

DB 12 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
 Fax Int. + 381 11 3131 3027

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)

Schmacht 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)

Schmacht 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)

Kvaix 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 3057
 Fax Int. + 381 11 3018 3226

RU (Russland)

Leuze electronic OOO
 Tel. Int. + 7 495 93375 05
 Fax Int. + 7 495 93375 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)

Schmacht 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

1	Allgemeines	2
1.1	Zeichenerklärung	2
1.2	Konformitätserklärung	2
2	Sicherheitshinweise	3
2.1	Sicherheitsstandard	3
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3
2.3	Einsatzgebiete	3
2.4	Organisatorische Maßnahmen.....	3
3	Geräteübersicht	4
4	Technische Daten	6
5	Montage von Sender und Empfänger	8
6	Elektrischer Anschluss	9
7	Inbetriebnahme	10
8	Betrieb - Eingänge und Ausgänge	14
9	Diagnose im Fehlerfall.....	15
10	Applikationsspezifische Erweiterungstypen.....	16
10.1	VDB 12 B/6.10P - Erkennung von Klebestellen an Blistermaterial	16
10.2	VDB 12 B/6.11N - Automatischer Teach auf ersten Bogen	16
10.3	VDB 12B/6.12P - ohne Teach-Taste im Deckel.....	16

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 12 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 12 B Doppelbogenkontrolle wurde unter Beachtung der geltenden Sicherheitsnorm EN 60947-5-2 (IEC 60947-5-2) entwickelt.

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die DB 12 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 12 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 12 B sicher erkannt werden:

- Papier
- Kunststoff
- Metallfolien

Der Messbereich bei Papier beträgt 20 g/m² (Luftpostpapier) bis 1200 g/m² (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.

Bedien- und Anzeigeelemente

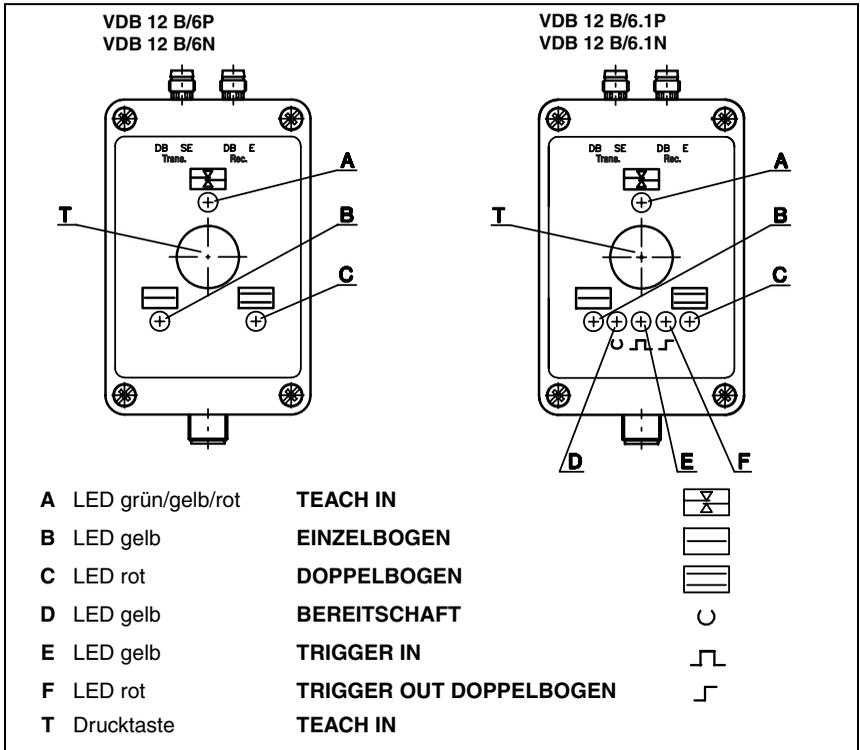


Bild 3.2: Bedien- und Anzeigeelemente

Bestellhinweise

Bezeichnung

Sensorpaar M18 x 25mm, Kabellänge 1,5m
 Sensorpaar M18 x 25mm, Kabellänge 2,5m
 Sensorpaar M18 x 42mm, Kabellänge 2,5m
 Verstärker (positive Logik)
 Verstärker (negative Logik)
 Verstärker mit TRIGGER-Eingang (positive Logik)
 Verstärker mit TRIGGER-Eingang (negative Logik)

Typ

DB 18 UP.1-25,1500
 DB 18 UP.1-25,2500
 DB 18 UP.1-40,2500
 VDB 12 B/6P
 VDB 12 B/6N
 VDB 12 B/6.1P
 VDB 12 B/6.1N

Artikel-Nr.

501 09014
 501 08998
 501 08997
 501 04021
 501 04402
 501 04038
 501 04403

Zubehör

Bezeichnung

Kabel 5m, PVC, 5-polig, mit M12-Leitungs-dosen
 Kabel 5m, PUR, 8-polig, mit M12-Leitungs-dosen

Typ

K-D M12A-5P-5m-PVC
 K-D M12A-8P-5m-PUR

Artikel-Nr.

501 04557
 501 04590

4 Technische Daten

Technische Daten Sensor DB 18 UP

Sensor Daten

Betriebsreichweite	20 ... 60mm
Wandlerfrequenz	200kHz $\pm 2\%$
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 12 B/...

Zeitverhalten

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

Elektrische Daten

Betriebsspannung U_B ¹⁾	18 ... 30VDC (inkl. Restw.)
--------------------------------------	-----------------------------

Restwelligkeit	$\leq 15\%$ von U_B
Leerlaufstrom	$\leq 75\text{mA}$
Schaltausgang	2 Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgänge ²⁾ 4 Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgänge ¹⁾
Funktion	alle Typen Einzelbogen detektiert, bzw. ≥ 1 Bogen alle Typen Doppelbogen detektiert, bzw. ≥ 2 Bögen nur .../6.1... Doppelbogen getriggert ³⁾ nur .../6.1... Doppelbogenkontrolle funktionsbereit ⁴⁾

Signalspannung high/low	$\geq (U_B - 2V) / \leq 2V$
Ausgangsstrom	max. 100 mA pro Ausgang
TEACH-/TRIGGER-Eingang	$R_{in} = 10\text{k}\Omega$
TEACH-/TRIGGER IN aktiv/inaktiv ⁵⁾	.../...P (PNP): $\geq 10V / \leq 2V$ oder unbeschaltet .../...N (NPN): $\leq 2V / \geq 10V$ oder unbeschaltet
TRIGGER IN Impulsdauer	$\geq 1\text{ms}$
TEACH-/TRIGGER IN Dauer	max. 100ms
TEACH IN Verzögerung ⁶⁾	ca. 300ms

Anzeigen

alle Typen:	Doppelbogenkontrolle funktionsbereit
LED grün A	TEACH IN Vorgang
LED gelb A	Fehler (siehe Kapitel 9)
LED rot blinkend A	Einzelbogen detektiert
LED gelb B	Doppelbogen detektiert
LED rot C	
nur .../6.1...:	funktionsbereit BEREITSCHAFT
LED gelb D	Abfragesignal TRIGGER IN
LED gelb E	Doppelbogen getriggert TRIGGER OUT
LED rot F	

Mechanische Daten

Gehäuse	Aluminium, pulverbeschichtet schwarz
Gewicht	400g
Anschlussart	M 12-Rundsteckverbindung, .../6...: 5-polig .../6.1...: 8-polig

Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager)	0°C ... +50°C / -40°C ... +70°C
Schutzbeschaltung ⁷⁾	1,2,3
VDE-Schutzklasse	III
Schutzart	IP 65
Gültiges Normenwerk	EN 60947-5-2
Zulassungen	UL 508 ¹⁾

- 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) Wird beim low/high-Flankenwechsel (.../...P) bzw. high/low-Flankenwechsel (.../...N) des TRIGGER IN-Eingangs gesetzt und bei freiem Messfeld rückgesetzt, Triggerverzögerung ≤ 1 ms, d.h. Reaktionszeit vom Flankenwechsel bis Schaltausgang schaltet ≤ 1 ms
- 4) Wird beim Anlegen der Betriebsspannung gesetzt, wenn der Empfangspegel ausreichend ist, sowie nach dem Teach-Vorgang, wenn der Abgleich erfolgreich war.
- 5) Das Setzen des Eingangs Teach IN sperrt die Taste TEACH IN (siehe Seite 10)
- 6) Gilt nur für den automatischen Abgleich beim Bogenlauf (automatischer Teach)
- 7) 1=Transientenschutz, 2=Verpolschutz, 3=Kurzschluss-Schutz

5 Montage von Sender und Empfänger

Sender und Empfänger (DB 18 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 20mm und kann max. 60mm 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 10. Für eine einwandfreie Funktion müssen die Sensoren um den Winkel „B“ zur Senkrechten geneigt sein.

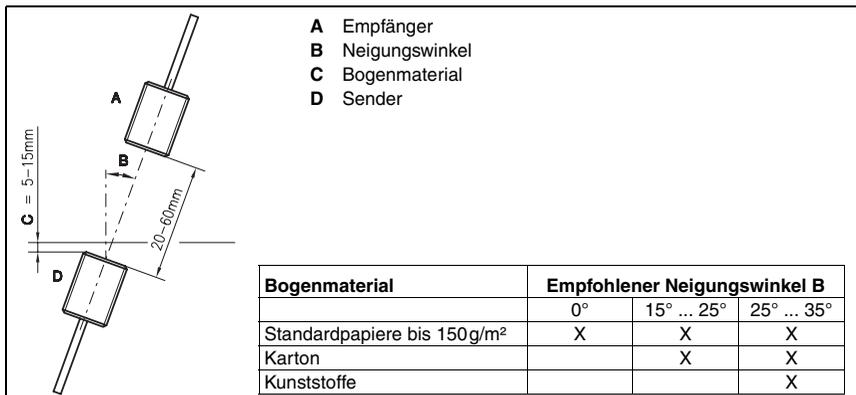


Bild 5.1: Montage von Sender und Empfänger

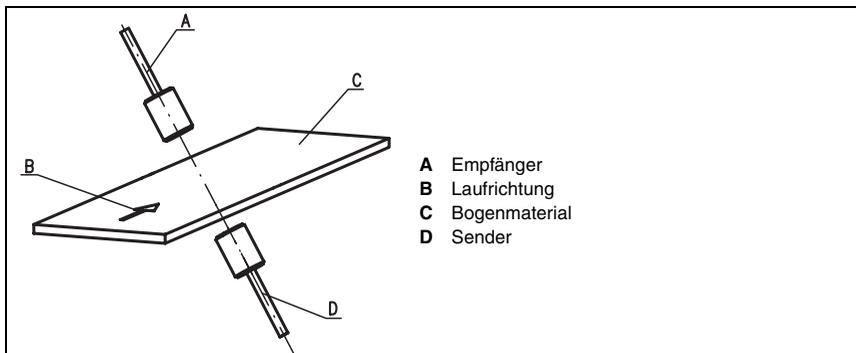


Bild 5.2: Empfohlene Anordnung für maximale Funktionalität

6 Elektrischer Anschluss

Sender und Empfänger an den entsprechenden M8-Steckverbindern des Auswerteverstärkers VDB 12 B... anschließen.

Auswerteverstärker gemäß Anschlussbild (Bild 6.1) anschließen.

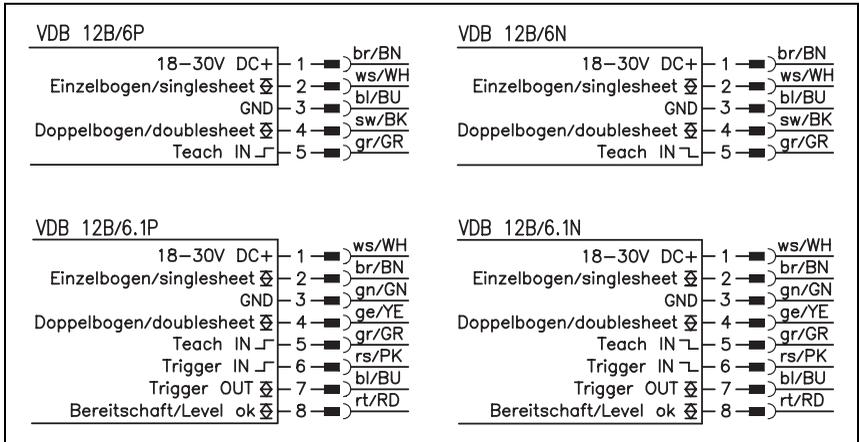


Bild 6.1: Anschlussbilder VDB 12 B...

Schaltungslogik

VDB 12B/...P -> positive Logik

VDB 12B/...N -> negative Logik

7 Inbetriebnahme

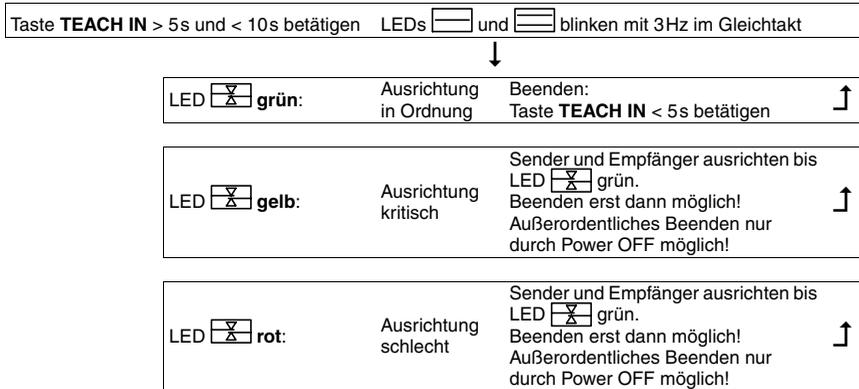


Hinweis!

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 Auswerteverstärker 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 LEDs  und  gelb. Die Ausgänge **Einzelbogen** und **Bereitschaft** sind durchgesteuert. Der Referenzwert bleibt bis zum nächsten Abgleichvorgang gespeichert.

War der Abgleichvorgang nicht erfolgreich, blinkt die LED  rot und die LEDs  und  leuchten rot. Die Ausgänge **Doppelbogen** und **TRIGGER OUT** (Doppelbogen getriggert) sind durchgesteuert.



Hinweis!

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

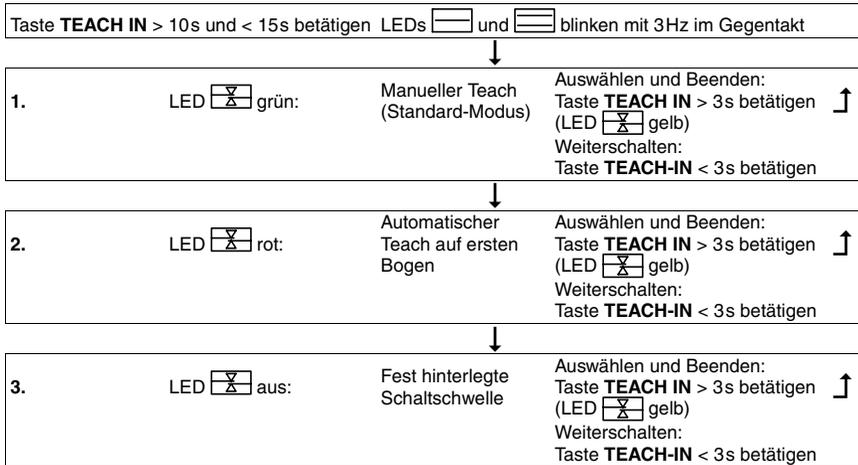
- *mehr als 1 Bogen zwischen den Sensoren.*
- *Bogenmaterial ungeeignet, da z.B. laminiert, kaschiert, zu dünn, zu dick oder Luftfeinschlüsse vorhanden.*
- *zu geringe Schrägstellung der Sensoren.*

Bei den Geräten VDB 12 B/6.1N und VDB 12 B/6.1P mit Triggereingang **Trigger IN** (Pin 6) wird empfohlen, das Gerät so zu parametrieren, dass beim Trigger IN eine Signalnachführung der Schwellen erfolgt, damit der Verstärker immer im optimalen Bereich arbeitet (1., Standard-Modus). Dieser Modus wird insbesondere dann empfohlen, wenn sich die Materialkonsistenz im Betrieb ändert (Feuchtigkeit, Dichte, ...).

Der Auswerteverstärker VDB 12 B kann in 3 verschiedenen Betriebsarten (Teach-Modi) betrieben werden:

1. **Standard-Modus:**
Teach mit intelligenter Sender-/Empfängerregelung zur Abdeckung eines breiten Materialspektrums. Automatische Signalnachführung (Mittelwertbildung) im Betrieb bei VDB 12 B/6.1....
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. Automatische Signalnachführung (Mittelwertbildung) im Betrieb bei VDB 12 B/6.1... möglich. 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!

Einstellung der Mittelwertbildung (nur VDB 12 B/6.1...)

Bei den Gerätevarianten VDB 12 B/6.1... mit Trigger-Eingang besteht die Möglichkeit der Signalnachführung im laufenden Kontrollbetrieb (Betriebsart **1, Standard-Modus**).

Die Signalnachführung erfolgt aufgrund der Mittelwertbildung von Messwerten, die beim jeweiligen **Trigger IN** ermittelt werden. Ein niedriger Wert, z.B. 4, bedeutet, dass ein Mittelwert aus 4 Trigger IN-Messwerten gebildet wird, ein hoher Wert, z.B. 128, bedeutet eine Mittelwertbildung aus 128 Trigger In-Messwerten. Die Signalnachführung erfolgt jedesmal, wenn die eingestellte Anzahl der Triggerimpulse erreicht wird.

In der Betriebsart **2, Automatischer Teach** besteht die Möglichkeit der Signalnachführung (Mittelwertbildung) ebenfalls.



Achtung!

Führen Sie nach einer Änderung der Mittelwertbildung unbedingt einen Neuabgleich durch!

Taste **TEACH IN** > 15s und < 20s betätigen LED  blinkt rot, LED  leuchtet gelb.
Die anderen LEDs zeigen den aktuell parametrisierten Mittelwert an

	LED 	LED 	LED 	
↓				
Mittelwert über	aus	aus	aus	Auswählen und Beenden: Taste TEACH IN > 3s betätigen  (LED  kurz grün) Weiterschalten: Taste TEACH-IN < 3s betätigen.
↓				
4 Werte (Triggerimpulse)	ein	aus	aus	Auswählen und Beenden: Taste TEACH IN > 3s betätigen  (LED  kurz grün) Weiterschalten: Taste TEACH-IN < 3s betätigen.
↓				
8 Werte (Triggerimpulse)	aus	ein	aus	Auswählen und Beenden: Taste TEACH IN > 3s betätigen  (LED  kurz grün) Weiterschalten: Taste TEACH-IN < 3s betätigen.
↓				
16 Werte (Triggerimpulse, Default)	ein	ein	aus	Auswählen und Beenden: Taste TEACH IN > 3s betätigen  (LED  kurz grün) Weiterschalten: Taste TEACH-IN < 3s betätigen.
↓				
32 Werte (Triggerimpulse)	aus	aus	ein	Auswählen und Beenden: Taste TEACH IN > 3s betätigen  (LED  kurz grün) Weiterschalten: Taste TEACH-IN < 3s betätigen.
↓				
64 Werte (Triggerimpulse)	ein	aus	ein	Auswählen und Beenden: Taste TEACH IN > 3s betätigen  (LED  kurz grün) Weiterschalten: Taste TEACH-IN < 3s betätigen.
↓				
128 Werte (Triggerimpulse)	aus	ein	ein	Auswählen und Beenden: Taste TEACH IN > 3s betätigen  (LED  kurz grün) Weiterschalten: Taste TEACH-IN < 3s betätigen.
↓				
ohne Änderung zurück	ein	ein	ein	Auswählen und Beenden: Taste TEACH IN > 3s betätigen  (LED  kurz grün)



Achtung!

Führen Sie nach einer Änderung der Mittelwertbildung unbedingt einen Neuabgleich durch!

8 Betrieb - Eingänge und Ausgänge

Die Auswerteeinheit VDB 12 B/6P bzw. VDB 12 B/6N 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.*

Bei den Auswerteeinheiten VDB 12 B/6.1... steht zusätzlich ein **Abfrageeingang Trigger IN**, ein zum Abfragezeitpunkt gespeicherter **Doppelbogenausgang Trigger OUT**, sowie ein **Ausgang Bereitschaft** zur Verfügung.

Wird bei der steigenden Flanke (VDB 12 B/6.1P) bzw. an der fallenden Flanke (VDB 12 B/6.1N) der Abfrage ein Doppelbogen erkannt, wird der Ausgang **Trigger OUT** gesetzt. Dieser bleibt solange gesetzt, bis die Ultraschallstrecke freigeräumt wird.

Der Ausgang **Bereitschaft** wird gesetzt, wenn der Empfangspegel beim Anlegen der Betriebsspannung ausreichend ist. Er bleibt bis zum nächsten Abgleich gesetzt, wenn zuvor erfolgreich ein Abgleich durchgeführt wurde.

Der Referenzwert bleibt auch nach Spannungsunterbrechung gespeichert.

9 Diagnose im Fehlerfall



Achtung!

Im Fehlerfall ist der Ausgang **Bereitschaft** inaktiv und die LED ist aus!

Über die Geräte-LEDs werden folgende Fehlerzustände signalisiert:

LED	LED	LED	LED	LED	Bedeutung	Ursache	Abhilfe
rot blinkend (6Hz)	gelb blinkend (6Hz)				Doppelbogen-Kontrolle nicht abgeglichen		Abgleich durchführen
rot blinkend (6Hz)			rot	rot	Beim Abgleich kein Einzelbogen erkannt	Keinen Bogen eingelegt oder Doppelbogen eingelegt	Auf Einzelbogen abgleichen
rot blinkend (6Hz)				rot blinkend (6Hz)	Verstärker erkennt beim Einschalten ein zu geringes Eingangssignal	Bogen zwischen den Sensoren oder Sensoren nicht abgeschlossen	Bogen entfernen und mit Taste TEACH IN quittieren
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

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 12 B/6.10P - Erkennung von Klebestellen an Blistermaterial

Dieser Verstärker entspricht in den technischen und elektrischen Daten dem VDB 12B/6P. Die Software ist für die Erkennung von Klebestellen an Kunststoffrollen (Blistermaterial) angepasst. D.h., das System ist empfindlicher für die Erkennung der Zweilagigkeit (Klebestelle). Die erfordert jedoch die Reduzierung des Flutterbereichs auf max. 2mm.

Die Funktion der Push-Pull Schaltausgänge ist invertiert. D.h. wenn sich kein Material zwischen den Sensoren befindet sind die PNP-Ausgänge für Einzel- und Doppelbogen durchgesteuert.

Die Überprüfung der Betriebsbereitschaft nach Anlegen der Versorgungsspannung ist deaktiviert da sich in der Applikation beim Einschalten Material zwischen den Sensoren befinden kann.

Bezeichnung	Typ	Artikel-Nr.
Verstärker (positive Logik) für Klebestellenerkennung	VDB 12 B/6.10P	501 07312

10.2 VDB 12 B/6.11N - Automatischer Teach auf ersten Bogen

Dieser Verstärker entspricht in den technischen und elektrischen Daten dem VDB 12B/6N. Bei Auslieferung ist der Verstärker auf die Betriebsart "Automatischer Teach auf ersten Bogen" vorkonfiguriert.

Diese kundenspezifische Konfiguration zeichnet sich durch einen sogenannten FAST TEACH-IN im Teach-Modus "Automatischer Teach auf den ersten Bogen" aus. Die Reaktionszeit (TEACH-IN Verzögerung) beträgt 1 ms. Ein erneuter automatischer Teach-In wird durchgeführt, wenn die Ultraschallstrecke $\geq 2s$ frei ist.

Der Erkennungsbereich umfasst Papiere von 40g/m² bis 450g/m².

Bezeichnung	Typ	Artikel-Nr.
Verstärker (negative Logik) für automatischen Teach	VDB 12 B/6.11N	501 07511

10.3 VDB 12B/6.12P - ohne Teach-Taste im Deckel

Dieser Verstärker entspricht in den technischen und elektrischen Daten dem VDB 12B/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 12 B/6.12P	501 09781



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.