

## 1 Anwendung

Mit dem Doppel-Schleifendetektor D-IDX-4 können verschiedene Steuerungsaufgaben gelöst werden.

- Öffnen von Toren
- Steuern von Ampeln
- Schrankensteuerung
- Fahrzeugzählung
- Richtungsauswertung

## 2 Funktionsprinzip

Die in der Fahrbahn verlegten Induktionsschleifen entsprechen einer Induktivität ohne Eisenkern, die durch das Einfahren eines Fahrzeuges geändert wird.

Diese Änderung werden im Induktionsschleifen-Detektor ausgewertet und die eingebauten Relais geschaltet (abhängig von der Modus-Auswahl).

Die Relais besitzen potentialfreie Arbeitskontakte mit gemeinsamer Wurzel.

## 3 Besondere Vorteile

- Automatischer Abgleich (nach der Inbetriebnahme kein weiterer Abgleich mehr erforderlich )
- Die Empfindlichkeit ist über zwei Drehschalter (16 Stellungen) einstellbar
- Leerplatzüberwachung
- Der Schleifendetektor spricht nur auf metallische Gegenstände an
- Servicefreundlicher Aufbau durch Steckklemmen
- Kein Spezialdraht zur Schleifenverlegung erforderlich

## 4 Aufbau des Schleifendetektors

- Hutschienengehäuse (Standard Hutschiene 32 mm)
- Abmessungen: 45 x 76 x 110 mm (B x H x T).
- Steckklemme Versorgung und Relais oben (8-pol.)
- Steckklemme Schleife unten (4-pol.)

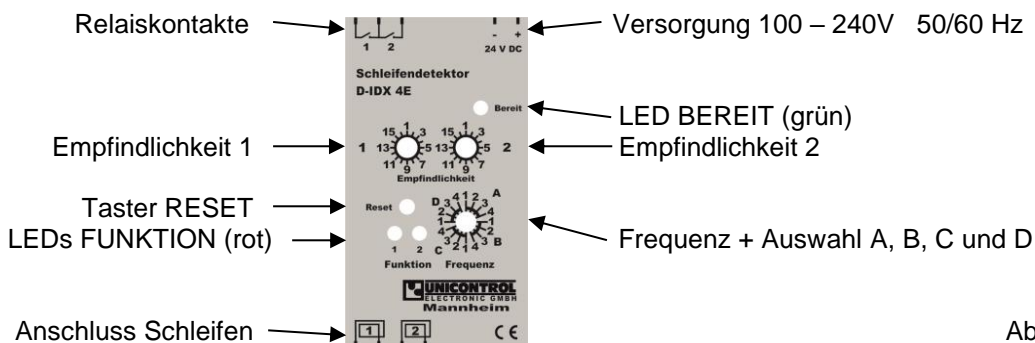


Abb. 1

## 5 Verlegung der Schleifen

Der Schleifendraht (z.B. LIYV 1,5 mm<sup>2</sup>) wird in Fugen in den Straßenbelag eingebracht.  
(siehe Abb. 2)

Die Fugen können mit Fugenschneidern eingefräst werden. Zum Vergiessen der Fugen in Betondecken und Schwarzdecken ist z.B. die Kaltvergussmasse **PU 4009** der Firma:

Paul Hohne KG  
Mühlenstrasse 76  
2080 Pinneberg  
Tel. 04101 5453-0

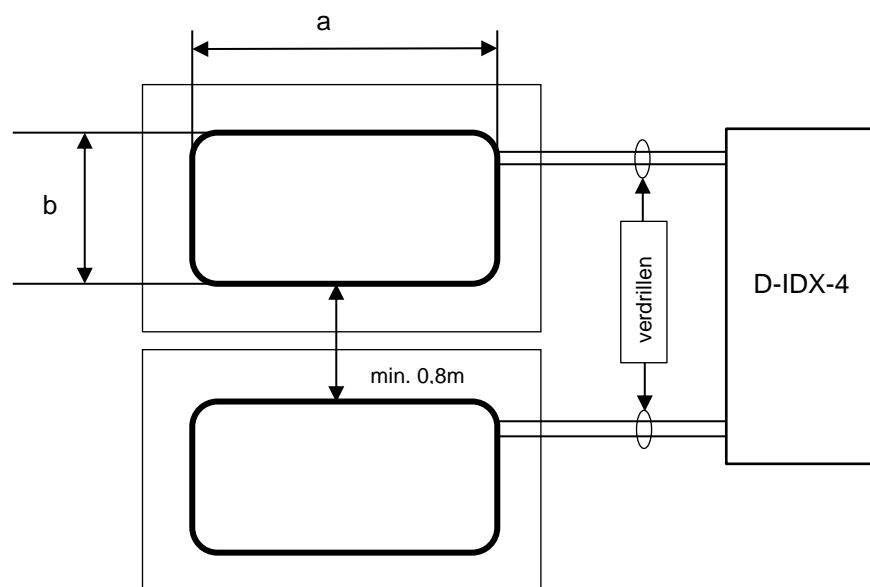
zu empfehlen.

Bei Verwendung einer bituminösen Vergussmasse, die heiss verarbeitet wird, muss ein hitzebeständiger Schleifendraht verwendet werden (z.B. LIYV-T 1,5mm<sup>2</sup>)

Als Verbindung zwischen Schleifendetektor und Schleifendraht darf bis zu einer Länge von 50m direkt der Schleifendraht verwendet werden. Dieser muss jedoch min. 10 x pro Meter verdreht werden.

Vor dem Vergießen sollte ein vorsichtiger (keine Bewegung des Schleifendrahtes) Testlauf gestartet werden.

**Es ist extrem wichtig, dass sich der Schleifendraht nicht mehr bewegen kann. Selbst kleinste Bewegungen, z.B. ausgelöst durch ein schweres Fahrzeug, können zu einem Fehlverhalten führen!**



Fugenbreite: 10 mm  
Fugentiefe: 20 mm - 50 mm

Ecken abrunden, Schnitte so überlappen, dass gleiche Tiefe entsteht.

Zuleitung min. 10 x pro Meter verdrehen!

Zuleitungen für Schleifen mit unterschiedlichen Betriebsfrequenzen können gemeinsam verlegt werden.

## 6 Windungszahl der Schleife

Umfang der Schleife ( 2a + 2b)	Anzahl der Windungen
1,3 m - 3 m	7
3 m - 4 m	6
4 m - 8 m	5
8 m - 18 m	4
18 m - 25 m	3
25 m - 50 m	2
50 m - 250 m	1

In Grenzbereichen die nächst höhere Windungszahl wählen.

Vor dem Vergießen testen.

Zusätzlich ist zu beachten, dass ein Öffnen oder Schließen eines Tores oder eine Schranke nicht die Schleife beeinflussen kann!!

## 7 Abgleich und Inbetriebnahme

Zum Abgleich betätigt man kurz den Taster **Reset**. Danach gleicht sich der Schleifendetektor automatisch ab.

Die Abgleichdauer beträgt ca. 10 – 20 Sekunden.

Die roten LEDs (Funktion) blinken langsam. Ist der Arbeitspunkt gefunden, gehen die LEDs in Dauerlicht über. Es wird kontrolliert, ob der Arbeitspunkt stabil ist. In dieser Zeit darf keine Veränderung (Fahrzeug) über den Schleifen erzeugt werden.

Nach Ende des Abgleiches gehen die LEDs aus und das Gerät ist betriebsbereit. Im Falle eines Abgleichfehlers blinkt die LED der fehlerhaften Schleife schnell oder in unterschiedlichen Darstellungsarten (siehe: Fehlermeldungen).

Die grüne LED (Bereit) zeigt an, dass die Betriebsspannung vorhanden ist.

Die Empfindlichkeit wird an den beiden Drehschaltern eingestellt. Steht die Markierung der Achse oben (min) ist die geringste Empfindlichkeit eingestellt. In der Stellung max ist die höchste Empfindlichkeit ausgewählt.

Da die benötigte Empfindlichkeit von vielen Faktoren abhängig ist, kann die erforderliche Einstellung nur durch einen Test bestimmt werden.

Es sollte immer nur die notwendige Empfindlichkeitsstufe gewählt werden!

Bei mehreren Schleifendetektoren in näherer Umgebung müssen diese auf unterschiedliche Frequenzen eingestellt werden. Haben die Schleifen eine gleiche Geometrie, kann einfach die Einstellung des Drehschalters (Frequenz) unterschiedlich eingestellt werden. Bei unterschiedlichen Geometrien ist zu testen ob sich die Schleifen gegenseitig beeinflussen und dann die Schalterstellung anzupassen.

Die beiden Schleifen an einem Gerät können sich nicht beeinflussen.

Zwischen 2 Geräten mit gleicher Frequenz ist ein Abstand von 10m erforderlich.

Der Drehschalter „Frequenz“ bietet zusätzlich die Einstellung des Ausgabeprogrammes. Die verschiedenen Programme sind mit den Buchstaben A, B, C, D gekennzeichnet.

**Bereich A:** Beim Belegen einer oder beider Schleifen schalten die zugeordneten Relais ein, wenn die Schleifen wieder frei sind schalten die entsprechenden Relais ab (gleiche Funktion wie bei den LEDs **Funktion**).

**Bereich B:** beim Belegen einer oder beider Schleifen schaltet das Relais 1 ein. Die roten LEDs (**Funktion**) bleiben ein, solange die entsprechende Schleife belegt ist. Das Relais 2 ist nach dem Abgleich und wenn kein Fehler erkannt wurde immer eingeschaltet. Bei einem Fehler fällt es ab.

**Bereich C:** (Richtungserkennung) Beim Belegen von Schleife 1 und danach zusätzlich von Schleife 2 wird schaltet das Relais 1 ein (vorwärts). In umgekehrter Richtung schaltet das Relais 2 (rückwärts) Die LEDs **Funktion** zeigen den Zustand der Schleifen an.

**Bereich D:** beim Belegen einer oder beider Schleifen schalten die entsprechenden Relais für 0.5 Sekunden ein (Impuls). Die roten LEDs (**Funktion**) bleiben ein, solange die entsprechenden Schleifen belegt sind.

In jedem Bereich sind 4 Frequenzen anwählbar.

Nach jeder Änderung an dem Drehschalter **Frequenz** muss der Taster **Reset** betätigt werden!

Physikalisch bedingt ist, dass die Messwerte von vielen äußeren Einflüssen abhängig sind. Temperaturen und Feuchtigkeit über der Schleife sind die größten Faktoren. Diese Einflüsse ändern sich relativ langsam und werden kompensiert.

Die Auswerteelektronik muss so installiert werden, dass sie nicht in einem Bereich von starker Zugluft oder Heizgebläsen sitzt.

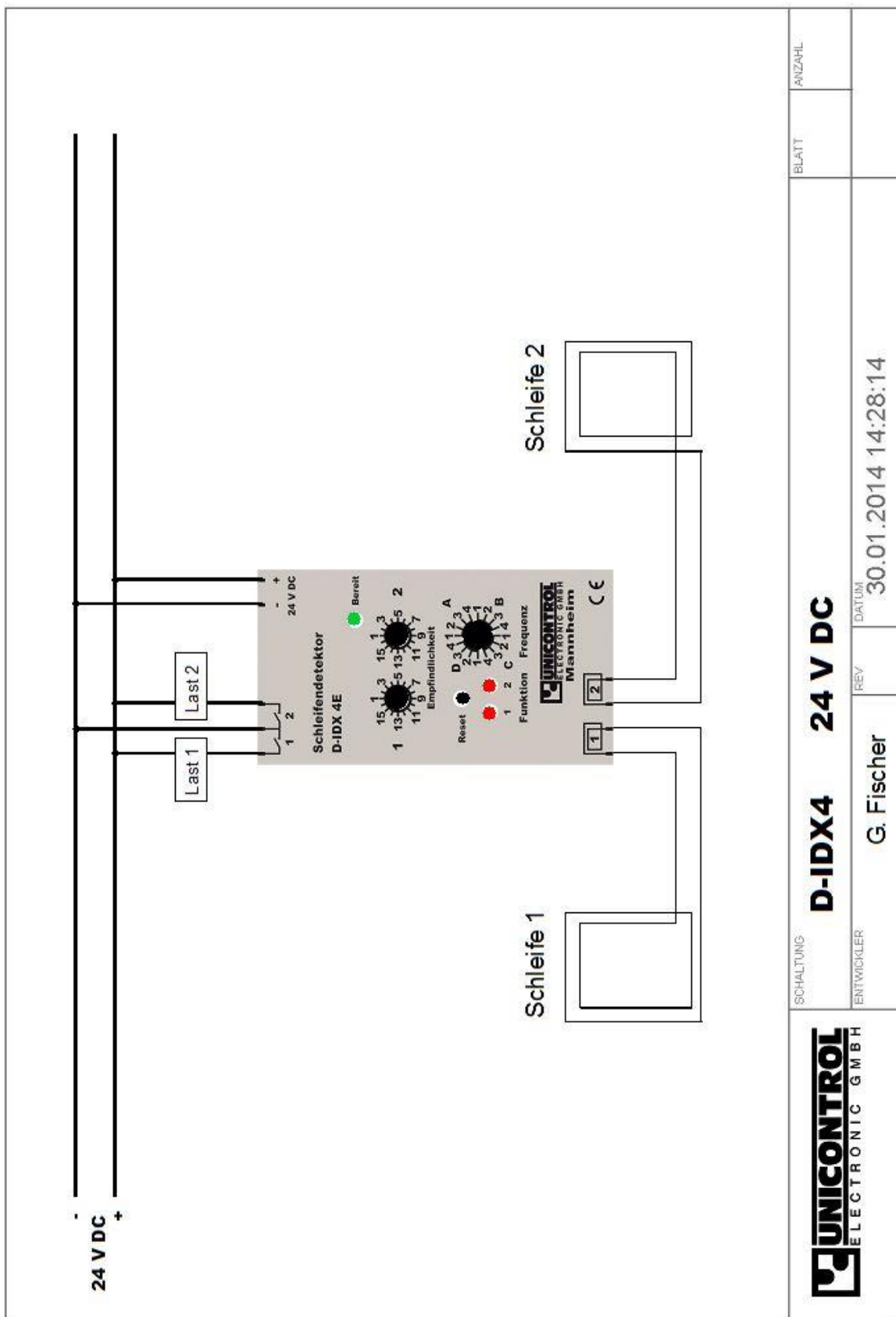
## 8 Fehlermeldungen

Wird beim Abgleich oder während des Betriebes ein Fehler erkannt, blinkt die rote LED (Funktion) in verschiedenen Modi:

- **Schnelles Blinken:**  
Es wurde ein Bruch oder Kurzschluss der Schleife erkannt
- **LED einmal kurz ein, dann eine Sekunde Pause:**  
Die eingestellte Frequenz ist zu niedrig – höhere Frequenz einstellen (Drehrichtung rechts)
- **LED zweimal kurz ein, dann eine Sekunde Pause:**  
Die eingestellte Frequenz ist zu hoch - niedriger Frequenz einstellen
- **LED dreimal kurz ein, dann eine Sekunde Pause:**  
Frequenz nicht stabil – Verlegung der Schleife kontrollieren
- **LED viermal kurz ein, dann eine Sekunde Pause:**  
Messbereich überschritten – Anzahl der Windungen überprüfen

## 9 Technische Daten

Betriebsspannung:	20 – 30 V DC
Leistungsaufnahme	2.5 W
Relaiskontakt:	250V AC / 2A, 30V DC / 1 A Bei Schalten von induktiven Lasten sollten diese entstört sein
Empfindlichkeit:	$3 \times 10^{-5}$ relative Induktivitätsänderung
Gehäuse:	Kunststoff, Abmessungen: 45 x 76 x 110 mm (B x H x T). Schutzart IP44



	SCHALTUNG	<b>D-IDX4</b>	<b>24 V DC</b>	BLATT	ANZAHL
	ENTWICKLER	G. Fischer	REV	DATUM	30.01.2014 14:28:14