

**DB 112 B**  
Doppelbogenkontrolle



# Vertrieb und Service

## Deutschland

### Vertriebsregion Nord

Tel. 07021/573-306  
Tel. Int. + 54 1147 57-3129  
Fax Int. + 54 1147 57-1088

PLZ-Bereiche  
20000-38999  
40000-65999  
97000-97999

### Vertriebsregion Süd

Tel. 07021/573-307  
Tel. Int. + 34 93 4097900  
Fax Int. + 34 93 4903515

PLZ-Bereiche  
66000-96999

### Vertriebsregion Ost

Tel. 035027/629-106  
Tel. Int. + 381 11 3131 057  
Fax Int. + 381 11 3018 326

PLZ-Bereiche  
01000-19999  
39000-39999  
98000-99999

## Weitweit

### AR (Argentinien)

Nortécnica S. R. L.  
Tel. Int. + 54 1147 57-3129  
Fax Int. + 54 1147 57-1088

### AT (Österreich)

Schmachtl GmbH  
Tel. Int. + 43 732 76460  
Fax Int. + 43 732 785036

### AU + NZ (Australien + Neuseeland)

Balluff/Leuze Pty. Ltd.  
Tel. Int. + 61 3 9720 4100  
Fax Int. + 61 3 9738 2677

### BE (Belgien)

Leuze electronic nv/sa  
Tel. Int. + 32 2253 16-00  
Fax Int. + 32 2253 15-36

### BG (Republik Bulgarien)

ATICS  
Tel. Int. + 359 2 847 6244  
Fax Int. + 359 2 847 6244

### BR (Brasilien)

Leuze electronic Ltda.  
Tel. Int. + 55 11 5180-6130  
Fax Int. + 55 11 5181-3597

### BY (Republik Weißrussland)

Logoprom ODO  
Tel. Int. + 375 017 235 2641  
Fax Int. + 375 017 230 8614

### CH (Schweiz)

Leuze electronic AG  
Tel. Int. + 41 44 834 02-04  
Fax Int. + 41 44 833 26-26

### CL (Chile)

Imp. Tec. Vignola S.A.I.C.  
Tel. Int. + 56 3235 11-11  
Fax Int. + 56 3235 11-28

### CN (Volksrepublik China)

Leuze electronic Trading  
(Shenzhen) Co. Ltd.  
Tel. Int. + 86 755 862 64909  
Fax Int. + 86 755 862 64901

### CO (Kolumbien)

Componentes Electronicas Ltda.  
Tel. Int. + 57 4 3811049  
Fax Int. + 57 4 3511019

### CZ (Tschechische Republik)

Schmachtl CZ s.r.o.  
Tel. Int. + 420 244 0015-00  
Fax Int. + 420 244 9107-00

### DK (Dänemark)

Desim Elektronik APS  
Tel. Int. + 45 7022 00-66  
Fax Int. + 45 7022 22-20

### ES (Spanien)

Leuze electronic S.A.  
Tel. Int. + 34 93 4097900  
Fax Int. + 34 93 4903515

### FI (Finnland)

SKS-automaatio Oy  
Tel. Int. + 358 20 764-61  
Fax Int. + 358 20 764-6820

### FR (Frankreich)

Leuze electronic sarl.  
Tel. Int. + 33 160 0512-20  
Fax Int. + 33 160 0503-65

### GB (Grossbritannien)

Leuze Mayerer electronics Ltd.  
Tel. Int. + 44 14 8040 85-00  
Fax Int. + 44 14 8040 38-08

### GR (Griechenland)

UTECO A.B.E.E.  
Tel. Int. + 30 211 1206 900  
Fax Int. + 30 211 1206 999

### HK (Hongkong)

Sensortech Company  
Tel. Int. + 852 26510188  
Fax Int. + 852 26510388

### HR (Kroatien)

Tipteh Zagreb d.o.o.  
Tel. Int. + 385 1 381 6574  
Fax Int. + 385 1 381 6577

### HU (Ungarn)

Kvaik Automatika Kft.  
Tel. Int. + 36 272 2242  
Fax Int. + 36 272 2244

### ID (Indonesien)

P.T. Yabestindo Mitra Utama  
Tel. Int. + 62 21 92861859  
Fax Int. + 62 21 6451044

### IL (Israel)

Galoz electronics Ltd.  
Tel. Int. + 972 3 9023456  
Fax Int. + 972 3 9021990

### IN (Indien)

Global-Tech (India) Pvt. Ltd.  
Tel. Int. + 91 20 24470085  
Fax Int. + 91 20 24470086

### IR (Iran)

Tavan Rissan Co. Ltd.  
Tel. Int. + 98 21 2606766  
Fax Int. + 98 21 2002883

### IT (Italien)

Leuze electronic S.r.l.  
Tel. Int. + 39 02 26 1106-43  
Fax Int. + 39 02 26 1106-40

### JP (Japan)

C. Illies & Co., Ltd.  
Tel. Int. + 81 3 3443 4143  
Fax Int. + 81 3 3443 4118

### KE (Kenia)

Profa-Tech Ltd.  
Tel. Int. + 254 20 828095/6  
Fax Int. + 254 20 828129

### KR (Süd-Korea)

Leuze electronic Co., Ltd.  
Tel. Int. + 82 31 3828228  
Fax Int. + 82 31 3828522

### KZ (Kasachstan)

KazPromAutomatics Ltd.  
Tel. Int. + 7 7212 50 11 50  
Fax Int. + 7 7212 50 11 50

### MK (Mazedonien)

Tipteh d.o.o. Skopje  
Tel. Int. + 389 70 399 474  
Fax Int. + 389 23 174 197

### MX (Mexiko)

Leuze Lumiflex México, S.A. de C.V.  
Tel. Int. + 52 8183 7186-16  
Fax Int. + 52 8183 7185-88

### MY (Malaysia)

Ingermark (M) SDN.BHD  
Tel. Int. + 60 360 3427-88  
Fax Int. + 60 360 3421-88

### NG (Nigeria)

SABROW HI-TECH E. & A. LTD.  
Tel. Int. + 234 80333 863696  
Fax Int. + 234 80333 84463518

### NL (Niederlande)

Leuze electronic B.V.  
Tel. Int. + 31 418 65 35-44  
Fax Int. + 31 418 65 38-08

### NO (Norwegen)

Eiteco A/S  
Tel. Int. + 47 35 56 20-70  
Fax Int. + 47 35 56 20-99

### PL (Polen)

Balluff Sp. z o. o.  
Tel. Int. + 48 71 338 49 29  
Fax Int. + 48 71 338 49 30

### PT (Portugal)

L&P, Lda.  
Tel. Int. + 351 214 447070  
Fax Int. + 351 214 447075

### RO (Rumänien)

O'BOYLE S.r.l.  
Tel. Int. + 40 2 56201346  
Fax Int. + 40 2 56221036

### RS (Republik Serbien)

Tipteh d.o.o. Beograd  
Tel. Int. + 381 11 3131 057  
Fax Int. + 381 11 3018 326

### RU (Russland)

Leuze electronic OOO  
Tel. Int. + 7 495 933 75 05  
Fax Int. + 7 495 933 75 05

### SE (Schweden)

Leuze electronic AB  
Tel. + 46 8 7315190  
Fax + 46 8 7315105

### SG + PH (Singapur + Philippinen)

Balluff Asia pte Ltd  
Tel. Int. + 65 6252 43-84  
Fax Int. + 65 6252 90-60

### SI (Slovenien)

Tipteh d.o.o.  
Tel. Int. + 386 1200 51-50  
Fax Int. + 386 1200 51-51

### SK (Slowakische Republik)

Schmachtl SK s.r.o.  
Tel. Int. + 421 2 58275600  
Fax Int. + 421 2 58275601

### TH (Thailand)

Industrial Electrical Co. Ltd.  
Tel. Int. + 66 2 6428700  
Fax Int. + 66 2 6424249

### TR (Türkei)

Leuze electronic San.vac.Tic.Ltd.Sit.  
Tel. Int. + 90 216 456 6704  
Fax Int. + 90 216 456 3650

### TW (Taiwan)

Great Cofue Technology Co., Ltd.  
Tel. Int. + 886 2 29 83 80-77  
Fax Int. + 886 2 29 85 33-73

### UA (Ukraine)

SV Altera OOO  
Tel. Int. + 38 044 4961888  
Fax Int. + 38 044 4961818

### US + CA (Vereinigte Staaten + Kanada)

Leuze electronic, Inc.  
Tel. Int. + 1 248 486-4466  
Fax Int. + 1 248 486-6699

### ZA (Südafrika)

Countapulse Controls (PTY). Ltd.  
Tel. Int. + 27 116 1575-56  
Fax Int. + 27 116 1575-13

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>2</b>
1.1	Zeichenerklärung .....	2
1.2	Konformitätserklärung .....	2
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>3</b>
2.1	Sicherheitsstandard .....	3
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	3
2.3	Einsatzgebiete .....	3
2.4	Organisatorische Maßnahmen.....	3
<b>3</b>	<b>Geräteübersicht .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Montage von Sender und Empfänger .....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Elektrischer Anschluss .....</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>Betrieb - Eingänge und Ausgänge .....</b>	<b>12</b>
<b>9</b>	<b>Diagnose im Fehlerfall.....</b>	<b>13</b>
<b>10</b>	<b>Applikationsspezifische Erweiterungstypen.....</b>	<b>14</b>
10.1	VDB 112 B/6.2N - Fest vorgegebene Schaltschwelle.....	14
10.2	VDB 112B/6.12P - ohne Teach-Taste im Deckel.....	15

# 1 Allgemeines

## 1.1 Zeichenerklärung

Nachfolgend finden Sie die Erklärung der in dieser technischen Beschreibung verwendeten Symbole.

**Achtung!**

*Dieses Symbol steht vor Textstellen, die unbedingt zu beachten sind. Nichtbeachtung kann zu Verletzungen von Personen oder zu Sachbeschädigungen führen.*

**Hinweis!**

*Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, die wichtige Informationen enthalten.*

## 1.2 Konformitätserklärung

Das Sensorsystem Doppelbogenkontrolle DB 112 B wurde unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.

**Hinweis!**

*Eine entsprechende Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.*

Der Hersteller der Produkte, die Leuze electronic GmbH + Co. KG in D-73277 Owen/Teck, besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.



Bei UL-Applikationen:  
nur für die Benutzung in "Class 2"-Stromkreisen  
nach NEC.

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Sicherheitsstandard

Die DB 112 B Doppelbogenkontrolle wurde unter Beachtung der geltenden Sicherheitsnorm EN 60947-5-2 (IEC 60947-5-2) entwickelt.

### 2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die DB 112 B Doppelbogenkontrolle ist als Überwachungsgerät vorwiegend für papierverarbeitende Maschinen konzipiert. Sie kontrolliert einlaufende Papierbögen an Einzelbögen verarbeitenden Maschinen. Sie dient dazu, im laufenden Betrieb an der Bogenanlage Doppelbögen zu erkennen und zu signalisieren.



#### **Achtung!**

**Die Doppelbogenkontrolle DB 112 B ist kein Sicherheitsmodul gemäß EU-Maschinenrichtlinie.**

*Der Schutz von Maschine und Gerät ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.*

*Eingriffe und Veränderungen an den Geräten, außer den in dieser Anleitung ausdrücklich beschriebenen, sind nicht zulässig.*

### 2.3 Einsatzgebiete

Doppelbögen folgender Materialien können von der DB 112 B sicher erkannt werden:

- Papier
- Kunststoff
- Metallfolien

Der Messbereich bei Papier beträgt 20 g/m<sup>2</sup> (Luftpostpapier) bis 800 g/m<sup>2</sup> (homogener Karton).

### 2.4 Organisatorische Maßnahmen

Alle Angaben dieser technischen Beschreibung, insbesondere die Abschnitte "Sicherheitshinweise" und "Inbetriebnahme" müssen unbedingt beachtet werden.

Bewahren Sie diese Technische Beschreibung sorgfältig auf. Sie sollte immer verfügbar sein.

#### **Sicherheitsvorschriften**

Beachten Sie die örtlich geltenden gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen.

#### **Qualifiziertes Personal**

Die Montage, Inbetriebnahme und Wartung der Geräte darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

### 3 Geräteübersicht

Das Ultraschall-Doppelbogenkontroll-System besteht aus einem Auswerteverstärker VDB 112 B... und einem Ultraschallsensorpaar DB 112 UP.

Es detektiert und kontrolliert vorwiegend Papier-, Kunststoff- und Metallfolien, welche meist von Anlegern zugeführt werden. Das Gerät funktioniert zum einen als Anwesenheitskontrolle indem am Ausgang **Einzelbogen** stets signalisiert wird, wenn sich ein Objekt zwischen den Sensoren befindet. Es arbeitet als Doppelbogenkontrolle indem jeder Bogen mit dem gespeicherten Referenzwert verglichen wird. Ein erkannter Doppelbogen wird am Ausgang **Doppelbogen** signalisiert.

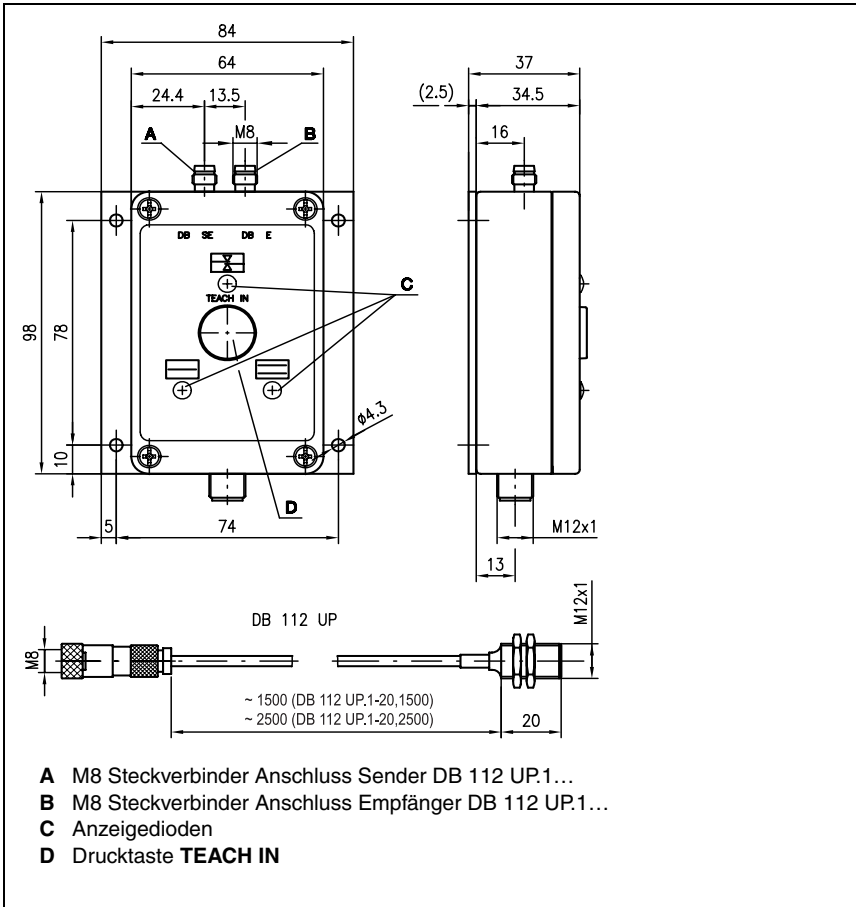


Bild 3.1: Geräteübersicht - Abmessungen

**Bedien- und Anzeigeelemente**

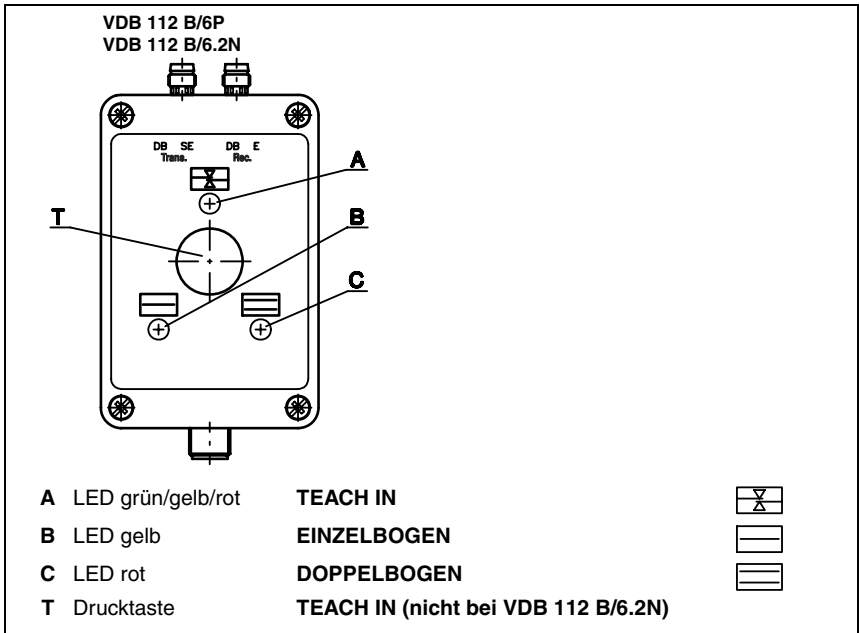


Bild 3.2: Bedien- und Anzeigeelemente

**Bestellhinweise**

Bezeichnung	Typ	Artikel-Nr.
Sensorpaar M12 x 21 mm, Kabellänge 1,5m	DB 112 UP.1-20,1500	501 08999
Sensorpaar M12 x 21 mm, Kabellänge 2,5m	DB 112 UP.1-20,2500	501 09000
Verstärker (positive Logik)	VDB 112 B/6P	501 07002

**Zubehör**

Bezeichnung	Typ	Artikel-Nr.
Kabel 5m, PVC, 5-polig, mit M12-Leitungsdosen	K-D M12A-5P-5m-PVC	501 04557

## 4 Technische Daten

### Technische Daten Sensor DB 112 UP

#### Sensor Daten

Betriebsreichweite	15 ... 30mm
Wandlerfrequenz	300kHz $\pm 5\%$
Schallkeule	ca. 12°

#### Mechanische Daten

Gehäuse	Messing vernickelt
Gewicht	30g
Anschlussart	1,5/2,5m Kabel mit M 8-Rundsteckverbindung, 3-polig, Biegeradius $r > 25\text{mm}$

### Technische Daten Auswerteverstärker VDB 112 B/...

#### Zeitverhalten

Schaltfrequenz	200Hz
Eingangsimpuls	min. 5ms
Bereitschaftsverzögerung	$\leq 300\text{ms}$

#### Elektrische Daten

Betriebsspannung $U_B$ <sup>1)</sup>	18 ... 30VDC (inkl. Restw.)
Restwelligkeit	$\leq 15\%$ von $U_B$
Leerlaufstrom	$\leq 75\text{mA}$
Schaltausgang	2 Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgänge <sup>2)</sup>
Funktion	Einzelbogen detektiert, bzw. $\geq 1$ Bogen Doppelbogen detektiert, bzw. $\geq 2$ Bögen
Signalspannung high/low	$\geq (U_B - 2V) / \leq 2V$
Ausgangsstrom	max. 100 mA pro Ausgang
TEACH-Eingang	$R_{\Omega} = 10\text{k}\Omega$
TEACH-IN aktiv/inaktiv <sup>3)</sup>	.../...P (PNP): $\geq 10V / \leq 2V$ oder unbeschaltet .../...N (NPN): $\leq 2V / \geq 10V$ oder unbeschaltet
TEACH IN Dauer	max. 100ms
TEACH IN Verzögerung <sup>4)</sup>	ca. 300ms

#### Anzeigen

LED grün A	Doppelbogenkontrolle funktionsbereit
LED gelb A	TEACH IN Vorgang
LED rot blinkend A	Fehler (siehe Kapitel 9)
LED gelb B	Einzelbogen detektiert
LED rot C	Doppelbogen detektiert

#### Mechanische Daten

Gehäuse	Aluminium, pulverbeschichtet schwarz
Gewicht	400g
Anschlussart	M12-Rundsteckverbindung, 5-polig

#### Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager)	0°C ... +50°C / -40°C ... +70°C
Schutzbeschaltung <sup>5)</sup>	1,2,3
VDE-Schutzklasse	III
Schutzart	IP65
Gültiges Normenwerk	EN 60947-5-2
Zulassungen	UL 508 <sup>1)</sup>

1) Bei UL-Applikationen: nur für die Benutzung in "Class 2"-Stromkreisen nach NEC

2) Funktion: .../...P = aktiv high (+24V); inaktiv low (0V),  
.../...N = aktiv low (0V); inaktiv high (+24V).

Die Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgänge dürfen nicht parallel geschaltet werden

3) Das Setzen des Eingangs Teach IN sperrt die Taste TEACH IN (siehe Seite 10)

4) Gilt nur für den automatischen Abgleich beim Bogenlauf (automatischer Teach)

5) 1=Transientenschutz, 2=Verpolschutz, 3=Kurzschluss-Schutz



## 5 Montage von Sender und Empfänger

Sender und Empfänger (DB 112 UP) sind baugleich und entsprechend der Tabelle in Bild 5.1 je nach Bogenmaterial in einem Winkel zu montieren. Ein größerer Neigungswinkel erhöht den Flatterbereich, z. B. ist bei 35° Neigung ein Flattern innerhalb 50% des Messfeldes zulässig. Der Abstand zwischen Sender und Empfänger muss mindestens 15mm und kann max. 30mm betragen.

Es ist auf eine exakte Ausrichtung ( $\pm 1^\circ$ ) zu achten. Eine nicht in der Achse verlaufende Ausrichtung führt zur Reduzierung des Arbeitsbereiches.



### Hinweis!

Bei der Justage von Sender und Empfänger ist auf eine möglichst exakte Ausrichtung zu achten. Siehe "Ausrichtmodus" auf Seite 9. Für eine einwandfreie Funktion müssen die Sensoren um den Winkel „B“ zur Senkrechten geneigt sein.

**A** Empfänger  
**B** Neigungswinkel  
**C** Bogenmaterial  
**D** Sender

Bogenmaterial	Empfohlener Neigungswinkel B		
	0°	15° ... 25°	25° ... 35°
Standardpapiere bis 150g/m <sup>2</sup>	X	X	X
Karton		X	X
Kunststoffe			X

Bild 5.1: Montage von Sender und Empfänger

**A** Empfänger  
**B** Laufrichtung  
**C** Bogenmaterial  
**D** Sender

Bild 5.2: Empfohlene Anordnung für maximale Funktionalität

## 6 Elektrischer Anschluss

Sender und Empfänger an den entsprechenden M8-Steckverbindern des Auswerteverstärkers VDB 112 B/... anschließen.

Auswerteverstärker gemäß Anschlussbild (Bild 6.1) anschließen.

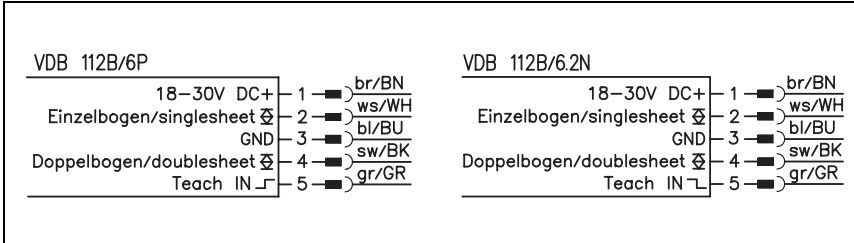


Bild 6.1: Anschlussbild VDB 112 B/...

### Schaltungslogik

VDB 112B/...P -> positive Logik

VDB 112B/...N -> negative Logik

## 7 Inbetriebnahme

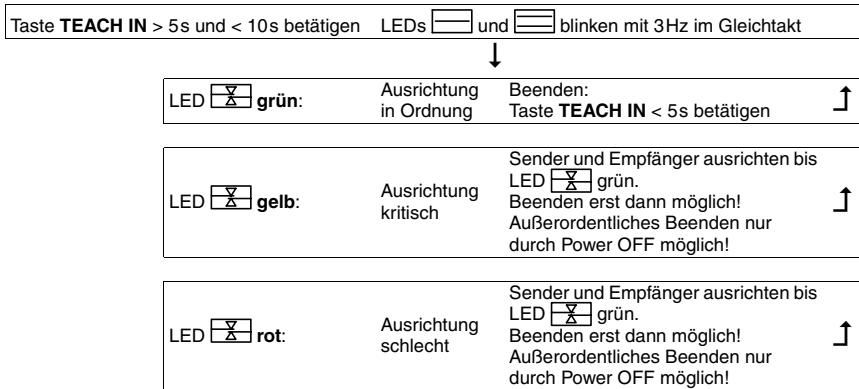


**Hinweis!**

Blinken die Anzeigen bei der Erstinbetriebnahme, ist zuerst ein Abgleich auf einen Einzelbogen durchzuführen.

Zunächst Betriebsspannung anlegen. Für die Inbetriebnahme steht ein **Ausrichtmodus** zur Verfügung, mit dem die Ausrichtung von Sender und Empfänger überprüft werden kann.

**Ausrichtmodus**



**Hinweis!**

Nach Beenden des Ausrichtmodus ist **unbedingt ein Abgleich** durchzuführen.


**Abgleich auf das zu detektierende Material**



Für eine sichere Detektion der Doppellagigkeit des zu verarbeitenden Mediums ist immer ein Abgleich auf einen Einzelbogen des Mediums durchzuführen.



Ein Abgleich auf das zu detektierende Material erfolgt entweder durch Drücken der Taste **TEACH IN** am Auswertverstärker für die Dauer von 0,3s bis 5s oder über einen Steuerbefehl am Eingang **Teach IN** (Pin 5).

**Hinweis!**

Das Setzen des Eingangs **Teach IN** (Pin 5) sperrt die Taste **TEACH IN**. Sobald einmal über den Eingang **Teach IN** ein Signal zum Abgleich angelegt wurde, bleibt die Taste **TEACH IN** bis zum nächsten Power-On inaktiv (gesperrt).

Während des Abgleichvorgangs leuchtet die LED  gelb.

War der Abgleich erfolgreich, leuchtet die LED  grün und die LED  gelb. Der Ausgang **Einzelbogen** ist durchgesteuert. Der Referenzwert bleibt bis zum nächsten Abgleichvorgang gespeichert.

War der Abgleichvorgang nicht erfolgreich, blinkt die LED  rot und die LED  leuchtet rot. Der Ausgang **Doppelbogen** ist durchgesteuert.

**Hinweis!**

*Ursache für einen nicht erfolgreichen Abgleich können z.B. sein:*

- *mehr als 1 Bogen zwischen den Sensoren.*
- *Bogenmaterial ungeeignet, da z.B. laminiert, kaschiert, zu dünn, zu dick oder Luft einschüsse vorhanden.*
- *zu geringe Schrägstellung der Sensoren.*

Der Auswertverstärker VDB 112 B kann in 3 verschiedenen Betriebsarten (Teach-Modi) betrieben werden:

1. **Standard-Modus:**

Teach mit intelligenter Sender-/Empfängerregelung zur Abdeckung eines breiten Materialspektrums.

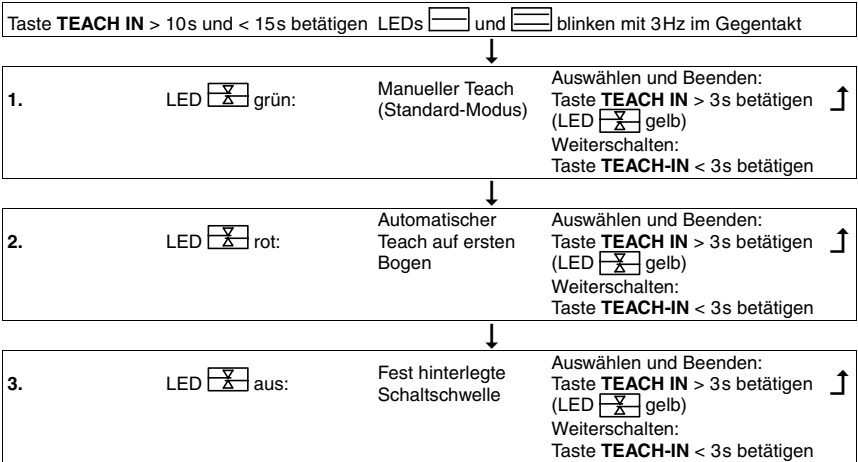
2. **Automatischer Teach:**

300ms nach einer Bogenerkennung durch die Ultraschall-Sensoren erfolgt automatisch ein Teach-In. In dieser Betriebsart ist kein manuelles oder externes Teachen notwendig. Ein erneuter automatischer Teach-In wird durchgeführt, wenn die Ultraschallstrecke  $\geq 2s$  frei ist.

3. **Feste Schaltschwelle:**

Diese Betriebsart wird empfohlen, wenn der Prozess keinen manuellen oder externen Teach zulässt. In dieser Betriebsart ist das zu detektierende Materialspektrum eingeschränkt.

**Auswahl der Betriebsart (Teach-Modus)**



**Achtung!**

Nach Auswahl der Betriebsart (Teach-Modus) ist unbedingt ein Abgleich durchzuführen!

## 8 Betrieb - Eingänge und Ausgänge

Die Auswerteeinheit VDB 112 B/... signalisiert an zwei Ausgängen ständig die Situation zwischen den Sensoren.

Der **Ausgang Einzelbogen** (Pin 2) ist durchgesteuert, solange sich **ein Bogen oder mehr** im Messfeld befindet.

Der **Ausgang Doppelbogen** (Pin 4) ist durchgesteuert, solange sich **zwei Bögen oder mehr** im Messfeld befinden.






### **Hinweis!**

Für den zuverlässigen Betrieb ist **unbedingt ein Abgleich** auf das zu detektierende Material durchzuführen. Siehe "Abgleich auf das zu detektierende Material" auf Seite 10.

**9 Diagnose im Fehlerfall**

Über die Geräte-LEDs werden folgende Fehlerzustände signalisiert:

LED 	LED 	LED 	Bedeutung	Ursache	Abhilfe
<b>rot blinkend (6 Hz)</b>	<b>gelb blinkend (6 Hz)</b>		Doppelbogen-Kontrolle nicht abgeglichen		Abgleich durchführen
<b>rot blinkend (6 Hz)</b>		<b>rot</b>	Beim Abgleich kein Einzelbogen erkannt	Keinen Bogen eingelegt oder Doppelbogen eingelegt	Auf Einzelbogen abgleichen
<b>rot blinkend (6 Hz)</b>		<b>rot blinkend (6 Hz)</b>	Verstärker erkennt beim Einschalten ein zu geringes Eingangssignal	Bogen zwischen den Sensoren oder Sensoren nicht angeschlossen	Bogen entfernen und mit Taste TEACH IN quittieren
<b>rot blinkend (6 Hz)</b>		<b>rot blinkend (6 Hz)</b>	Verstärker erkennt beim Einschalten einen zu hohen Störpegel	Extreme Störgeräusche	Störgeräusche z.B. durch Schaumstoff dämmen
	<b>schnell gelb blinkend</b>	<b>schnell rot blinkend</b>	Strom am Ausgang zu hoch	Kurzschluss	Spannung abschalten, Verdrahtung prüfen
<b>rot blinkend (3 Hz)</b>		<b>rot</b>	Fataler Speicherfehler	Defekt	Reparatur durch Leuze electronic

## 10 Applikationsspezifische Erweiterungstypen

Die im Folgenden beschriebenen Verstärkertypen dienen zur Anpassung an spezielle Applikationen. Sie werden an Stelle der Standard-Verstärkertypen verwendet.

### 10.1 VDB 112 B/6.2N - Fest vorgegebene Schaltschwelle

Dieser Verstärker entspricht in den technischen und elektrischen Daten dem VDB 112B/6P. Die Software ist an eine spezielle Kundenapplikation angepasst.

Es ist kein Abgleich auf das zu detektierende Material erforderlich, da im Verstärker eine fest vorgegebene Schaltschwelle zur Doppelbogenerkennung implementiert ist.

Der Erkennungsbereich umfasst Papiere von 40g/m<sup>2</sup> bis 450g/m<sup>2</sup>.


Bezeichnung	Typ	Artikel-Nr.
Verstärker (negative Logik) - fest vorgegebene Schaltschwelle	VDB 112 B/6.2N	501 07003



#### Hinweis!

Der VDB 112 B/6.2N verfügt über keine TEACH-IN Taste. Um ggf. in den Ausrichtmodus zu gelangen, kann direkt auf der Platine die 2-polige Stiftleiste >5s gebrückt werden. Danach kann wie unter "Ausrichtmodus" in Kapitel 7 beschrieben die Ausrichtung erfolgen.

Über die Geräte-LEDs werden folgende Fehlerzustände signalisiert:

LED	LED	LED	Bedeutung	Ursache	Abhilfe
					
rot blinkend (6Hz)		rot blinkend (6Hz)	Verstärker erkennt beim Einschalten ein zu geringes Eingangssignal	Bogen zwischen den Sensoren oder Sensoren nicht angeschlossen	Bogen entfernen
rot blinkend (6Hz)		rot blinkend (6Hz)	Verstärker erkennt beim Einschalten einen zu hohen Störpegel	Extreme Störgeräusche	Störgeräusche z.B. durch Schaumstoff dämmen
	schnell gelb blinkend	schnell rot blinkend	Strom am Ausgang zu hoch	Kurzschluss	Spannung abschalten, Verdrahtung prüfen
rot blinkend (3Hz)		rot	Fataler Speicherfehler	Defekt	Reparatur durch Leuze electronic

Bei der VDB112B/6.2N muss zum Zurücksetzen der Fehlermeldung die Betriebsspannung kurzzeitig unterbrochen werden.



## 10.2 VDB 112B/6.12P - ohne Teach-Taste im Deckel

Dieser Verstärker entspricht in den technischen und elektrischen Daten dem VDB 112B/6P, ebenso die Software. Die Geräte werden mit Betriebsart "Manueller Teach" ausgeliefert. Der Abgleich auf das zu detektierende Material erfolgt über Pin 5 am M12-Stecker.

Bezeichnung	Typ	Artikel-Nr.
Verstärker (positive Logik) ohne Teach-Taste im Deckel	VDB 112 B/6.12P	501 09780



### **Hinweis!**

*Um in den Ausrichtmodus zu gelangen, kann direkt auf der Platine die 2-polige Stiftleiste für länger als 5s gebrückt werden. Danach kann wie in Kapitel 7 beschrieben die Ausrichtung erfolgen. Fehlerzustände siehe Kapitel 9 "Diagnose im Fehlerfall".*