

## Merkmale

Der autarke Doppelblechsensor für einseitig berührende Messung von ferromagnetischen Blechen liefert an seine Ausgänge Schaltsignale in Abhängigkeit von der Anzahl der detektierten Bleche (0, 1, 2).

Im Teach-In-Modus kann durch Anlegen des externen *Teach-In-Signals* eine gemessene Blechdicke als Referenzwert gespeichert werden.

Im Mess-Modus wird die Anwesenheit eines Bleches am Ausgang *1-Blech* und die Anwesenheit von zwei Blechen am Ausgang *2-Bleche* signalisiert.

## Anwendung

BDK Uno lässt sich überall dort einsetzen, wo auf einfache Weise die ordnungsgemäße Zufuhr von einzelnen Eisenblechen gewährleistet und das Einziehen von Doppelblechen verhindert werden soll.

## Aufbau

Im Doppelblechsensor BDK Uno sind sowohl das Fühlerelement zur Blecherkennung, wie auch die Auswerteeinheit zur Wandlung der Anzahl der Bleche in Ausgangsschaltssignale integriert.

Der Anschluss der Versorgungsspannung, der Steuersignale sowie der digitalen Ausgänge erfolgt über einen 8-poligen M12-Steckverbinder.

## Einbauhinweise

Der Sensor lässt sich in den Saugnapf eines Greifers einbauen, oder in eine Kontrollstation integrieren. Das Blech muss während des Messvorganges vollflächig auf den Messfühler angelegt werden.

## Arbeitsweise

Mit dem Doppelblechsensor BDK Uno für einseitig berührende Messung können Bleche in einem Messbereich von 0,15 bis 0,5 mm auf Doppelung überwacht werden.

Bei der Messung erzeugt eine Spule ein Magnetfeld. Das Blech wird durch die entstehende Kraft angezogen. Die Flussdichte im magnetischen Kreis wird mit einem Hallelement gemessen und durch einen Mikrokontroller ausgewertet.

Das Auslösen der Messung erfolgt über ein externes *Start-Signal*.

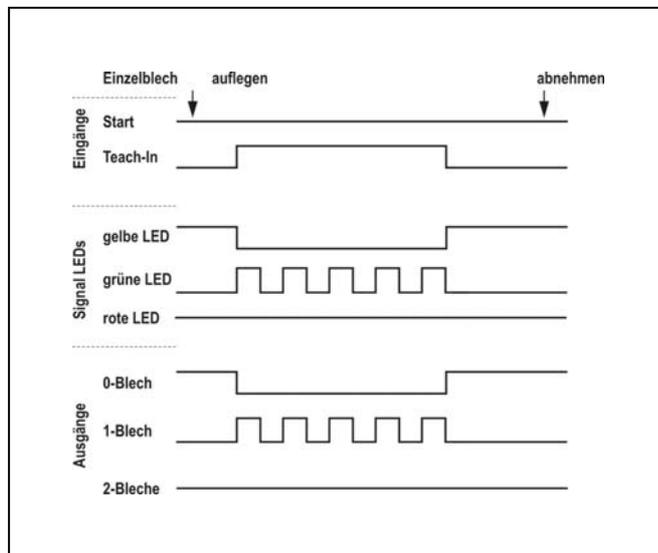
Der Messwert für ein Blech als Bezugswert wird über ein externes *Teach-In-Signal* ermittelt. Der Doppelblechsensor berechnet daraus die Schwelle für die Doppelblech-Meldung.

## Teach-In

Der Kalibriervorgang wird über den high aktiven Steuereingang *Teach-In* ausgelöst. Das System wird dabei auf Blechdicke kalibriert. Hierzu muss auch das entsprechende Blech auf dem Fühler liegen. Die aktive Fläche des Sensors muss dabei bedeckt sein.

Die ermittelte Blechdicke wird in einem nichtflüchtigen Speicher (EEPROM) abgelegt und steht auch nach einem Spannungsausfall wieder zur Verfügung.

Zum Start der Kalibrierung wird der Steuereingang *Teach-In* für etwa 2 s auf *High* gesetzt, während *Start* auf *Low* ist. Die grüne LED blinkt und Ausgang „1-Blech“ taktet. Nach dem Kalibriervorgang leuchtet die gelbe LED und der Ausgang „0-Blech“ ist im *High Zustand*.



Zeitdiagramm: Teach-In

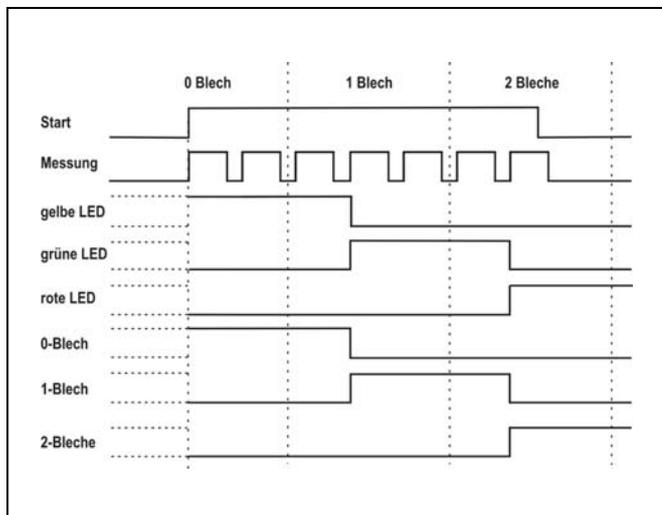
## Ausgänge

Nach jeder Messung steht das aktuelle Messergebnis (0-, 1- oder 2-Blech(e)) über drei Halbleiterausgänge zur Weiterverarbeitung in einer SPS-Steuerung zur Verfügung. Die optische Kontrolle erfolgt durch 3 LEDs. Das folgende Diagramm stellt den zeitlichen Ablauf eines Messvorgangs dar.

Meldeausgänge			
Bleche	0-Blech	1-Blech	2-Bleche
0	1	0	0
1	0	1	0
2	0	0	1

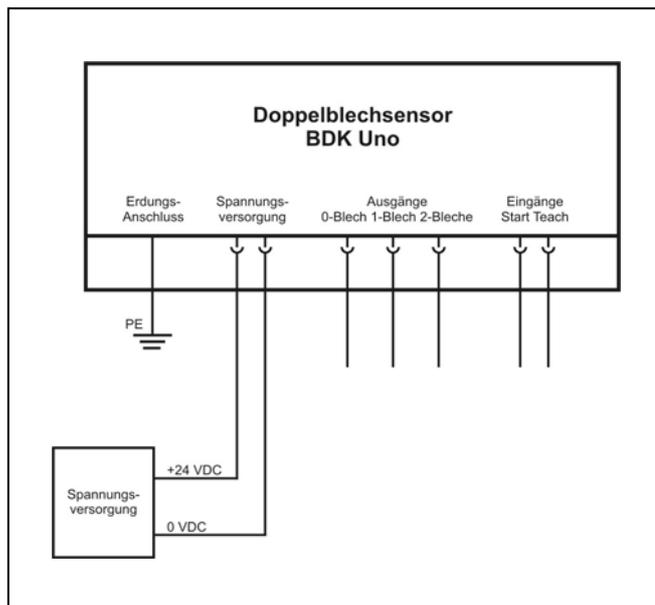
LED			
Bleche	gelbe LED	grüne LED	rote LED
0	<b>ein</b>	aus	aus
1	aus	<b>ein</b>	aus
2	aus	aus	<b>ein</b>

Die Messung wird durch den Steuereingang *Start* ausgelöst. Solange dieser auf *Low* ist, bleibt der Sensor im Wartezustand. Eine Messung ist möglich, wenn sich das Blech im Messbereich befindet. Für eine Dauermessung muss *High* anliegen.

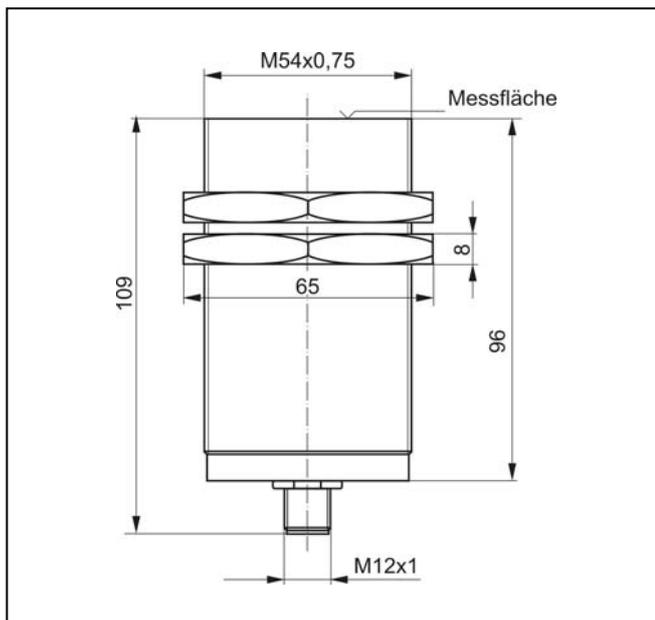


Zeitdiagramm: Messablauf

## Anschlussbild



## Gehäuseabmessungen



## Technische Daten

### Autarker Doppelblechsensor BDK Uno für ferromagnetische Metalle

Einseitig berührende Messung

**BFD/L-54sg-1s** Sach-Nr. **13.35-01**

Messverfahren Messung der magnetischen Flussdichte

Betriebsspannung  $U_B$  18 ... **24** ... 30 V DC  
Stromaufnahme max. 0,25 A

Betriebstemperatur 0 ... + 55 °C

#### Eingänge

Startsignal Hi = 18 ... **24** ... 30 V DC  
Lo = 0 ... 5 V DC

Eingangsstrom ca. 5 mA (bei 24 V DC)

Teach-In Hi = 18 ... **24** ... 30 V DC  
Lo = 0 ... 5 V DC

Eingangsstrom ca. 5 mA (bei 24 V DC)

#### Ausgang

Schaltausgänge Halbleiterausgang, plus-schaltend, kurzschlussfest

Ausgangsspannung  $U_B$  – 1,75 V  
Ausgangsstrom max. 100 mA

Messzeit < 10 ms

Wiederholzeit 50 ms

Durchmesser 54 mm

Gesamtlänge 109 mm

Gewicht ca. 1200 g

## Anschlussleitungen

Alle Anschlussleitungen sind ölbeständig und für Schleppketten geeignet. Die Leitungslänge X bei Bestellung bitte angeben (Standardwert X = 5 m).

**VLG8E/8S/5-1** **5 m** Sach-Nr. 20.18-92-050

Anschlussleitung von 5 m für BDK Uno, BDK Duo gerade, geschirmt.

**VLG8E/8S/10-1** **10 m** Sach-Nr. 20.18-92-100

Anschlussleitung von 10 m für BDK Uno, BDK Duo gerade, geschirmt.

**VLG8E/8S/20-1** **20 m** Sach-Nr. 20.18-92-200

Anschlussleitung von 20 m für BDK Uno, BDK Duo gerade, geschirmt.

Die Verwendung von ungeschirmten Leitungen kann zu Störeinflüssen führen.

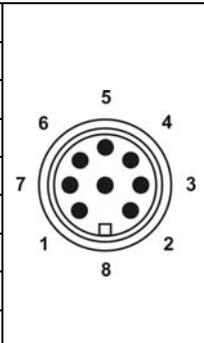
Die max. zulässige Leitungslänge beträgt 20 m (bei Leitungsquerschnitt 0,25 mm<sup>2</sup>).

Wir sind zertifiziert nach DIN EN ISO 9001.

Änderungen vorbehalten!

## Anschlussbelegung

Pin-Nr.	Farbe*)	Funktion
1	weiß	+24 V DC
2	braun	M
3	grün	0-Blechmeldung
4	gelb	1-Blechmeldung
5	grau	2-Blechmeldung
6	rosa	Startsignal
7	blau	Teach-In-Signal
8	-	-



Das Gehäuse ist am vorhandenen Erdungsanschluss zu erden.

\*) Farben beziehen sich auf die von uns angebotenen Anschlussleitungen.