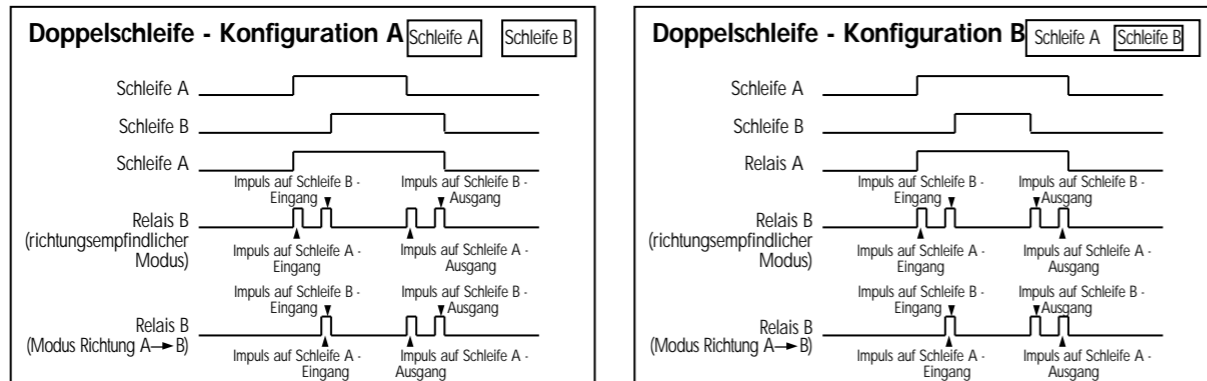


Abstimmung der Frequenz von Schleife A für ein Steuergerät für einfache Schleife		
Dip-Schalter #1	Dip-Schalter #2	Frequenz der Schleife
OFF	OFF	Hoch
ON	OFF	Mittelhoch [Halbhoch – 20%]
OFF	ON	Mitteltief [Halbtief – 25%]
ON	ON	Tief [Hoch – 30%]



### KONTROLL-LED

- Die grüne LED zeigt an, ob das Modul gespeist wird
- Die beiden roten LED zeigen an :
  - den Erfassungszustand der entsprechenden Schleife im normalen Betrieb
  - den Wert der Schwingungsfrequenzen oder eine Fehlermeldung bei der Unterspannungsetzung

**Im normalen Betrieb** leuchtet die rote LED auf, bis die Schleife keinen metallischen Gegenstand mehr erfäßt.

**Bei der Unterspannungsetzung** mißt das Steuergerät die Schwingungsfrequenz jeder Schleife. Das Ergebnis dieser Messungen wird auf die entsprechende rote LED angezeigt. Die Anzahl des Aufblinkens gibt den Dezimalwert der Frequenz an. Ein viermaliges schnelles Aufblinken des LED entspricht beispielsweise einer Frequenz zwischen 40 und 49 kHz. Sodann kehrt die LED zu seiner normalen Position zurück. Wenn die Schwingungsfrequenz der Schleife die Grenzwerte zwischen 20 und 130 kHz überschreitet, zeigt die LED eine Fehlermeldung an und das Steuergerät aktiviert den entsprechenden Relaisausgang. Die Blinkfrequenz zeigt die Fehlerart entsprechend der nachstehenden Tabelle an. Das Steuergerät kehrt erst wieder zum normalen Betrieb zurück, nachdem das Problem gelöst und die Frequenz wieder einen Wert innerhalb der Grenzen aufweist.

**Anmerkung** : Wenn die Schwingungsfrequenz mehr als 10 % vom Meßwert abweicht, kehrt das Steuergerät automatisch zum Einrichtungsverfahren zurück

Frequenzfehler der Schleife	Signalgebung des LED
Schwingungsfrequenz zu TIEF oder Schleife geöffnet	Blinken des LED bei 1 Hz
Schwingungsfrequenz zu HOCH	schnelleres Blinken des LED bei 2 Hz
Kurzschluß der Schleife oder keine Schwingung	langsames Blinken des LED bei 0,5 Hz

### FEHLERHAFT ARBEITSWEISE

SYMPTOME	WAHRSCHEINLICHE URSACHEN	BERICHTIGUNGSMAßNAHMEN
Das Steuergerät funktioniert nicht Die grüne LED blinkt nicht mehr	Das Steuergerät hat keine Stromzufuhr	Die Stromzufuhr prüfen
Das Steuergerät funktioniert nicht Die rote LED blinkt langsam (0.5 Hz)	Kurzschluß in der entsprechenden Schleife	Die Verkabelung der Schleife prüfen
Das Steuergerät funktioniert nicht Die rote LED blinkt entweder bei 1 Hz oder bei 2 Hz	Die Schwingungsfrequenz der entsprechenden Schleife liegt außerhalb der zugelassenen Grenzwerte	Die Frequenz anhand der Dip-Schalter abstimmen oder die Anzahl der Schleifenumdrehungen ändern
Die LED der Schleife funktioniert ordnungsmäßig, doch die Kontakte sind schlecht	Das Relais ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen	Die Anschlüsse des Relais prüfen
Das Steuergerät zeigt nicht die von den Dip-Schaltern 5 bis 8 erwarteten Ergebnisse	Ihre Funktionen hängen vom Modus der ausgesuchten Doppelschleifen ab (Dip-Schalter #10)	Prüfen, ob der Modus der Doppelschleifen der gewünschte Modus ist, andernfalls die Position des Dip-Schalters #10 ändern

### ANWENDUNGEN

Das MATRIX-Sortiment der Mikroprozessor-Steuergeräte für Induktionsschleifen ist eine ideale Lösung zur Kontrolle von Parkplatzschranken, Kontrolle von motorisierten Schranken und Toren, Zugangskontrolle für Fahrzeuge und industrielle Kontrollsysteme. Das MATRIX-Sortiment umfaßt eine Reihe von Hochleistungssteuergeräten für Fahrzeuge mit einem oder zwei Kanälen in einem kompakten Gehäuse. Der Anschluß erfolgt anhand eines standardmäßigen runden industriellen Eifstiftsteckers. Zwei Modelle sind verfügbar mit einem oder zwei Kanälen und 3 Möglichkeiten der Stromspannung :

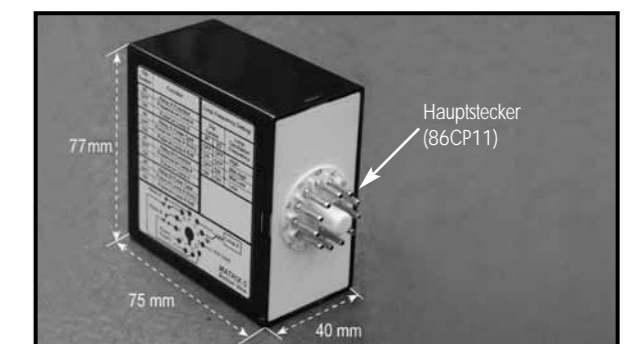
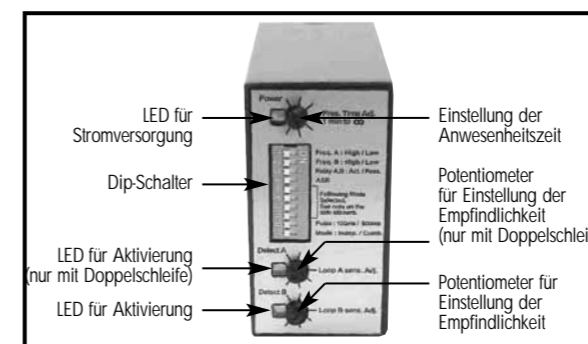
- MATRIX-3-S12-24** : Sensor für einfache Induktionsschleife, Stromzufuhr von 12 bis 24 V AC/DC
- MATRIX-3-D12-24** : Sensor für doppelte Induktionsschleife, Stromzufuhr von 12 bis 24 V AC/DC

### TECHNISCHE DATEN

<b>Technologie</b>	Induktionsschleife
<b>Frequenzabstimmung</b>	automatisch
<b>Erfassungsmodus</b>	Anwesenheit
<b>Präsenzzeit</b>	1 Min. bis unendlich (ständige Präsenz)
<b>Dauer des Ausgangsimpuls</b>	100 ms oder 500 ms
<b>Selbstabstimmungsbereich</b>	20 µH bis 1000 µH
<b>Frequenzbereich</b>	20 kHz bis 130 kHz
<b>Frequenzmöglichkeiten</b>	4 für einfache Schleife 2 für Doppelschleife (je Kanal)
<b>Empfindlichkeit (ΔL/L)</b>	0.005% bis 0.5%
<b>Reaktionszeit</b>	25 ms für einfache Schleife 50 ms für Doppelschleife (je Kanal)
<b>Einstellung bei Unterspannungsetzung</b>	1,6 Sek. (MATRIX-3-S) 2,2 Sek. (MATRIX-3-D)
<b>Versorgung</b>	12-24 AC/DC ±10%
<b>Netzfrequenz</b>	48 bis 62 Hz
<b>Verbrauch</b>	< 2.5 W

<b>Lager-Temperaturspanne</b>	-30° C bis +70°C
<b>Temperaturspanne in Betrieb</b>	-30° C bis +40°C
<b>Schutzart</b>	IP40
<b>2 Relaisausgänge (spannungsfreier Kontakt)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>max. Spannung an den Kontakten : 230 V AC</li> <li>max. Strom an den Kontakten : 5A (resistiv)</li> </ul>
<b>LED-Anzeigen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 grünes LED : Unterspannungsetzung</li> <li>1 rotes LED : Zustand Schleife 1</li> <li>1 rotes LED : Zustand Schleife 2</li> </ul>
<b>Schutz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transformator Schleifenisolierung</li> <li>"Zener" -Dioden</li> <li>Gasentladungslamp um Überspannungen zu vermeiden</li> </ul>
<b>Anschluß</b>	standardmäßig runder Stecker mit 11 Stiften des Typs 86CP11
<b>Abmessungen</b>	77mm (Höhe) x 40mm (Breite) x 75mm (Tiefe)
<b>Gewicht</b>	< 200g
<b>Zulassungen</b>	R&TE 1999/5/EC EMC 2004/108/EC UL-Ausrüstung für UL 508

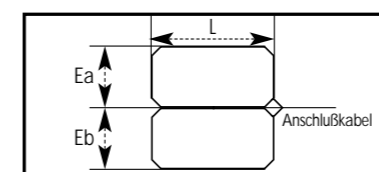
### BESCHREIBUNG DES STEUERGERÄTS



### RATSCHLÄGE ZUM EINBAU DER SCHLEIFEN

- A. SPEZIFIKATIONEN DER SCHLEIFEN UND DER KABEL FÜR DEN SCHLEIFENANSCHLUß**
- empfohlener Kabeldurchmesser : 1,5 mm<sup>2</sup>
  - 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 (die Abschirmung muß an einem Punkt an die Erde angeschlossen werden)
  - das Anschlußkabel muß ordnungsmäßig befestigt werden, um fehlerhafte Erfassungen zu vermeiden (max. Länge : 100 m)
  - die Verbindungen zwischen dem Anschlußkabel und der Schleife müssen dicht sein

### B. GEOMETRIE DER SCHLEIFEN



- Zwei angrenzende Schleifen, die an das gleiche Steuergerät mit Doppelkanal angeschlossen werden, können gegebenenfalls gemeinsam angeschlossen werden. Da es sich um Multiplex-Kanäle handelt, findet keine Interferenz statt
- Vermeiden Sie große Schleifen oder lange Anschlußkabel (max. 100 m), die die Empfindlichkeit beeinträchtigen können

C. BESTIMMUNG DER ANZAHL UMDREHUNGEN DER SCHLEIFEN

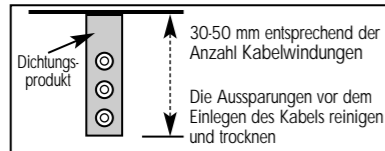
**ACHTUNG :**  
Aus Gründen der Konformität darf der Antennenfaktor (d.h. die Fläche der Schleife multipliziert mit der Anzahl Umdrehungen) in keiner Situation größer sein als  $NA = 20$

Beispielsweise, wenn  $L = 2m$ ,  $Ea = 1m$  und die Anzahl Umdrehungen = 4, dann :  $NA = 2 \times 1 \times 4 = 8 < 20$

Nachstehend die empfohlene Anzahl Umdrehungen :

Fläche	Anzahl Windungen
< 3 m <sup>2</sup>	4
3 - 5 m <sup>2</sup>	3
6 - 10 m <sup>2</sup>	2

D. TIEFE DES KABELGRABENS



ANSCHLÜSSE

**ACHTUNG :** Das Fett auf den Stiften des Steckers nicht entfernen  
**UL-ANFORDERUNGEN :** Das Gerät muß auf einen UL kompatibelen, SWIV2 anerkannten Relais Stecker installiert werden

Empfohlene Relais Stecker :

- OMRON PF113A-D
- LUNDBERG R11
- MAGNECRAFT 70-465-1
- IDEC SR3P-05C
- ERSCE ES11
- CUSTOM CONNECTOR CORPORATION OT11



- Stift 1** : Stromzufuhr 12-24 AC/DC
- Stift 2** : Stromzufuhr 12-24 AC/DC
- Stift 3** : Schleife A
- Stift 4** : Schleife A
- Stift 5** : Schleife B (nur MATRIX -3-D)
- Stift 6** : Schleife B (nur MATRIX -3-D)
- Stift 7** : Relais B COM (nur MATRIX -3-D)
- Stift 8** : Relais B NO (nur MATRIX -3-D)
- Stift 9** : Erde
- Stift 10** : Relais A COM
- Stift 11** : Relais A NO

**Achtung :** Bei einer Erfassung müssen die 2 Schleifen einen kurzen Moment lang gleichzeitig erfassen, um die Bewegungsrichtung bestimmen zu können. Bei der Einrichtung der Schleifen muß man sich also vergewissern, daß die beiden Schleifen sich nahe genug beieinander befinden, um diese Erfassung zu gewährleisten (normalerweise 1 m).

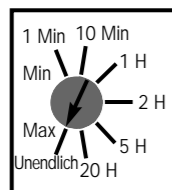
EINSTELLUNGEN

A. 3 MÖGLICHE KONFIGURATIONEN

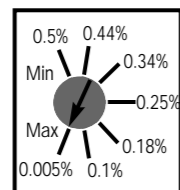
- Konfiguration # 1 : Steuergerät mit einfacher Schleife (MATRIX-3-S)
- Konfiguration # 2 : Steuergerät mit Doppelschleife in unabhängigen Modus (MATRIX-3-D mit Dip-Schalter #10 OFF)
- Konfiguration # 3 : Steuergerät mit Doppelschleife in kombiniertem Modus (MATRIX-3-D mit Dip-Schalter #10 ON)

B. POTENTIOMETER

ANWESENHEITZEIT



EMPFINDLICHKEIT



- Ein Potentiometer zur Einstellung der Maximalzeit für die Anwesenheitserfassung : von 1 Min bis unendlich
- Ein Potentiometer zur Einstellung der linearen Empfindlichkeit ( $\Delta f$ ) der Schleife A : von 0,005 % bis 0,5 %
- Ein Potentiometer zur Einstellung der linearen Empfindlichkeit ( $Df$ ) der Schleife B : von 0,005 % bis 0,5 %

C. KONFIGURATION DES RELAIS (Dip-Schalter #3)

Die Schleife A aktiviert das Relais A, und die Schleife B aktiviert das Relais B. Im Fall einer Doppelschleife im kombinierten Modus ist das Relais A für die Anwesenheitserfassung und das Relais B für die Bewegungsrichtung zuständig

	AKTIVER MODUS (Dip-Schalter #3 OFF)	PASSIVER MODUS (Dip-Schalter #3 ON)
Erfassung	COM  NO NC	COM  NO NC
Keine Erfassung	COM  NO NC	COM  NO NC

D. DIP-SCHALTER

Bei jedem Wechsel des Dip-Schalters startet das Steuergerät erneut sein Einstellungsverfahren

Dip-Schalter #1	Abstimmung der Frequenz von Schleife A
Dip-Schalter #2	Abstimmung der Frequenz von Schleife A (bei einfacher Schleife) oder von Schleife B (bei Doppelschleife)
Dip-Schalter #3	Konfiguration der Relais : aktiv oder passiv
Dip-Schalter #4	Automatic Sensitivity Boost (Option ASB) [empfohlen für eine bessere Erfassung der LKW] : während einer Erfassung wird der durch die Einstellung des Potentiometers für die Empfindlichkeit festgelegte Wert automatisch verachtacht. Er ist auf die maximale Empfindlichkeit begrenzt und kehrt nach jeder Erfassung zum ursprünglich eingestellten Wert zurück
Dip-Schalter #5	Funktion des Relais A : Anwesenheit oder Impuls (nicht verwendet mit den Doppelschleifen im kombinierten Modus)
Dip-Schalter #6	Impulsart von Relais A : Eingang oder Ausgang (nur mit der Funktion Impuls verwendet) oder Modus von Relais B (nur bei Doppelschleifen im kombinierten Modus) (siehe nachstehende Abbildung) <ul style="list-style-type: none"> <li>• richtungsunempfindlich :</li> <li>• in Richtung A → B : Relais B liefert nur einen Impuls, wenn Schleife A vor der Schleife B erfaßt. Die Erfassung hängt von der Einstellung der Dip-Schalter #7 und #8 ab</li> </ul>
Dip-Schalter #7 (nur MATRIX-3-D)	Funktion von Relais B : Anwesenheit oder Impuls oder Wahl der Schleife für Impuls von Relais B : Impuls auf Schleife B oder Impuls auf Schleife A (verwendet mit Doppelschleifen im kombinierten Modus)
Dip-Schalter #8 (nur MATRIX-3-D)	Impulsart von Relais B : Eingang oder Ausgang (nur mit der Funktion Impuls verwendet)
Dip-Schalter #9	Dauer des Impulses der beiden Relais (nur mit der Funktion Impuls verwendet) : 100 ms oder 500 ms
Dip-Schalter #10	Modus der Doppelschleifen : unabhängig oder kombiniert A → B (nicht verwendet mit einfachen Schleifen)

	Konfiguration #1 Einfache Schleife		Konfiguration #2 Doppelschleife im unabhängigen Modus		Konfiguration #3 Doppelschleife im kombinierten Modus	
	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
<b>DS#1</b>	Siehe nachstehende Tabelle		Hoch (Schleife A)	Tief (Schleife A) [Hoch -30%]	Hoch (Schleife A)	Tief (Schleife A) [Hoch -30%]
<b>DS#2</b>			Hoch (Schleife B)	Tief (Schleife B) [Hoch -30%]	Hoch (Schleife B)	Tief (Schleife B) [Hoch -30%]
<b>DS#3</b>	aktiver Modus	passiver Modus	aktiver Modus	passiver Modus	aktiver Modus	passiver Modus
<b>DS#4</b>	ASB OFF	ASB ON	ASB OFF	ASB ON	ASB OFF	ASB ON
<b>DS#5</b>	Relais A : Anwesenheit auf Schleife A	Relais A : Impuls auf Schleife A	Relais A : Anwesenheit auf Schleife A	Relais A : Impuls auf Schleife A	nicht benutzt	nicht benutzt
<b>DS#6</b>	Relais A : Impuls auf Schleife A Eingang	Relais A : Impuls auf Schleife A Ausgang	Relais A : Impuls auf Schleife A Eingang	Relais A : Impuls auf Schleife A Ausgang	Relais B : Modus richtungsunempfindlich	Relais B : Modus Richtung A → B
<b>DS#7</b>	nicht benutzt	nicht benutzt	Relais B : Anwesenheit auf Schleife B	Relais B : Impuls auf Schleife B	Relais B : Impuls auf Schleife B	Relais B : Impuls auf Schleife A
<b>DS#8</b>	nicht benutzt	nicht benutzt	Relais B : Impuls auf Schleife B Eingang	Relais B : Impuls auf Schleife B Ausgang	Relais B : Impuls auf Schleife Eingang	Relais B : Impuls auf Schleife Ausgang
<b>DS#9</b>	100 ms	500 ms	100 ms	500 ms	100 ms	500 ms
<b>DS#10</b>	nicht benutzt	nicht benutzt	unabhängiger Modus	kombinierter Modus	unabhängiger Modus	kombinierter Modus