung, Blechdicken- Komperatoren usw. Die Sensoren sind in zylindrischen Hülsen untergebracht. Sie arbeiten nach dem Induktionsprinzip kraftwirkungsfrei, berührunglos und damit auch verschleißfrei. Ohne Blech zwischen den Sensoren liegt am Analogausgang bereits eine Spannung von ca. 1 V. Durch Überwachung dieser 1 V (Living-Zero) kann das Sensorkabel auf Unterbrechung und/ oder Kurzschluß ständig geprüft werden.

### Montage

Sensoren einander gegenüberliegend, axial fluchtend fest montieren. Vorgegebenen max. Montageabstand "A" zwischen den Sensoren beachten. Die Montage sollte so erfolgen, dass das Blech mittig die Sensoren passiert. Flatternde Bleche in axialer Richtung der Sensoren können zu Falschmessungen führen und müssen daher vermieden werden. Ggf. Vorrichtungen zur Blechführung verwenden.

### Abgleich

Nach der Montage kann am Empfänger- Sensor mit einem Schraubendreher die Ausgangsspannung U<sub>a</sub> auf 1,0 Volt eingestellt werden. Nach diesem Abgleich darf der Sensorabstand nicht mehr verändert werden.

gefährliche Situation entstehen kann (z.B. Wiederanlauf der Maschine, Transporteinrichtungen

Sender- Sensor				Empfänger- Sensor		
Stecker	Name	Stift-Nr.:	Aderfarbe	Name	Stift-Nr.	Aderfarbe
	+ 24VDC	1	Braun	+ 24VDC	1	Braun
	N.C.	2	N.C.	N.C.	2	N.C.
	GRD -	3	Blau	GRD -	3	Blau
	N.C.	4	N.C.	UA 0- 10V	4	Schwarz

N.C. = Not connected / Nicht belegt

Abb. 3 Sensor- Kennlinien U<sub>a</sub> = f (BD) , U<sub>a</sub>= Ausgangsspannung (V) , BD = Blechdicke (mm)

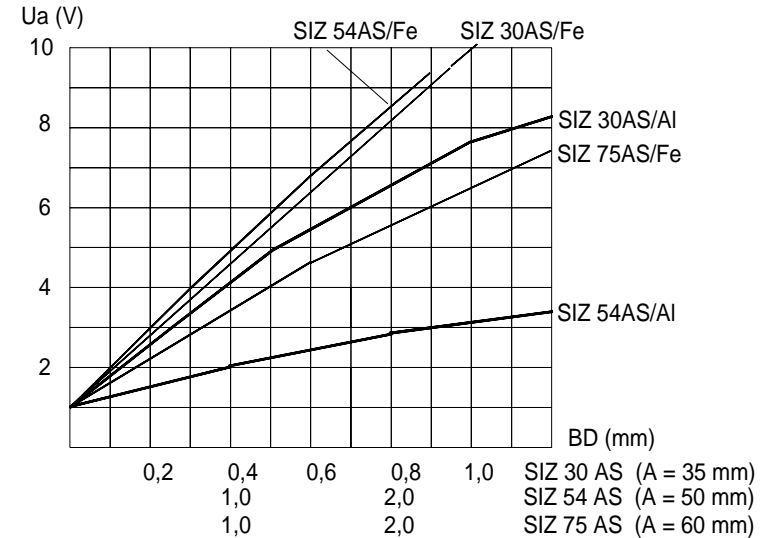


Abb. 4 Sensoranordnung (Sensorabmessungen auf Seite 12)

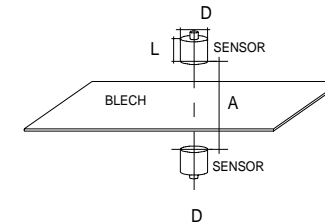


Abb. 5 Techn. Daten

Sensortype:	Sender	Empfänger	Sender	Empfänger	Sender	Empfänger
	SIZ 30PSS	SIZ 30AS	SIZ 54PSS	SIZ 54AS	SIZ 75PSS	SIZ 75AS
Max. Blechdicke BD	0,8 mm (A= 35 mm)		2,0 mm (A= 50 mm)		3,0 mm (A= 60 mm)	
Sensordurchm. D	M 30 mm		54 mm		75 mm	
Sensorklänge L	25 mm		36 mm		50 mm	
Ausgangsspannung	0(1) - 10 V kurzschlußfest					
Stromversorgung (V)	24 VDC +/- 10% ca.100 mA					
Impedanz Ri (Ohm)	200					
Anstiegszeit U <sub>a</sub>	20 msec.		100 msec.		500 msec.	
Temperatur	0 - 50 grd. C					
Schutzart	IP 63					

Abb. 1



Typen SIE 2.0AS, SIE 4.0AS

### Anwendung

Diese Doppelblech-/ Blechdicken Sensoren liefern eine blechdickenabhängige Ausgangsspannung von 0(1) bis 10 VDC. Der Messverstärker ist in den Sensor integriert, daher werden keine weiteren ext. Verstärker oder Schaltgeräte benötigt. Der Sensor wird über einen 4- poligen Stecker M 12 angeschlossen. Über diesen Stecker erfolgt die 24 VDC Stromversorgung und steht auch der Analogspannungsausgang zur Verfügung. Der 0(1)- 10 VDC Spannungsausgang dieser Sensoren ermöglicht in Verbindung mit einem

Analogspannungseingang einer SPS/ IPC oder anderen Steuerungen die Realisierung zahlreicher, preiswerter und flexibler Überwachungsfunktionen, die in diesen Steuerungen nach Bedarf einfach programmiert werden können wie z.B. Doppelblechüberwachung mit einem oder beliebig vielen festen oder fernsteuerbaren Grenzwerten, Blechdickengrenzwert- Überwachung, Blechdicken- Komparatoren usw. Die Sensoren sind in einer Edelstahlhülse untergebracht, an deren aktiver Stirnseite das zu messende Blech plan, vollständig und ohne Luftspalt aufliegen muß. Diese Sensoren arbeiten nach dem Induktionsprinzip ohne Kraftwirkung auf das zu kontrollierende Blech. Luftspalte ( max. 1mm) zwischen Sensor und Blech sind möglich, wenn diese konstant gehalten werden. Sie reduzieren jedoch den max. überwachbaren Blechdickenbereich und ändern den Kennlinienverlauf  $U_a = f(BD)$ . Die Blechkanten müssen von der Sensorkante mindestens um das Maß des Sensordurchmessers entfernt liegen. Kann dies nicht gewährleistet werden , so ist der Abstand von Blech- zur Sensor- kante konstant zu halten. Abb. 3 zeigt die Kennlinien der Sensoren. Im Anfangsbereich (kleine Blechdicken) sind die Kennlinien weitgehend linear und gehen im oberen Drittel (max. Blechdicke) in die Sättigung. Empfehlenswert ist die Verwendung des jeweils nächst größeren Sensors, wenn die Blechdicke , die überwacht werden soll in diesem Bereich liegt.

### Montage

Die Sensoren sind in einem glatten, zylindrischen Edelstahlgehäuse untergebracht und können durch eine Schellen- oder Klemmvorrichtung montiert werden. Sie müssen so montiert werden, dass das zu messende Blech während der Messphase plan und vollständig auf dem Sensor berührend aufliegt. Der Sensor kann bündig in alle Materialien montiert werden und wird über einen 4- poligen Stecker M 12 x 1 angeschlossen. Optional sind Sensorkabel mit sensorseitigem Stecker und offenen Adern in 5 m ( Type SKS305) oder 10 m (Type SKS310) Länge lieferbar, die bei Bedarf auf jede bleibige Länge gekürzt werden können. Sensorkabellängen bis 20 m sind möglich.

Abb. 2 Sensorstecker- Anschluß

Sensor- Stecker	Name	Stift-Nr.	Aderfarbe
	+ 24VDC	1	Braun
	Ausgang U <sub>a</sub>	4	Schwarz
	GRD -	3	Blau

Abb. 3 Sensor- Kennlinien  $U_a = f(BD)$  , U<sub>a</sub>= Ausgangsspannung (V) , BD = Blechdicke (mm)

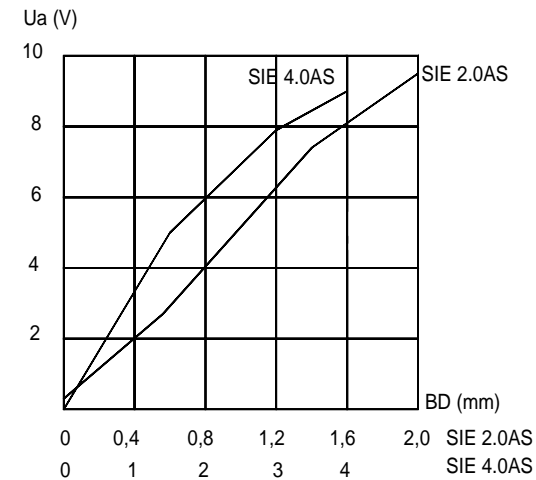


Abb. 4 Sensoranordnung (Sensorabmessungen auf Seite 12)

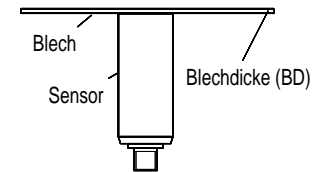


Abb. 5 Techn. Daten

Type	SIE 2.0AS	SIE 4.0AS
Max. Blechdicke BD	2 mm	4 mm
Durchmesser D (mm)	28	54
Länge L (mm)	55	36
Ausgangsspannung U <sub>a</sub> (V)	0(1) - 10 kurzschußfest	
Stromversorgung	24 VDC +/- 10% ca. 30 mA	
Impedanz Ri. (Ohm)	200	
Anstiegszeit U <sub>a</sub> (msec)	2	
Temperatur	0- 50 grd. C	
Schutzart	IP 63	

Empfänger- Sensor SIZ 30AS, Sender- Sensor SIE 30RSS

Abb. 1



### Anwendung

Diese Doppelblech-/ Blechdicken Sensoren liefern eine blechdickenabhängige Ausgangsspannung von 0(1) bis 10 VDC. Der Messverstärker ist in den Sensor integriert, daher werden keine weiteren ext. Verstärker oder Schaltgeräte benötigt. Die beiden Sensoren (1 Empfänger- und 1 Sender- Sensor) werden einander gegenüberliegend, axial fluchtend so montiert, daß das zu überwachende Blech zwischen den Sensoren berührungslos passieren kann. Der empfohlenen Montageabstand  $A$  beträgt  $35 \pm 5$  mm. Es können sowohl ruhende, als auch bewegte Bleche unter Berücksichtigung der Ansteigszeit der

Ausgangsspannung  $U_a$  überwacht werden. Beide Sensoren haben 4-polige M 12 Stecker (Stifte / männlich). Über diesen Stecker erfolgt die 24 VDC Stromversorgung und steht auch die Analogspannung zur Verfügung. Der 0(1)- 10 VDC Spannungsausgang dieser Sensoren ermöglicht in Verbindung mit einem Analogspannungseingang einer SPS/ IPC oder anderen Steuerungen die Realisierung zahlreicher, preiswerter und flexibler Überwachungsfunktionen, die in diesen Steuerungen nach Bedarf einfach programmiert werden können wie z.B. Doppelblechüberwachung mit einem oder beliebig vielen festen oder fernsteuerbaren Grenzwerten, Blechdickengrenzwert- Überwachung, Blechdicken- Komperatoren usw. Die Sensoren sind in vernickelten Messinggewinde Gewinde- Hülsen M 30 x 1,5 untergebracht und arbeiten nach dem Induktionsprinzip berührungslos, kraftwirkungs- und damit verschleiß- frei. Ohne Blech zwischen den Sensoren liegt am Analogausgang bereits eine Spannung von ca. 1 V. Durch Überwachung dieser 1 V (Living-Zero) kann das Sensorkabel auf Unterbrechung und/ oder Kurzschluß ständig geprüft werden.

### Montage

Sensoren einander gegenüberliegend, axial fluchtend fest montieren. Vorgegebenen max. Montageabstand "A" zwischen den Sensoren beachten. Die Montage sollte so erfolgen, dass das Blech mittig die Sensoren passiert. Flatternde Bleche in axialer Richtung der Sensoren können zu Falschmessungen führen uns müssen daher vermieden werden. Ggf. Vorrichtungen zur Blechführung verwenden.

### Abgleich

Nach der Montage kann am Empfänger- Sensor mit einem Schraubendreher an der Sensor-Steckerseite die Ausgangsspannung  $U_a$  auf 1,0 Volt eingestellt werden. Nach diesem Abgleich darf der Sensorabstand nicht mehr verändert werden.

Abb.2 Sensorstecker- Anschluß

Sender- Sensor SIE 30RSS				Empfänger- Sensor SIZ 30AS		
Stecker	Name	Stift-Nr.:	Aderfarbe	Name	Stift-Nr.	Aderfarbe
	+ 24VDC	1	Braun	+ 24VDC	1	Braun
	N.C.	2	N.C.	N.C.	2	N.C.
	GRD -	3	Blau	GRD -	3	Blau
	N.C.	4	N.C.	UA 0- 10V	4	Schwarz

N.C. = Not connected / Nicht belegt

Abb. 3 Sensor- Kennlinie  $U_a = f(BD)$ ,  $U_a$ = Ausgangsspannung (V),  $BD$  = Blechdicke (mm)

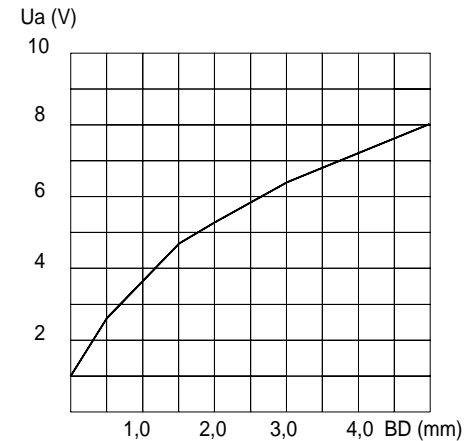


Abb. 4 Sensoranordnung (Sensorabmessungen auf Seite 12)

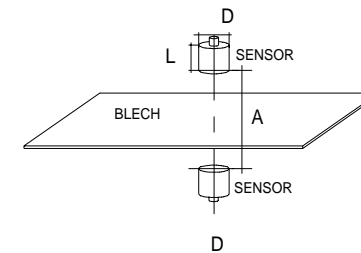
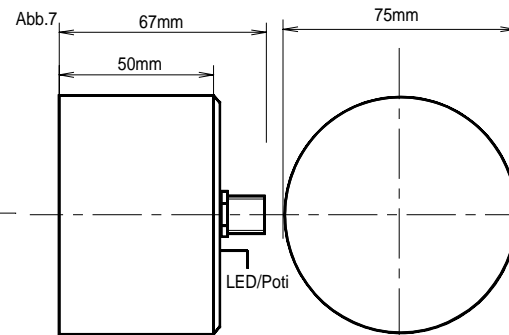
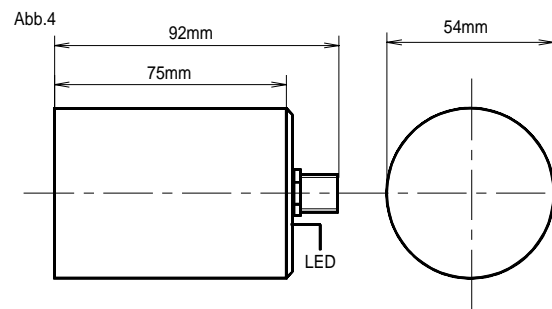
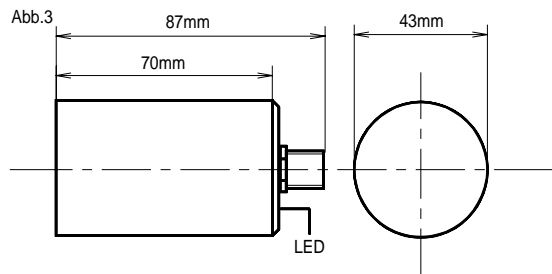
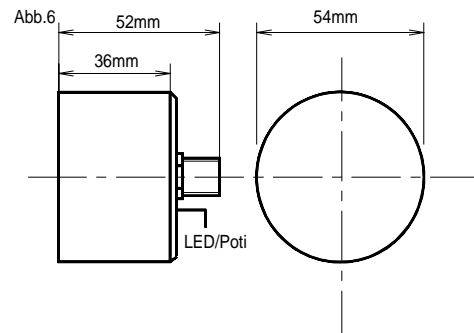
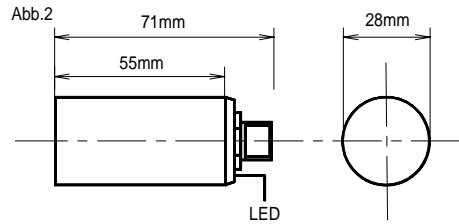
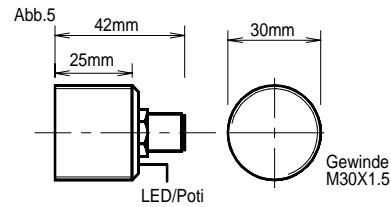
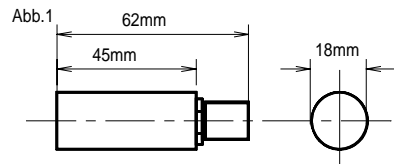


Abb.5 Techn. Daten

Sensortype	Sender	Empfänger
		SIE 30RSS
Max. Blechdicke BD	5 mm ( $A = 35 \pm 5$ mm)	
Ausgangsspannung $U_a$ (V)	0(1) - 10 kurzschußfest	
Stromversorgung	24 VDC $\pm 10\%$ ca. 30 mA	
Impedanz Ri. (Ohm)	200	
Anstiegszeit $U_a$ (msec)	2	
Temperatur	0- 50 grd. C	
Schutzart	IP 63	



Sensor Type:	Abb.:	Stecker .4-pin	Stecker 5-pin	Duo LED	Poti
S 0.5P4S	1	X			
S 1.0P3S	2		X	X	
S 2.0P3S	3		X	X	
S 3.0P3S	4		X	X	
SIE 1.5P3S	2		X	X	
SIE 3.0P3S	6		X	X	
S 0.5AS	1	X			
S 1.0AS	2	X			
S 2.0AS	3	X			
S 3.0AS	4	X			
SIE 2.0AS	2	X			
SIE 4.0AS	6	X			
SIZ 30P3S	5		X	X	
SIZ 30P4S	5		X	X	
SIZ 30PSS	5	X			
SIE 30RSS	5	X			
SIZ 30AS	5	X			X
SIZ 54P3S	6		X	X	
SIZ 54PSS	6	X			
SIZ 54AS	6	X			X
SIZ 75P3S	7		X	X	
SIZ 75PSS	7	X			
SIZ 75AS	7	X			X

Ahh 1



**Anwendung**

Die Sensoranschlußkabel sind auf der Sensorseite mit einem weiblichen M12 Stecker mit Überwurfmutter ausgerüstet. Die andere Kabelseite hat offene Aderenden. Es sind Kabel in 5 m und 10 m Länge lieferbar, die für alle Sensortypen verwendbar sind. Je nach Sensortype werden nicht alle Aderenden verwendet.

Abb.2 Sensorsteckerschluß		
Sensor- Stecker	Stift-Nr.	Aderfarbe
	1	Braun
	2	Weiss
	3	Blau
	4	Schwarz
	5	Grau
Abb. 3 Technische Daten		
Kabeltype	SKS 505	SKS 510
Kabellänge	5 m	10 m
Steckernorm	M12-Steckverbinder IEC 61076-2-101	
Kodierung	A - Standard	
Steckerzyklen	>100	
Kabeltyp	PUR halogenfrei schwarz schleppkettentauglich	
Leiterquerschnitt	5 x 0,34 qmm	
Kabeldurchmesser	5 mm +/- 0,15 mm	
Temperatur	0-50 Grd C	
Schutzart	IP 63	
Abb. 4 Steckerabmessungen		



**Sicherheitshinweise**

- 1) Personenschutz: Diese in diesem Katalog beschriebenen Geräte dürfen nicht in Anwendungen eingesetzt werden, wo die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt.
- 2) Bedienschutz: Wird der Doppelblech- Sensor zum Abschalten von Fördereinrichtungen und / oder Maschinen bei Doppelblech verwendet, so ist durch geeignete Schaltungsmassnahmen dafür zu sorgen, daß die abgeschalteten Fördereinrichtungen und / oder Maschinen nach dem Entfernen des (Doppel-) Bleches vom Sensor nicht wieder selbsttätig anlaufen und keine gefährlichen Betriebszustände entstehen können.
- 3) Einseitige blechberührende Sensoren für magn. Stahlbleche (Sensoren Typen S 1.0 XX, S 2.0XX, S 3.0XX) haben einen eingebauten Dauermagneten, der das zu messende Blech anzieht. Beim manuellem Blechhandling Quetschgefahr beachten !
- 4) Erdung gegen elektrostatisc he Entladungen: Bleche mit isolierenden Überzügen wie z.B. Lacke, Kunststoff-Coatings/ Beschichtungen u.ä. erzeugen beim Ab stapeln durch Friktion u.U. sehr hohe Spannungen und gefährden damit die Funktion besonders bei einseitigen, blechberührenden Sensoren. Daher muß das Sensor-Metallgehäuse zuverlässig geerdet werden (Einbau des Sensors in leitende und geerdete Halterungen/ Montageaufnahmen).
- 5) Funktionssicherheit: Es wird empfohlen, die Sensorausgänge zyklisch zu überwachen um einen evt. Funktionsausfall frühzeitig zu erkennen. Bei den einseitigen, blechberührenden Sensoren muß für eine sichere Funktion dafür gesorgt werden, dass das zu überwachende Blech immer plan und vollständig auf der aktiven Fläche des Sensors aufliegt. Ebenso kann das doppelte Blech nur sicher detektiert werden, wenn es plan und vollständig auf dem 1. Blech aufliegt. Bei kritischen, kostenintensiven Anwendungen wird der Einsatz von redundanten Doppelblech- Überwachungen empfohlen.
- 6) CE/ EMV - Warnung : Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. (Industriebereich). Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen: In diesem Falle kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.



**Jungmichel**

Industrieelektronik GmbH  
 Waldpark 7  
 75239 Eisingen/ Germany  
 Tel.: 07232 8740  
 Fax: 07232 8407  
 info@jungmichel.de  
 www.jungmichel.de

UST/VAT Nr.: DE 144118743  
 Handelsregister: Mannheim HRGB Nr.: 502858  
 Geschäftsführer: Herwig Jungmichel  
 St.-Nr.: 41409- 50857