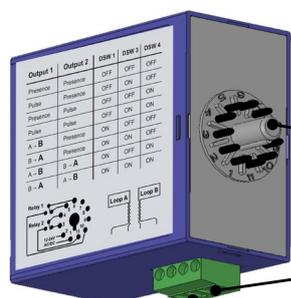


MATRIX-4

Digitaler Induktionsschleifensensor*

BESCHREIBUNG

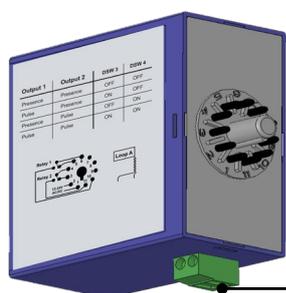


MATRIX-4-D

Hauptstecker (86CP11)

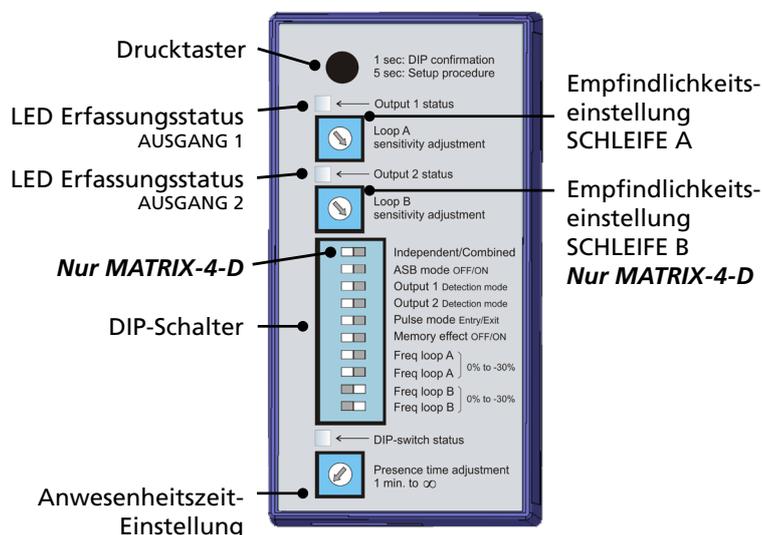
Anschluss SCHLEIFE B

Anschluss SCHLEIFE A



MATRIX-4-S

Anschluss SCHLEIFE A



Drucktaster

LED Erfassungsstatus AUSGANG 1

LED Erfassungsstatus AUSGANG 2

Nur MATRIX-4-D

DIP-Schalter

Anwesenheitszeit-Einstellung

1 sec: DIP confirmation
5 sec: Setup procedure

Output 1 status

Loop A sensitivity adjustment

Output 2 status

Loop B sensitivity adjustment

Independent/Combined

ASB mode OFF/ON

Output 1 Detection mode

Output 2 Detection mode

Pulse mode Entry/Exit

Memory effect OFF/ON

Freq loop A) 0% to -30%

Freq loop B) 0% to -30%

DIP-switch status

Presence time adjustment
1 min. to ∞

Empfindlichkeits-einstellung SCHLEIFE A

Empfindlichkeits-einstellung SCHLEIFE B
Nur MATRIX-4-D

TECHNISCHE DATEN

Technologie:	Induktionsschleife	Lagertemperaturbereich:	-30° bis +70°
Abstimmung:	automatisch	Betriebstemperaturbereich:	-30° bis +55°
Erfassungsmodus:	Anwesenheit und Bewegung	2 Ausgangsrelais (potentialfreier Umschaltkontakt):	2 Relais, 0,5 @ 42 VAC bei resistiver Last
Anwesenheitszeit:	1 Min. bis unendlich (permanent und Anwesenheit) in 8 Stufen	LED Anzeigen:	<ul style="list-style-type: none"> • 1 grüne LED: Netzversorgung, Betrieb • 1 rote LED: AUSGANG 1 • 1 rote LED: AUSGANG 2
Ausgang Pulszeit:	in 8 Stufen	Hauptstecker:	Standard 11-Pin runder Anschlussstecker 86CP11
Induktivitätsbereich:	100 ms	Schleifenstecker:	2 Kontakte für jede Schleife, Einsteckklemme für Abschnittskabel bis zu 2,5 mm ²
Frequenzbereich:	40 µH bis 470 µH	Abmessungen:	77 mm (H) x 40 mm (B) x 75 mm (T)
Frequenzstufen:	20 kHz bis 130 kHz	Gewicht:	< 200 gr
	2 für jede Schleife	Konformität:	RED 2014/53/EU ; EMC 2014/30/EU
Empfindlichkeit (ΔL/L):	0,004% bis 0,512% in 8 Stufen		
Reaktionszeit:	33 ms ohne Memory-Effekt 140 ms mit Memory-Effekt		
Stromversorgung:	12-24 AC/DC +10% - 5%		
Netzfrequenz:	48 bis 62 Hz		
Stromverbrauch:	< 3 W		
Schutzklasse:	IP40		

Änderungen vorbehalten.

HINWEISE ZUM SCHLEIFENEINBAU

1. KABELSPEZIFIKATIONEN UND SCHLEIFENANSCHLUSS

- 1,5 mm² Kabeldurchmesser
- Kabel mit mehreren Strängen
- Isoliermaterial: PVC oder Silikon
- Beim Kabel für den Schleifenanschluss müssen die Drähte mindestens 15 Mal je Meter gedreht werden
- Bei langen Anschlusskabeln wird empfohlen, abgeschirmtes Kabel zu verwenden (Abschirmung nur am geräteseitigen Ende)
- Das Anschlusskabel muss ordnungsmäßig befestigt werden, um fehlerhafte Erfassungen zu vermeiden (max. Länge: 100 m)
- Kabel-Anschlussdose muss wasserdicht sein

*Bei anderer als vom Hersteller vorgesehener und erlaubter Verwendung kann die korrekte Funktion nicht garantiert werden.

2. BESTIMMUNG DER ANZAHL DER SCHLEIFENUMDREHUNGEN

ACHTUNG:

Aus Gründen der Konformität darf der Antennenfaktor (d.h. die Fläche der Schleife multipliziert mit der Anzahl Umdrehungen) in keiner Situation größer sein als $NA = 20$

Beispiel:

Schleife A: Wenn $L = 2\text{m}$, $E_a = 1\text{m}$ und die Anzahl der Umdrehungen = 4, dann : $NA = 2 \times 1 \times 4 = 8 < 20$

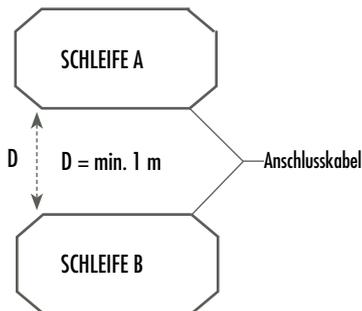
Schleife B: Wenn $L = 2\text{m}$, $E_b = 1\text{m}$ und die Anzahl der Umdrehungen = 4, dann : $NA = 2 \times 1 \times 4 = 8 < 20$

Fläche	Anzahl der Schleifenumdrehungen
< 3 m ²	4
3 - 5 m ²	3
6 - 10 m ²	2

SCHLEIFE A

SCHLEIFE B

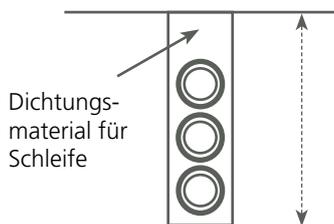
Anschlusskabel



Nicht vergessen: Große Schleifen und lange Anschlusskabel (max. 100 m) vermeiden, da sonst die Empfindlichkeit negativ beeinflusst wird.

Nicht vergessen: Stellen Sie sicher, dass der Abstand D weiterhin im **gerichteten Modus** die gleichzeitige Erfassung eines Objektes mit beiden Schleifen erlaubt.

3. TIEFE DES KABELGRABENS

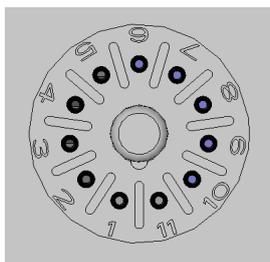


30 - 50 mm, abhängig von der Zahl der Kabelumdrehungen

Kabelgraben vor Einlegen des Kabels säubern und trockenlegen

Nicht vergessen: Stellen Sie sicher, dass sich keine metallischen Objekte in der Nähe der Schleifen befinden

VERKABELUNG



PIN 1	Stromversorgung	PIN 7	Nicht verwendet
PIN 2	Stromversorgung	PIN 8	Nicht verwendet
PIN 3	Relais 2 (NC)	PIN 9	Nicht verwendet
PIN 4	Relais 2 (COM)	PIN 10	Relais 1 (NO)
PIN 5	Relais 1 (NC)	PIN 11	Relais 2 (NO)
PIN 6	Relais 1 (COM)		

RELAIS-KONFIGURATIONEN - PASSIVER MODUS

	KEINE STROMVERSORUNG	KEINE ERFASSUNG	ERFASSUNG
NO (PIN 10 & 11)			
NC (PIN 3 & 5)			

EINSTELLUNGEN

1. KONFIGURATIONEN (siehe Tabelle auf S.4 - Nur MATRIX-4-D)

Konfiguration # 1: Unabhängiger Modus

Konfiguration # 2: Kombierter Modus

2. DRUCKTASTER

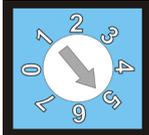
Der Drucktaster hat zwei Funktionen:

- **Kurzer Druck** auf den Drucktaster (max. 2,5 Sekunden lang): **Bestätigung einer Einstellung mittels Dreh- oder DIP-Schalter** (nur 1 - 6). Wird eine Schaltereinstellung ohne manuelle Bestätigung durch den PB geändert, blinkt die grüne LED, der Sensor arbeitet aber weiterhin in der vorherigen Einstellung.
- **Langer Druck** auf den Drucktaster (2,5 bis 10 Sekunden lang): **Start des Lern-Modus** nach Änderung einer Schleifenfrequenz oder nach allen Änderungen der Schleifeninstallation. Diese Funktion startet im Rahmen der Einschaltsequenz auch eine Selbstabstimmung.

3. DREHSCHALTER

Sie müssen nach jeder Änderung einer Drehschalter-Einstellung diese neue Einstellung durch einen Druck auf den Drucktaster bestätigen.

- Ein Drehschalter zu Einstellung der **Empfindlichkeit** von **Schleife A**.
- Ein Drehschalter zur Einstellung der **Empfindlichkeit** von **Schleife B (Nur MATRIX-4-D)**.
- Ein Drehschalter zur Einstellung der **Anwesenheitszeiteinstellung**: von 1 bis unendlich

EMPFINDLICHKEIT	Memory-Effekt		ANWESENHEITSEIT-EINSTELLUNG
	AUS	EIN	
	0	0.512 %	0 1 Min
	1	0.256 %	1 5 Min
	2	0.128 %	2 10 Min
	3	0.064 %	3 1 Stunde
	4	0.032 %	4 2 Stunden
	5	0.016 %	5 5 Stunden
	6	0.008 %	6 20 Stunden
	7	0.004 %	0.060 %

4. DIP-SCHALTER

Sie müssen nach jeder Änderung einer DIP-Schalter Einstellung diese neue Einstellung durch einen Druck auf den Drucktaster bestätigen.

DIP # 1	Unabhängiger oder kombinierter Modus (siehe Konfigurationstabelle auf S.4 - Nur MATRIX-4-D)															
DIP # 2	Automatische Empfindlichkeitserhöhung (ASB, „Automatic Sensitivity Boost“), zur besseren Erfassung von LKWs empfohlen: Während einer Erfassung wird der mit dem Drehschalter eingestellte Empfindlichkeitswert automatisch um den Faktor 8 erhöht. Dieser Wert ist auf eine maximale Empfindlichkeit begrenzt ($\Delta f = 0,004 \%$) und kehrt nach jeder Erfassung auf den ursprünglich eingestellten Wert zurück.															
DIP # 3	Funktion Relais 1: Anwesenheit, Impuls oder gerichteter Impuls (siehe Konfigurationstabelle auf S.4)															
DIP # 4	Funktion Relais 2: Anwesenheit, Impuls oder gerichteter Impuls (siehe Konfigurationstabelle auf S.4)															
DIP # 5	Impulstyp Relais 1 und 2 (Eingang / Ausgang).															
DIP # 6	Memory-Effekt: Der Sensor speichert die Ausgangswerte (Zustände), die vor einem Stromausfall aufgezeichnet wurden. Funktion nur vorhanden, wenn ASB auf DS2 auf AUS steht.															
DIP # 7&8	<p>Schleife A Oszillatorfrequenz Diese beiden Schalter werden zur Einstellung der Frequenz des Schleifenoszillators A verwendet, um Zwischenmodulationen mit anderen in der Nähe installierten Schleifen zu vermeiden.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DIP # 7</th> <th>DIP # 8</th> <th>Schleife A Oszillatorfrequenz (in %)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AUS</td> <td>AUS</td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>AUS</td> <td>EIN</td> <td>-13 %</td> </tr> <tr> <td>EIN</td> <td>AUS</td> <td>-23 %</td> </tr> <tr> <td>EIN</td> <td>EIN</td> <td>-30 %</td> </tr> </tbody> </table>	DIP # 7	DIP # 8	Schleife A Oszillatorfrequenz (in %)	AUS	AUS	0 %	AUS	EIN	-13 %	EIN	AUS	-23 %	EIN	EIN	-30 %
DIP # 7	DIP # 8	Schleife A Oszillatorfrequenz (in %)														
AUS	AUS	0 %														
AUS	EIN	-13 %														
EIN	AUS	-23 %														
EIN	EIN	-30 %														
DIP # 9&10	<p>Schleife B Oszillatorfrequenz (Nur MATRIX-4-D) Diese beiden Schalter werden zur Einstellung der Frequenz des Schleifenoszillators B verwendet, um Zwischenmodulationen mit anderen in der Nähe installierten Schleifen zu vermeiden.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DIP # 9</th> <th>DIP # 10</th> <th>Schleife B Oszillatorfrequenz (in %)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AUS</td> <td>AUS</td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>AUS</td> <td>EIN</td> <td>-13 %</td> </tr> <tr> <td>EIN</td> <td>AUS</td> <td>-23 %</td> </tr> <tr> <td>EIN</td> <td>EIN</td> <td>-30 %</td> </tr> </tbody> </table>	DIP # 9	DIP # 10	Schleife B Oszillatorfrequenz (in %)	AUS	AUS	0 %	AUS	EIN	-13 %	EIN	AUS	-23 %	EIN	EIN	-30 %
DIP # 9	DIP # 10	Schleife B Oszillatorfrequenz (in %)														
AUS	AUS	0 %														
AUS	EIN	-13 %														
EIN	AUS	-23 %														
EIN	EIN	-30 %														

5. KONFIGURATIONEN

Unabhängiger Modus - DS #1 (AUS <=>) MATRIX-4-S und MATRIX-4-D

DS # 2	ASB Modus	OFF <=>	=> ON
DS # 3	Relais 1: Erfassungsmodus	Anwesenheit Schleife A	Impuls Schleife A
DS # 4	Relais 2: Erfassungsmodus	Anwesenheit Schleife B	Impuls Schleife B
DS # 5	Relais 1&2: Impulsmodus	Eingang***	Ausgang
DS # 6	Memory-Effekt*	OFF	ON

Kombinierter Modus - DS #1 (=> EIN) Nur MATRIX-4-D

OFF <=>	=> ON
OFF	ON
A -> B	B -> A
Anwesenheit (A oder B)	Umgekehrt kombiniert**
Eingang	Ausgang
OFF	ON

* Memory-Effekt Modus: Funktion nur vorhanden, wenn ASB auf DS2 auf AUS steht.

** Weitere Details auf Produktaufkleber

*** Befinden sich beide Relais im Impulsmodus, wird die DS5-Einstellung auf Relais 1 angewandt. Impuls von Relais 2 ist in gegenteiliger Einstellung. (**Nur MATRIX-4-S**)

LED-SIGNAL

GRÜNE LED



Die grüne LED zeigt an, dass der Sensor mit Strom versorgt wird.

EIN: korrekte Netzspannung

AUS: internes Problem oder Netzspannung zu niedrig.

Die grüne LED blinkt, wenn eine Schaltereinstellung ohne Bestätigung durch Tasterdruck verändert wurde.

ROTE LED



Die rote LED zeigt den entsprechenden Erfassungszustand des Ausganges an. Jede LED gehört zu jeweils einem Ausgang.

Wird die Spannungsversorgung angelegt, misst der Sensor die Oszillationsfrequenz jeder Schleife. Das Messergebnis wird mit der jeweiligen LED angezeigt. Findet während der Frequenzanzeige eine Erfassung statt, wird die Frequenzanzeige abgebrochen und der Relaiszustand wird mit der roten LED angezeigt.

STÖRUNGSBEHEBUNG

1. Wird ein Schleifenfehler erkannt, wird das entsprechende Relais der Schleife aktiviert, um für die Dauer bis zur Behebung des Fehlers Unfälle zu vermeiden. Wenn der Memory-Effekt eingeschaltet ist, wird dieser Fehler während der Netzspannungsprozedur AUS/EIN gespeichert.
2. Wenn der Frequenzoszillator der Schleife (A oder B) seine Grenzwerte überschreitet (+/- 10%), verbleibt das entsprechende Relais im Erfassungszustand. Die rote LED blinkt mit einer Frequenz von 5 Hz. Sobald der Frequenzoszillator die Grenzwerte wieder einhält, setzt das MATRIX den Normalbetrieb fort.
3. Wenn ein Schalter ohne Bestätigung durch Tasterdruck geändert wird, blinkt die grüne LED mit einer Frequenz von 5 Hz und zeigt so einen Fehler an. Diese Information wird gespeichert, um eine automatische Bestätigung nach Rücksetzen der Stromversorgung zu verhindern.
4. Im Betriebsmodus (EIN) signalisiert die rote LED einen Fehler, wenn die Induktivität der Schleife den voreingestellten Bereich über- oder unterschreitet (40 µH to 470 µH). Bis zur Behebung des Problems verbleibt die Schleife in diesem Zustand.

Schleifenfehler	LED Anzeige
Die Induktivität ist > 470 µH	LED blinkt 3x / 2 Sek.
Die Induktivität ist < 40 µH	LED blinkt 4x / 1 Sek.
Schleifenzoszillator defekt	LED Blinkt 1x / 2 Sek.

5. Wird während des Normalbetriebs ein interner µP-Fehler festgestellt, werden die beiden Relais aktiviert. Die grüne LED erlischt, die beiden roten LEDs haben einen unbestimmten Zustand. Um µP neuzustarten, können Sie eine manuelle Einrichtung starten, indem sie den Drucktaster für mindestens 2,5 Sekunden gedrückt halten.

BEA SA | LIEGE Science Park | ALLÉE DES NOISÉTIERS 5 - 4031 ANGLEUR [BELGIUM] | T +32 4 361 65 65 | F +32 4 361 28 58 | INFO@BEA.BE | WWW.BEA-SENSORS.COM



Hiermit erklärt BEA, dass sich der MATRIX-4 in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den übrigen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinien 2014/53/EU und 2011/65/EU (RoHS) befindet. Die vollständige Konformitätserklärung kann auf unserer Webseite heruntergeladen werden



Dieses Produkt muss getrennt vom allgemeinen Hausmüll entsorgt werden.

