

### E cont.

El detector de lazo se calibrará automáticamente al accionarse el botón de restablecimiento, lo cual se indicará con un LED rojo intermitente. A continuación, puede comprobarse su funcionamiento activando el lazo con el objeto actual. Ahora el LED amarillo se activará y la salida de relé se activará de acuerdo con la selección de los interruptores DIP. Si el detector de lazo no reacciona, debe ajustarse manualmente la sensibilidad mediante los interruptores DIP. **Importante:** reinicie el detector después de cambiar el ajuste de los interruptores DIP.

**Compensación de temperatura**  
La frecuencia aumentará con un descenso de la temperatura y viceversa. Para compensar esto, o cualquier otra situación que provoque un lento cambio de frecuencia, el LD se reajusta constantemente de forma automática. Esto significa que si la frecuencia cambia poco a poco, no habrá detección. La función de reajuste automático compensa tanto el aumento como la reducción de frecuencia.

**Detección de fallos**  
Esta función resulta útil si se desconecta el cable. Se indicará la alarma mediante el LED rojo de la parte frontal de la caja. Este LED se enciende de forma fija cuando el lazo está abierto o es demasiado grande, y parpadea cuando se produce un cortocircuito o un lazo es demasiado pequeño.

**Sensibilidad**  
Hay disponibles 8 parámetros de sensibilidad en los interruptores DIP en la parte frontal del módulo para permitir la flexibilidad de configuración y aplicación (compensación de variación en instalación del lazo).

**Interruptor de restablecimiento (Reset)**  
El interruptor de restablecimiento permite restablecer manualmente el detector mientras se pone en servicio y se prueba. El detector reajustará el lazo sensor y estará listo para la detección de vehículos.

**Salida de relé**  
El detector de un solo lazo tiene dos relés SPDT, uno para salida de pulso y otro para salida de presencia. El detector de doble lazo tiene dos relés SPST, uno para cada lazo. **Salida de pulso (una operación)** Es posible seleccionar la longitud de un periodo de salida de 0,2 o 1 segundo. La salida de pulso puede configurarse para que se active al detectar un vehículo o cuando el vehículo salga del lazo. **Salida de presencia:** La salida se activará siempre que haya un vehículo estacionado en el lazo. Será posible activar un filtro (retardo de 2 segundos) que impida una falsa detección de un objeto pequeño o veloz.

**Modo de salida de pulso**  
El relé se activa sólo durante un breve periodo de tiempo cuando el vehículo entra o sale del lazo.

**Modo de salida permanente**  
El relé permanecerá activo siempre que haya un vehículo estacionado en el lazo.

**Longitud del impulso**  
Amplía la longitud del impulso de 0,2 a 1 segundos.

**Retardo a la conexión**  
Impide falsas detecciones de objetos pequeños o veloces.

**Refuerzo de detección (solamente detector de lazo de un solo canal)**  
Esta característica determina el nivel no detectado de máxima sensibilidad y sirve para evitar la pérdida de detección de vehículos con plataforma alta.

**Frecuencia seleccionable**  
La frecuencia del lazo viene determinada por el ajuste del interruptor de frecuencia y la inductancia del lazo. Si el interruptor de frecuencia está activado, la frecuencia se reduce. Tal vez haya que cambiar la frecuencia para evitar interferencias entre lazos contiguos. La función de frecuencia sólo cambiará la frecuencia de un canal del detector de doble lazo. **Importante:** Tenga cuidado al instalar el detector cerca de otra carga inductiva, ya que esto puede afectar al detector y provocar falsas detecciones.

**Lógica direccional**  
**Función**  
El detector de doble lazo (LDP2) lleva lógica direccional de serie. Esta función permite al detector dar una salida de impulso en el relé n° 1 para un vehículo que vaya del lazo 1 al lazo 2 y otra salida de impulso en el relé n° 2 para un vehículo que vaya del lazo 2 al lazo 1. Si se detecta un vehículo y se indica la dirección correspondiente, los dos lazos debe estar nuevamente desactivados antes de que pueda detectarse el siguiente objeto.

**Diagrama de lazo**  
**Instalación del lazo**  
La geometría de lazo debe adaptarse a su respectiva aplicación. La configuración será óptima si el lazo tiene el mismo tamaño que el objeto que se vaya a detectar. Tras determinar la geometría del lazo, debe hacerse un surco en el suelo para instalar el lazo. Haga un surco inclinado en un ángulo de 45° en las esquinas del lazo, lo que lo protegerá de un desgaste excesivo. Limpie la humedad de la ranura y coloque el hilo lo más apretado posible a lo largo del botón del surco. Antes de tapar el surco, es recomendable comprobar la inductancia del lazo con la ayuda de un aparato de medición. Valor óptimo: 80-300 µH. Al tapar el surco, asegúrese de que la temperatura de la pasta de sellado no

supera la temperatura máxima de aislamiento del lazo, ya que esto podría provocar un defecto a tierra.

**Vueltas de lazo**  
El número de vueltas depende estrechamente de la circunferencia del lazo. Cuanto más pequeño sea el lazo, más vueltas hacen falta.

Circunferencia de lazo (m)	Nº de vueltas
>10	2
6-10	3
<6	4

- Rilevatore di loop singolo o doppio
- Regolazione automatica del livello di rilevamento
- Regolazione manuale della sensibilità per compensazione delle variazioni
- Di facile montaggio con zoccolo unodecal
- Tensione di alimentazione: 24 VCA/CC, 115 VCA o 230 VCA
- Uscita a relé a impulso o presenza
- Uscita a relé SPST 1A/250 VCA
- Indicazione a LED: alimentazione, stato del relé e guasto della spira
- Amplificatore di sensibilità (boost) - solo LDP1
- Frequenza selezionabile - impedisce interferenze
- Logica direzionale - solo LDP2

**Descrizione prodotto**  
Rilevatore di loop per il rilevamento di veicoli. Realizzato per tutte le applicazioni relative a parcheggi, traffico veicolare in transito ed in entrata mediante il controllo di porte, cancelli, barriere e recinti. Il funzionamento del dispositivo si basa sulla variazione dell'induttanza della spira al passaggio di un oggetto metallico, cioè dei veicoli. Il microprocessore valuta tali variazioni.

Caratteristiche tecniche	
<b>Assorbimento</b>	
Alimentazione CA	3 VA
Alimentazione CA/CC	1,5 VA / 1,5 W
<b>Retardo all'accensione (ty)</b>	< 10 S tipico 4 S
<b>Uscite</b>	
Minima corrente di commutazione	10 mA @ 12 V
Tensione di isolamento nominale	250 VCA (rms) (contatto/bobina)
<b>Caratteristiche relé (AgNi 90/10)</b>	
Carichi resistivi	AC1 DC1
Vita meccanica	µ (micro gap) 1 A / 250 VCA (250 VA) 1 A / 30 VCC (30 W) ≥ 15 x 10 <sup>6</sup> operazioni a 18.000 impulsi/h
Vita elettrica	AC1 > 250.000 operazioni
<b>Campo di frequenza</b>	13 ÷ 120 kHz
<b>Induttanza della spira</b>	15 ÷ 1500 µH
<b>Frequenza di attivazione (f)</b>	
Uscita a relé	1 Hz
<b>Tempo di risposta</b>	400 mS
<b>Caratteristiche ambientali</b>	
Grado di protezione	IP 20 /IEC 60529, 60947-1)
<b>Temperatura</b>	
di funzionamento	-20° +70°C
di immagazzinaggio	-50° +85°C
<b>Approvazioni</b>	UL508, CSA, CE

**Modalità di funzionamento**

**Applicazioni**  
Alla base del rilevatore di loop per veicoli LDP c'è la tecnologia a microprocessori, che consente l'implementazione di un gran numero di funzioni. Tali funzioni concernono principalmente applicazioni di controllo di parcheggi o del traffico d'accesso di veicoli mediante il controllo di cancelli, barriere, recinti, ecc. Fra le funzioni standard implementate c'è un'opzione programmabile per impulso o presenza.

**Principio di funzionamento**  
Il rilevatore di loop per veicoli è basato sul principio induttivo, ed adopera una bobina interrata nella via di accesso e collegata al rilevatore di loop. La variazione dell'induttanza verrà misurata in quanto variazione di frequenza. I relé d'uscita si attivano all'attivazione della spira e si disattivano quando la spira ritorna ad essere disattivata.

**Impostazione**  
Il loop dev'essere in condizione passiva (senza alcun oggetto nell'area al di sopra della spira) durante l'avvio e la regolazione. Il rilevatore di loop verrà calibrato automaticamente attivando il pulsante Reset, azione indicata dal LED rosso che lampeggia. Il funzionamento potrà ora essere verificato attivando la spira con un oggetto. Ora il LED giallo si accenderà, e l'uscita a relé sarà attivata secondo il settaggio dei dip-switch relativi. Se il rilevatore di loop non reagisce, sarà necessario regolare manualmente la sensibilità per mezzo dei microinteruttori (DIP). **Importante:** Resettare il sistema dopo aver modificato il settaggio dei microinteruttori (DIP).

**Compensazione termica**  
I valori della frequenza aumentano in conseguenza della diminuzione della temperatura e viceversa. Per compensare tali variazioni o qualsiasi altra situazione che possa comportare lente variazioni della frequenza, il LD si autosintonizza costantemente. Ciò vuol dire che, se la frequenza varia lentamente, non avverrà alcun rilevamento. La funzione di autosintonizzazione compensa sia l'aumento che la diminuzione della frequenza.

**Rilevamento guasti**  
Si tratta di una funzione utile nel caso che il cavo sia scollegato. L'indicazione di allarme avviene mediante il LED rosso sulla parte anteriore della custodia. Questo LED è costantemente acceso se la spira è aperta o troppo ampia e lampeggia in caso di corto circuito o se la spira è troppo piccola.

**Sensibilità**  
8 settaggi di sensibilità sono disponibili sui microinteruttori (DIP) sulla parte anteriore del modulo, per consentire maggiore flessibilità nella configurazione ed applicazione (compensazione per variazioni nella costruzione della spira).

**Switch di resettaggio**  
Lo switch di resettaggio consente di resettare manualmente il rilevatore durante preparazione e verifica. Il rilevatore risintonizzerà la spira di attivazione rendendosi pronto per il rilevamento del veicolo.

**Uscita a relé**  
Il rilevatore di loop singolo ha due relé SPDT - uno per uscita a impulso ed uno per uscita a presenza. Il rilevatore di loop doppia spira ha due relé SPST - uno per ciascuna spira. **Uscita a impulso (un solo impulso):** E' possibile selezionare la lunghezza del periodo di uscita a 0,2s o 1 secondo. L'uscita per impulso può essere impostata in modo da attivarsi al rilevamento del veicolo o quando il veicolo oltrepassa la spira. **Uscita a presenza:** L'uscita resta attivata per tutto il tempo in cui il veicolo si trova sopra la spira. E' possibile attivare un filtro (con ritardo all'accensione di 2 secondi) così da evitare un falso rilevamento dovuto ad oggetti piccoli o in rapido movimento.

**Modalità dell'uscita per impulso**  
Il relé si attiva solo per un breve periodo, quando il veicolo entra o lascia la spira.

**Modalità dell'uscita permanente**  
Il relé resta attivato per tutto il tempo in cui il veicolo si trova sopra la spira.

**Lunghezza dell'impulso**  
Estende la lunghezza dell'impulso da 0,2 a 1 secondo.

**Ritardo all'accensione**  
Consente di evitare falsi rilevamenti dovuti ad oggetti piccoli o in rapido movimento.

**Amplificatore di sensibilità (solo per rilevatore di loop a canale singolo)**  
Questa funzione imposta il livello non rilevato alla massima sensibilità, e viene usato per evitare il mancato rilevamento di veicoli con maggiore altezza libera dal fondo stradale.

**Frequenza selezionabile**  
La frequenza della spira è determinata dall'induttanza della spira e dal settaggio del commutatore di frequenza. Se il commutatore di frequenza è attivato, la frequenza viene ridotta. Può essere necessario cambiare frequenza per prevenire interferenze fra spire adiacenti. Questa funzione cambia la frequenza di un solo canale del rilevatore di loop doppia spira. **Importante:** Fare attenzione quando si installa il rilevatore vicino ad un altro carico induttivo, dato che questo potrebbe influenzare il rilevatore e dare luogo a dei falsi rilevamenti.

**Logica direzionale**

**Funzione**  
Il rilevatore di loop doppia spira (LDP2) è configurato con la logica direzionale come standard. Questa funzione consente al rilevatore di inviare un impulso di uscita al relé#1 per un veicolo che si muove dalla spira 1 alla spira 2 ed un impulso di uscita al relé #2 per un veicolo che si muove dalla spira 2 alla spira 1. Se viene rilevato un veicolo, con l'indicazione della relativa direzione di marcia, bisogna che entrambe le spire tornino in condizione di non attivazione prima di poter rilevare l'oggetto successivo.

**Schema relativo alla spira**

**Installazione della spira**  
La forma della spira deve corrispondere all'applicazione in questione. L'impostazione sarà ottimale dando alla spira la stessa dimensione dell'oggetto da rilevare. Dopo aver determinato la forma della spira, andrà effettuata la scanalatura per il posizionamento della spira. La scanalatura dovrà essere inclinata con un angolo di 45° all'estremità della spira, così da proteggerla dall'eccessivo logoramento. Eliminare eventuali umidità dalla scanalatura ed adagiare il cavo per bene sul fondo di essa. Prima di eseguire i lavori di muratura, si consiglia di controllare l'induttanza della spira per mezzo di uno strumento di misurazione. Valore ottimale: 80-300 µH. Durante il lavoro di chiusura della scanalatura assicurarsi che la temperatura del materiale di sigillatura non superi il valore massimo di temperatura per l'isolamento della spira, per evitare il rischio di un guasto a terra.

**Numero di giri della spira**  
Il numero di giri dipende in gran parte dal perimetro della spira. Più piccola è la spira, un maggior numero di giri si rende necessario.

**Raccomandazioni relative al cavo**  
- Usare un cavo quadrato da 1,5 mm. Se il cavo viene posto direttamente nel suolo, usarne uno rivestito in silicone  
- Far sì che ci sia una distanza di 2 m. tra due spire adiacenti.  
- Usare un cavo di connessione schermato in ambienti elettricamente rumorosi o nel caso che il cavo sia steso parallelamente ai cavi di alimentazione.

Perimetro della spira (m)	N. di giri
>10	2
6-10	3
<6	4

- Enkelt- eller dobbeltsøjlefastener
- Automatisk justering af afmåtningsniveau
- Manuel følsomhedsindstilling til kompensasjon for udsving
- Let installation via rundt 11-bens stik
- Nominelt spændingsområde: 24 V AC/DC, 115 V AC eller 230 V AC
- Impuls- eller tilstedeværelsesrelæudgang
- Udgang: 1 A/250 V AC, 1-polet relæ (SPST)
- Lydsdiodeindikation af forsyning, relæstatus og sløjfefej
- Følsomhedsforstærkning - kun LDP1
- Valgbar frekvens - forhindrer krydstale
- Retningslogik - kun LDP2

### Produktbeskrivelse

Sløjfeafstærker til aftastning af køretøjer. Sløjfeafstærken til køretøjer er beregnet til at håndtere alle typer parkerings-, gennemkørsels- og adgangs-kontrolapplikationer i forbindelse med styring af døre, porte, låger eller hegn. Princippet er baseret på en induktansændring i sløjfen, når en metalgenstand (køretøjer) passerer. Mikroprocessoren vurderer ændringerne.

### Specifikationer

<b>Egetforbrug</b>		
AC-forsyning		3 VA
AC/DC-forsyning		1,5 VA / 1,5 W
<b>Indkoblingsforsinkelse (ty)</b>		< 10 sek., typisk 4 sek.
<b>Udgange</b>		
Mindeste kontakt strøm		10 mA @ 12 V
Nominel isoleringsspænding		250 V AC (rms) (kont./elek.)
<b>Relæbelastning (AgNi 90/10)</b>		
Ohmske belastninger	AC1 DC1	1 A / 250 V AC (250 VA) 1 A / 30 V DC (30 W)
Mekanisk levetid (typisk)		≥ 15 x 10 <sup>6</sup> aktiveringer @ 18.000 impulser/time
Elektrisk levetid (typisk)	AC1	> 250.000 aktiveringer
<b>Frekvensområde</b>		13-120 kHz
<b>Sløjfeinduktans</b>		15-1.500 µH
<b>Tastefrekvens (f)</b>		
Relæudgang		1 Hz
<b>Reaktionstid</b>		400 ms
<b>Ydre forhold</b>		
Tæthedegrad		IP 20 (IEC 60529, 60947-1)
<b>Temperatur</b>		
Drift		-20° til +70° C -50° til +85° C
Lager		
<b>Godkendelser</b>		UL508, CSA
<b>CE-mærkning</b>		Ja

### Funktionsbeskrivelse

**Anvendelse**  
Køretøjssløjfeafstærken LDP er baseret på mikroprocessorteknologi, som har mulighed for implementeringen af et stort antal funktioner. Funktionerne anvendes i forbindelse med parkerings- og adgangs-kontrolapplikationer, såsom kontrol til porte, låger, hegn osv. Der er implementeret standardfunktioner, herunder muligheden for programmerbar impuls eller tilstedeværelse.

**Princip**  
Køretøjssløjfeafstærken er baseret på induktansprincippet, hvor en lednings-spole er gravet ned i indkørslen og sluttet til sløjfeafstærken. En ændring i induktansen måles som en frekvensændring. Udgangselæerne aktiveres, når sløjfen aktiveres, og falder fra igen, når sløjfen vender tilbage til en ikke-aktiveret tilstand.

**Opsætning**  
Sløjfen skal være i passiv tilstand (ingen genstande i sløjfeområdet) under opstart og justering. Sløjfeafstærken kalibreres automatisk, når nulstillingsknappen har været aktiveret. Dette angives ved, at den røde lysdiode blinker. Afstærkens funktion kan nu kontrolleres ved at aktivere sløjfen med den faktiske genstand. Nu vil den gule lysdiode tændes, og afhængig af dip-switch indstillingen vil udgangselæet blive aktiveret. Hvis sløjfeafstærken ikke reagerer, skal følsomheden justeres manuelt ved hjælp af DIP-switchene. **Vigtigt:** Systemet skal nulstilles efter ændring af DIP-switch-indstillingerne.

**Temperaturkompensasjon**  
Frekvensen stiger som et resultat af faldende temperaturer og omvendt. For at kompensere for dette eller en hvilken som helst anden situation, der medfører langsom frekvensskift, justerer LD automatisk sig selv konstant. Det betyder, at hvis frekvensen ændres langsomt, forekommer der ingen aftastning. Den automatiske justeringsfunktion kompenserer for både stigende og faldende frekvens.

**Fejldetektering**  
Denne funktion er nyttig, hvis kablet bliver afbrudt. Alarmen indikeres via den røde lysdiode på husets front. Denne lysdiode lyser konstant, når sløjfen er åben eller for stor, og blinker, hvis der forekommer en kortslutning, eller en sløjfe er for lille.

**Følsomhed**  
Der kan vælges mellem otte følsomhedsindstillinger på DIP-switchene på modulets front. Det giver fleksibilitet i konfiguration og anvendelse (kompensasjon for variation i sløjfekonstruktion).

**Nulstillingskontakt**  
Med nulstillingskontakten kan afstærken nulstilles manuelt under driftsættelse og afprøving. Afstærken genjusterer afmåtningsløjfen og bliver klar til aftastning af køretøjer.

**Relæstyret udgang**  
Enkeltsløjfeafstærken har to 1-polede relæer (SPDT) - et til impulsudgang og et til tilstedeværelsesudgang. Dobbeltsløjfeafstærken har to 1-polede relæer (SPST) - et til hver sløjfe. **Impulsudgang (én impuls):** Det er muligt at vælge udgangsperiodens længde mellem 0,2 sek. eller 1 sek. Impulsudgangen kan indstilles til aktivering, når der aftastes et køretøj, eller når køretøjet forlader sløjfen. **Tilstedeværelsesudgang:** Udgangen er aktiveret, så længe der er et køretøj parkeret i sløjfen. Det er muligt at aktivere et filter (aktiveringsforsinkelse: 2 sek.), som forhindrer falsk aftastning af en lille eller hurtig genstand.

**Impulsudgangsfunktion**  
Relæer aktiveres kun i et kort tidsrum, når køretøjet kører ind i eller forlader sløjfen.

**Permanent udgangsfunktion**  
Udgangen forbliver aktiveret, så længe der er et køretøj parkeret i sløjfen.

**Impulslængde**  
Forlænger impulslængden fra 0,2 sek. til 1 sek.

**Forsinket aktivering**  
Forhindrer falsk aftastning af små eller hurtige genstande.

**Følsomhedsforstærkning (kun sløjfeafstærker med enkeltkanal)**  
Denne funktion indstiller det ikke-afstatede niveau til maksimal følsomhed og anvendes til at forhindre manglende aftastning af køretøjer med stor frihøjde.

**Valgbar frekvens**  
Sløjfens frekvens bestemmes af sløjfens induktans og frekvensomskifterens indstilling. Hvis frekvensomskifteren er aktiveret, reduceres frekvensen. Det kan være nødvendigt at ændre frekvensen for at forhindre krydstale mellem tilstødende sløjfer. Frekvensfunktionen ændrer kun frekvensen for én kanal i dobbeltsløjfeafstærken. **Vigtigt:** Der skal udvises forsigtighed ved installation af afstærken ved siden af en anden induktiv belastning, eftersom dette kan have en indvirkning på afstærken og forårsage falske aftastninger.

### Retningslogik

**Funktion**  
Dobbeltsløjfeafstærken (LDP2) har retningslogik implementeret som standard. Denne funktion gør afstærken i stand til at afgive en impulsudgang på relæ 1 for et køretøj, der bevæger sig fra sløjfe 1 til sløjfe 2, og en impulsudgang på relæ 2 for et køretøj, der bevæger sig fra sløjfe 2 til sløjfe 1. Hvis der aftastes et køretøj, og den tilsvarende retning er angivet, skal begge sløjfer være i ikke-aktiveret tilstand igen, for den næste genstand kan aftastes.

### Sløjfediagram

**Sløjfeinstallation**  
Sløjfegeometrien skal være tilpasset til den aktuelle anvendelse. Opsætningen bliver optimal, hvis sløjfen har samme størrelse som den genstand, der skal aftastes.

Efter bestemmelse af sløjfegeometrien skal der skæres en fure i jorden til installation af sløjfen. Skær en skrå fure med 45° vinkel ved sløjfens hjørner. Dette vil beskytte sløjfen mod overdrevent slid. Fjern fugt fra furen, og læg ledningen så tæt som muligt på furens bund. For furen forsegles, anbefales det at kontrollere sløjfens induktans ved hjælp af relevant måleudstyr. Optimal værdi: 80-300 µH. Når furen forsegles, skal det sikres, at forseglingsmassens temperatur ikke overstiger grænseværdien for sløjfens isolering, da der ellers kan opstå en jordfej.

**Sløjfevindinger**  
Antallet af vindinger afhænger i høj grad af sløjfens omkreds. Jo mindre sløjfen er, jo flere vindinger er der behov for.

**Anbefalinger for kabel**  
- Brug 1,5 mm rirkantet kabel. Hvis kablet lægges direkte i jorden, skal der anvendes silikonebelagt kabel.  
- Sørg for 2 m afstand mellem tilstødende sløjfer.  
- Brug skærmet tilslutningskabel i elektrisk støjende omgivelser, eller hvor kablet skal løbe parallelt med kraftkabler.

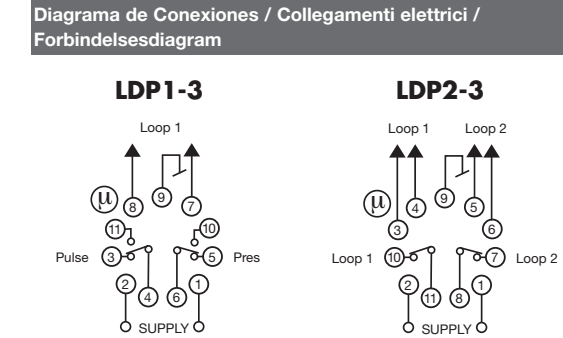
Sløjfeomkreds (m)	Antal vindinger
>10	2
6-10	3
<6	4

### Dip Switch Settings DIP-Schalterstellungen / Rélage des Dip-switch / Ajuste de los interruptores DIP / Settaggio Dip-Switch / DIP-switch-indstillinger

LDP1-3	LDP2-3
1 Sense Level Select - MSB	1 Sense Level Select - MSB
2 Sense Level Select	2 Sense Level Select
3 Sense Level Select - LSB	3 Sense Level Select - LSB
4 Pulse length 1 sec.	4 Pulse length 1 sec.
5 Pulse length 0,2 sec.	5 Pulse length 0,2 sec.
6 Pulse mode leaving	6 Pulse mode leaving
7 Pulse mode entering	7 Pulse mode entering
8 On delay off	8 On delay off
9 On delay 2 sec.	9 On delay 2 sec.
10 Sense boost Off	10 Pulse mode
11 Sense boost On	11 Presence mode
12 Change Frq. Off	12 Change Frq. Off
13 Change Frq. On	13 Change Frq. On

**Important:** Reset the detector after changing the Dip-switch settings. **Wichtig:** Das System nach Änderung der DIP-Schalterstellungen rücksetzen. **Attention:** Réinitialiser le détecteur avant de modifier les réglages des DIP switch. **Importante:** Reinicie el detector después de cambiar el ajuste de los interruptores DIP. **Importante:** Resettare il rilevatore dopo aver modificato il settaggio dei microinteruttori (DIP). **Vigtigt:** Afstærken skal nulstilles efter ændring af DIP-switch-indstillingerne.

### Wiring Diagram Schaltbild / Schéma de câblage / Diagrama de Conexiones / Collegamenti elettrici / Forbindelsesdiagram



### Sensitivity adjustment Empfindlichkeitseinstellung / Rélage de sensibilité / Ajuste de sensibilité / Regolazione della sensibilità / Justering af følsomhed

Sense Level	DIP1	DIP2	DIP3	Change in L (%)
0	OFF	OFF	OFF	0.01
1	OFF	OFF	ON	0.02
2	OFF	ON	OFF	0.05
3	OFF	ON	ON	0.1
4	ON	OFF	OFF	0.2
5	ON	OFF	ON	0.5
6	ON	ON	OFF	1.0
7	ON	ON	ON	2.0

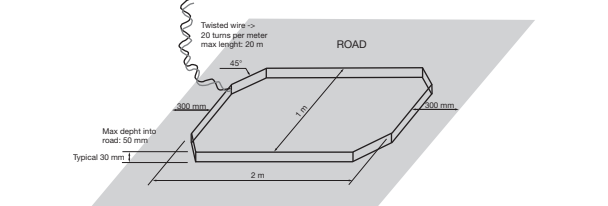
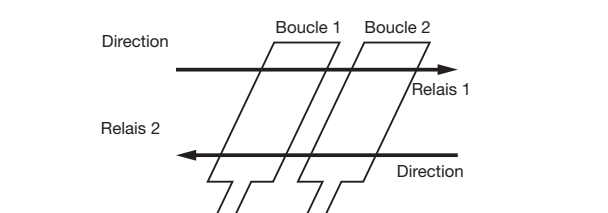
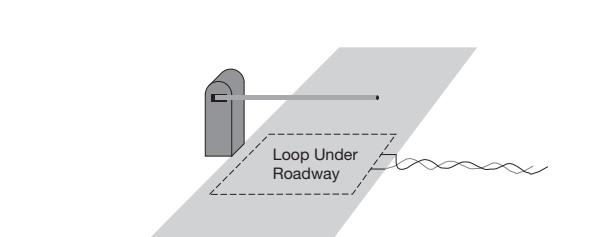
### Operations Diagram Betriebsdiagramm / Diagramme de fonctionnement / Diagrama de Funcionamiento / Diagramma di funzionamento / Funktionsdiagram

Description	Single Channel Detector	Dual Channel Detector	Comments
Sense adjust	Dip-switch 1,2,3	Dip-switch 1,2,3	8 levels
Relay pulse output length	Dip-switch 4	Dip-switch 4	0.2 or 1 second
Relay pulse output mode	Dip-switch 5	Dip-switch 5	Entering or leaving vehicle
Relay output filter (on-delay)	Dip-switch 6	Dip-switch 6	2 seconds
Sense boost	Dip-switch 7		
Change Frequency	Dip-switch 8	Dip-switch 8	"Cross talk"
Pulse relays/presence relays		Dip-switch 7	2 functions

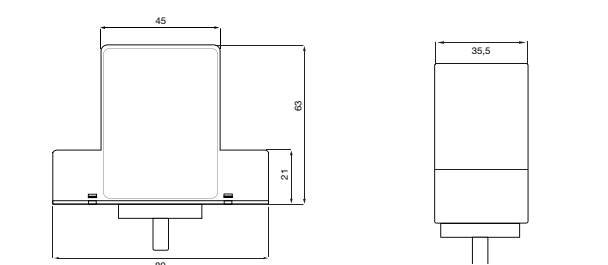
## Loop Detectors Schleife-Detectoren / Amplificateur boucle / Detectores de Lazo / Rilevatore di loop / Sløjfeafstærker LDPxxAxBxxx-3



### User Manual Bedienungsanleitung / Manuel de l'utilisateur / Manual del Usuario / Manuale d'istruzione / Brugerhåndbog



### Dimensions Abmessungen / Plan dimensionnell / Dimensioni / Disegni (dimensioni) / Dimensioner





- **Single or Dual loop detector**
- **Automatically adjustment of detection level**
- **Manual sensitivity for compensations of variations**
- **Easy installation via 11 pin circular plug**
- **Rated operational voltage: 24 VAC/DC, 115 VAC or 230 VAC**
- **Pulse or presence relay output**
- **Output 1A/250 VAC SPST relay**
- **LED indication for power, relay status and loop fault**
- **Sensitivity boost – only LDP1**
- **Selectable frequency – prevents cross-talk**
- **Direction logic – only LDP2**

**Product Description**

Loop detectors for detection of vehicles. The vehicle loop detector is designed to handle all parking, drive-through and access control applications for controlling doors, gates, barriers or fences. The principle is based on a change in the inductance within the loop when a metallic object (vehicles) is passing. The microprocessor evaluates the changes.

**Specifications**

<b>Rated operational power</b>	
AC supply	3 VA
AC/DC supply	1.5 VA / 1.5 W
<b>Delay on operate (t<sub>ly</sub>)</b>	
	< 10 S Typ. 4 S
<b>Outputs</b>	
Minimum switching current	10 mA @ 12 V
Rated insulation voltage	250 VAC (rms) (cont./elec.)
<b>Relay Rating (AgNI 90/10)</b>	
Resistive loads	AC1 1 A / 250 VAC (250 VA) DC1 1 A / 30 VDC (30 W)
Mechanical life (typical)	≥ 15 x 10 <sup>6</sup> operations > 18'000 imp/h
Electrical life (typical)	AC1 > 250'000 operations
<b>Frequency range</b>	
	13 - 120 kHz
<b>Loop inductance</b>	
	15 - 1500 µH
<b>Operating frequency (f)</b>	
Relay output	1 Hz
<b>Response time</b>	
	400 mS
<b>Environment</b>	
Degree of protection	IP 20 /IEC 60529, 60947-1)
<b>Temperature</b>	
Operating	-20° to +70°C (-4° to + 122°F)
Storage	-50° to +85°C (-58° to +185°F)
<b>Approvals</b>	
	UL508, CSA
<b>CE marking</b>	
	Yes

**Mode of Operations**

**Application**  
The LDP Vehicle Loop Detector is based on microprocessor technology, which enables a large number of functions to be implemented. The functions is primarily for use in the Parking/Access Control Industry like control for gates, barriers, fence-s etc. Standard operations is implemented including programmable pulse and presence option.

**Principle**  
The Vehicle Loop Detector is based on the inductive principle, using a coil of wire buried in the driveway and connected to the loop detector. The change in inductance will be measured as a change in frequency. The output relay activates, when the loop is activated and releases again when the loop returns to a non-activated condition.

**Setup**  
The loop has to be in a passive condition (no object in the loop area) during start-up and adjustment. The loop detector will automatically calibrate when the reset button has been activated, which will be indicated by the red LED flashing. The functioning can now be checked by activating the loop with the actual object. Now the yellow LED will go on, and the output relay will be activated according to the dip-switch settings. If the loop detector does not react, the sensitivity must be manual adjusted by means of the dip-switches. **Important:** reset the system after changing the Dip-switch settings.

**Temperature compensation**  
The frequency will increase as a result of decreasing temperatures and vice versa. To compensate for this, or any other situation that courses slowly change in frequency, the LD auto tunes constantly. That means if the frequency changes slowly there will be no detection. The auto tune function compensates for both increasing or decreasing in frequency.

**Fault detection**  
This function is useful if the cable disconnect. The alarm will be indicated via the red LED in front of the housing. This LED is constantly lighting when the loop is open or to large and flashing when a short circuit occurs or a loop is too small.

**Sensitivity**  
8 sensitivity settings are available on the dip-switches in front of the module, to allow flexibility in configuration and application (Compensation for variation in loop construction).

**Reset switch**  
The reset switch enables the detector to be manually reset during commis-

sioning and testing. The detector will re-tune the sensing loop and becoming ready for vehicle detection.

**Relay output**  
The single loop detector has two SPDT relays – one for pulse output and one for presence output. The dual loop detector has two SPST relays – one for each loop. **Pulse output (one shot):** It is possible to select the length of the output period to 0.2s or 1 second. The pulse output can be setup to activate on detection of a vehicle or when the vehicle leaves the loop. **Presence output:** The output will be activated as long as there is a vehicle parked in the loop. It will be possible to activate a filter (ON-delay of 2 seconds), which prevents a false detection from a small or fast moving object. **Pulse output mode**  
The relay activates only for a short periode when the vehicle enters or leaves the loop.

**Permanent output mode**  
The relay will remain active as long as there is a vehicle parked in the loop.

**Pulse length**  
Extends the pulse length from 0.2 sec to 1 sec.

**On-delay**  
Prevents false detections of small or fast moving objects.

**Sense boost (only single channel loop detector)**  
This feature sets the undetected level to maximum sensitivity and is used to prevent loss of detection of high-bed vehicles.

**Selectable frequency**  
The frequency of the loop is determined by the inductance of the loop and the frequency switch setting. If the frequency switch is on, the frequency is reduced. It may be necessary to change the frequency to prevent cross talk between adjacent loops. The frequency function will only change the frequency of one channel of the dual loop detector. **Important:** Be carefully when installing the detector next to another inductive load, as this can have an effect on the detector and cause false detections.

**Direction logic**

**Function**  
The Dual loop detector (LDP2) is implemented with direction logic as standard. The function enables the detector to give a pulse output on relay#1 for a vehicle traveling from loop 1 to loop 2 and a pulse output on relay#2 for a vehicle traveling from loop 2 to loop 1. If a vehicle is detected, and the corresponding direction is indicated, both loops must be in a non-activated condition again before the next object can be detected.

**Loop Diagram**

**Loop installation**  
The loop geometry must be adapted to the respective application. The setup will be optimal if the loop has the same size as the object to be detected. After determining the loop geometry, a groove must be cut in the ground for installing the loop. Cut an inclined groove of 45° angle at the corners of the loop, which will protect it from excessive wear. Clean the groove for moisture and place the wire as tight as possible along the bottom of the groove. Before sealing up the groove, it is recommendable to check the loop inductance using a measuring device. Optimum value: 80-300 µH. When sealing up the groove, ensure that the temperature of the sealing compound does not exceed the max temperature of the loop insulation, as this might cause an earth fault.

**Loop turns**  
The number of turns strongly depends on the circumference of the loop. The smaller the loop, the more turns are required.

**Cable Recommendations**  
- Use 1.5mm squared cable. Use silicon coated cable, if placed directly into the ground  
- Use 2m of spacing between two adjacent loops.  
- Use screened feeder cable in electrically noisy environments or where feeder runs parallel to power cables.

Loop circumference (m)	No. of turns
>10	2
6-10	3
<6	4

- **Ein- oder Doppelschleifen-Detektoren**
- **Automatische Einstellung der Detektionsgrenze**
- **Manuelle Empfindlichkeitseinstellung für Variations ausgleich**
- **Einfache Installation über 11-poliger Rundstecker**
- **Nenn-Betriebsspannung: 24 VAC/DC, 115 V AC oder 230 VAC**
- **Relais-Ausgangssignal, Impuls oder Anwesenheit**
- **Ausgang 1 A/250 VAC Wechsler**
- **LED-Anzeige für Betriebsspannung, Relaiszustand und Schleifenfehler**
- **Empfindlichkeitserhöhung – nur LDP1**
- **Wählbare Frequenz zur Vermeidung von Interferenzen**
- **Richtungslogik – nur LDP2**

**Product Description**

Schleifendetektoren für die Fahrzeugerfassung. Der Fahrzeugschleifendetektor ist für Anwendungen mit Park-, Durchfahrts- und Zugangskontrollen ausgelegt zur Steuerung von Türen, Toren, Schlagbäumen oder Zäunen. Das Funktionsprinzip basiert auf schleifeninternen Induktanzänderungen bei Überquerung von einem metallischen Objekt (Fahrzeug). Der Mikroprozessor bearbeitet die Änderungen.

**Specifications**

<b>Nenn-Betriebsleistung</b>	
Betriebsspannung AC	3 VA
AC/DC-Versorgung	1.5 VA/1.5 W
<b>Ansprechverzögerung (t<sub>ly</sub>)</b>	
	< 10 Sek. Typisch 4 Sek
<b>Ausgänge</b>	
Min. Schaltstrom	10 mA @ 12 V
Nenn-Isolationsspannung	250 VAC (rms) (Kontakt/Elektronik)
<b>Relaismaterial (AgCdO)</b>	
Ohmsche Last	AC1 1 A / 250 VAC (250 VA) DC1 1 A / 30 V DC (30 W)
Mech. Lebensdauer (typ.)	≥ 15 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele bei 18.000 Imp./Std.
Elektr. Lebensdauer (typ.)	AC1 > 250.000 Schaltspiele
<b>Frequenzbereich</b>	
	13 bis 120 kHz
<b>Schleifeninduktanz</b>	
	15 bis 1.500 µH
<b>Schaltfrequenz (f)</b>	
Relaisausgang	1 Hz
<b>Ansprechzeit</b>	
	400 mS
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Schutzart	IP 20 (IEC 60529, 60947-1)
<b>Temperatur</b>	
Betrieb	-20° bis +70° C
Lagerung	-50° bis +85° C
<b>Zertifizierung</b>	
	UL508, CSA
<b>CE-Kennzeichnung</b>	
	Ja

**Mode of Operations**

**Anwendungsbeispiel**  
Der LDP Fahrzeug-Schleifendetektor anwendet Mikroprozessortechnologie und bietet daher eine Reihe von Anwendungsfunktionen. Diese richten sich hauptsächlich an industrielle Park-/Zugangskontrollsysteme für die Steuerung von Toren, Schlagbäumen, Zäunen usw. Funktionen für den Standardbetrieb einschl. Signaloptionen (Impuls/Anwesenheit) sind integriert.

**Prinzip**  
Der Fahrzeug-Schleifendetektor arbeitet nach dem Induktionsprinzip mit einem in der Fahrbahn eingebetteten und mit dem Schleifendetektor verbundenen Drahtbund. Änderungen der Induktanz werden als Frequenzschwankungen gemessen. Das Ausgangsrelais schaltet, wenn die Schleife aktiviert wird, und wird wieder freigegeben, wenn die Schleife zum nicht aktivierten Zustand zurückkehrt.

**Einstellung**  
Die Schleife muss bei Inbetriebsetzung und Einstellung passiv sein (d.h. es darf sich kein Objekt im Schleifenbereich befinden). Nach Betätigung der Rücksetz-taste (rote LED blinkt) erfolgt die selbsttätige Kalibrierung des Schleifendetektors.

Eine Funktionsprüfung lässt sich durchführen, indem die Schleife mit einem Tastobjekt aktiviert wird. Jetzt wird die gelbe LED leuchten, und der Ausgangsrelais wird gemäss den Einstellungen der DIP-Schalter aktiviert werden. Wenn der Schleifendetektor nicht reagiert, ist die Empfindlichkeit über DIP-Schalter manuell einzustellen. **Wichtig:** Das System nach Änderung der DIP-Schalter-einstellungen rücksetzen.

**Temperaturkompensierung**  
Temperaturabfälle bewirken eine Erhöhung, Temperaturschwankungen eine Senkung der Frequenz. Zum Ausgleich der Temperatur- oder sonstigen Einflüsse, die eine langsame Frequenzänderung herbeiführen, bietet der LD ununterbrochene automati-sche Frequenzeinstellung. Das bedeutet, dass bei langsamen Frequenzänderungen keine Detektion erfolgt. Die Auto-Kalibrierfunktion kompensiert für Frequenzerhöhungen und -senkungen.

**Fehlererfassung**  
Diese Funktion ist im Falle einer Kabeltrennung äußerst nützlich. Der Alarm wird über eine rote LED in der Gehäusefront angezeigt. Bei offener oder zu langer Schleife leuchtet die LED ununterbrochen, bei einem Kurzschluss oder zu kurzer Schleife blinkt die LED.

**Empfindlichkeit**  
Acht Empfindlichkeitseinstellungen sind über DIP-Schalter in der Gehäusefront einstellbar und bieten Flexibilität bei Einstellung und Anwendung (Kompensierung für Variationen der Schleifenauslegung).

**Rücksetzschalter**  
Über den Rücksetzschalter lässt sich der Detektor bei Inbetriebsetzung und Test

manuell rücksetzen. Der Detektor kalibriert die Tastschleife neu und wird einsatzbereit.

**Relaisausgang**  
Der Einschleifendetektor verfügt über zwei SPDT-Relais (jeweils ein Relais für Impuls und Anwesenheit). Der Doppelschleifendetektor verfügt über zwei SPST-Relais – für jede Schleife ein Relais. **Impulsausgabe (Einzelnsignal):** Die Ausgabedauer ist wählbar 0,2 und 1 Sekunde frei wählbar. Der Impulsausgang lässt sich dazu einstellen, bei Erfassung eines Fahrzeuges oder wenn ein Fahrzeug die Schleife verlässt zu schalten. **Anwesenheitsausgabe:** Der Ausgang bleibt aktiviert, so lange ein Fahrzeug in der Schleife parkt. Ein Filter kann eingeschaltet werden (EIN-Verzögerung von 2 Sek.), das falsche Erfassung kleiner oder schnell bewegender Objekte verhindert.

**Betriebsart Impulsausgabe**  
Das Relais schaltet nur kurzzeitig, wenn das Fahrzeug in die Schleife hineinfährt bzw. diese verlässt.

**Betriebsart Anwesenheitsausgabe**  
Der Ausgang bleibt aktiviert, so lange ein Fahrzeug in der Schleife parkt.

**Impulsdauer**  
Verlängert die Impulsdauer von 0,2 auf 1 Sekunde.

**EIN-Verzögerung**  
Verhindert Falscherfassungen kleiner oder schnell bewegender Objekte.

**Empfindlichkeitserhöhung (nur Einkanal-Schleifendetektor)**  
Diese Funktion stellt maximale Empfindlichkeit für die Erfassungshöhe ein und dient als Schutz gegen Nichterfassung von Fahrzeugen mit hoher Bodenfreiheit.

**Wählbare Frequenz**  
Die Schleifenfrequenz wird von der Schleifeninduktanz und der Frequenzschaltreinstellung bestimmt. Ist der Frequenzschalter aktiviert, wird die Frequenz reduziert. Zur Vermeidung von Interferenzen zwischen ein- oder beidseitig liegenden Schleifen kann es notwendig sein, die Frequenz zu ändern. Die Frequenzfunktion ändert lediglich die Frequenz von einem Kanal des Doppelschleifendetektors. **Wichtig:** Vorsicht bei der Detektorinstallation! Nicht neben andere induktive Lasten montieren. Dies kann den Detektor beeinflussen und zu Falscherfassungen führen.

**Richtungslogik**

**Funktion**  
Der Doppelschleifendetektor (LDP2) verfügt standardmäßig über Richtungslogik. Mit dieser Funktion kann der Detektor einen Impuls über Relais#1 ausgeben, wenn ein Fahrzeug von Schleife 1 weiter in Schleife 2 fährt, und bei umgekehrter Fahrtrichtung einen Impuls über Relais#2 ausgeben. Wird ein Fahrzeug erfasst und die entsprechende Richtung angezeigt, müssen beide Schleifen in nicht aktivierten Zustand schalten, ehe das nächste Objekt erfasst werden kann.

**Loop Diagram**

**Schleifeninstallation**  
Die Schleifengeometrie immer dem jeweiligen Anwendungszweck anpassen. Bevorzugt ein Aufbau, bei dem die Schleife dieselbe Größe wie das zu erfassende Objekt hat. Nach Festlegung der Schleifengeometrie eine Verlegungsrinne in die Fahrbahn schneiden. Die Ecken in einem Winkel von 45° schneiden, um groben Verschleiß vorzubeugen. Feuchtigkeit aus der Rinne entfernen und die Leitung möglichst nah am Rillenboden verlegen. Vor der Versiegelung der Rinne empfiehlt es sich, die Schleifeninduktanz mit einem Prüfgerät zu kontrollieren. Optimaler Wert: 80-300 µH. Beim Versiegeln der Rinne dar-auf achten, dass die Temperatur des Versiegelungsmittels die Max.-Temperatur der Schleifenisolation nicht übersteigt, da dies zu einem Erdungsfehler führen könnte.

**Anzahl der Wicklungen**  
Die Anzahl der Wicklungen ist in Abhängigkeit von dem Schleifenumfang zu wählen. Je kleiner die Schleife, desto mehr Wicklungen sind erforderlich.

**Kabelempfehlungen**  
- Kabel mit einem Durch-messer von 1,5 mm anwenden. Bei Verlegung direkt im Erdreich silikonbeschichtete Kabel anwenden.  
- 2 m Abstand zwischen angrenzenden Schleifen halten.  
- Bei hohen elektrischen Störungen oder Verlegung mit stromführenden Kabeln immer geschirmte Signalkabel anwenden.

Schleienumfang (m)	Anzahl der Wicklungen
>10	2
6-10	3
<6	4

- **Amplificateur pour boucle simple ou double**
- **Réglage automatique du niveau de détection**
- **Réglage manuel de sensibilité pour compensation des variations**
- **Montage aisé sur socle circulaire 11 broches**
- **Tension nominale de fonctionnement: 24 VCA/CC, 115 VCA ou 230 VCA**
- **Relais de sortie impulsion ou présence**
- **Relais de sortie 1A/250 VCA SPST**
- **LED de signalisation : puissance, état du relais et défaut boucle**
- **Réglage de sensibilité maximale – sur détecteur de boucle 1-canal (LDP1) uniquement**
- **Logique de direction – empêche la diaphonie**
- **Logique de direction – sur détecteur de boucle 2-canaux (LDP2) uniquement**

**Description du produit**

Amplificateurs de boucle pour la détection de véhicules. Ces détecteurs sont conçus pour gérer toutes les applications de contrôle de stationnement, circulation et de contrôle d'accès des portes, portails, barrières ou clôtures. Le principe est basé sur une variation de l'inductance à l'intérieur d'une boucle lors du passage d'objets métalliques (véhicules). Les variations d'inductance sont évaluées par microprocesseur.

**Caractéristiques**

<b>Puissance nominale de fonctionnement</b>	
Alimentation CA	3 VA
Alimentation CA/CC	1.5 VA / 1.5 W
<b>Temporisation travail (t<sub>ly</sub>)</b>	
	< 10 S Typique 4 S
<b>Sorties</b>	
Courant de commutation mini	10 mA @ 12 V
Tension nominale d'isolement	250 VCA (eff.) (contacts/électronique.)
<b>Caractéristiques des relais (AgNI 90/10)</b>	
Charges résistives	CA1 1 A / 250 VCA (250 VA) CC1 1 A / 30 VCC (30 W)
Durée de vie mécanique (typique)	≥ 15 x 10 <sup>6</sup> opérations à 18000 imp/h
Durée de vie électrique (typique)	CA1 > 250 000 opérations
<b>Gamme de fréquence</b>	
	13 - 120 kHz
<b>Inductance de boucle</b>	
	15 - 1500 µH
<b>Fréquence de fonctionnement. (f)</b>	
Relais de sortie	1 Hz
<b>Temps de réponse</b>	
	400 mS
<b>Environnement</b>	
Indice de protection	IP 20 /IEC 60529, 60947-1)
<b>Température</b>	
En fonctionnement	-20° à +70°C (-4° à + 122°F)
Stockage	-50° à + 85°C (-58° à + 185°F)
<b>Homologations</b>	
	UL508, CSA
<b>Marquage</b>	
	Oui

**Mode de fonctionnement**

**Application**  
L'application de la technologie des microprocesseurs aux amplificateurs de boucles (LDP) a permis d'implanter un certain nombre de fonctions pour la détection des véhicules dans le cadre de l'industrie des parking et du contrôle d'accès: commande de porte, barrières, clôtures, etc. Les opérations mises en œuvre en standard incluent deux options programmables: impulsion et présence. **Principe**  
L'amplificateur pour boucle LDP repose sur le principe d'une bobine d'inductance enterrée dans la chaussée et raccordée à l'amplificateur de boucle. Toute variation de l'inductance est mesurée sous forme de variation de fréquence. Le relais de sortie passe en position travail lorsque l'état de la boucle est actif et passe en position repos lorsque l'état de la boucle redevient inactif. **Configuration**  
Pendant la période de mise en route et de réglage, la boucle doit être à l'état passif (zone de la boucle exempte de tout objet). Dès que l'on appuie sur le bouton de configuration, la LED rouge clignote tandis que le détecteur de boucle s'étalonne automatiquement. A ce stade, on peut en vérifier le fonctionnement du détecteur en activant la boucle au moyen d'un objet virtuel. Maintenant la led jaune s'allume et le relais de sortie est activé en fonction des réglages des DIP switch. Si le détecteur de boucle ne réagit pas, régler la sensibilité manuellement au moyen des DIP switch. **ATTENTION!** après modification des réglages des DIP-switch, réinitialiser le système.

**Compensation de température**  
La fréquence augmente suite à des baisses de température et vice versa. Afin de compenser ce phénomène ou tout autre situation susceptible de faire varier lentement la fréquence, un réglage fin du détecteur a lieu en permanence. En d'autres termes, si la fréquence varie lentement, la détection ne se fait pas. La fonction d'auto réglage fin compense à la fois l'augmentation et la baisse de fréquence.

**Détection de défaut**  
Cette fonction est utile en cas de débranchement du câble. Une LED d'alarme (rouge) en face avant du boîtier s'allume pour signaler le défaut. Elle est allumée en continu lorsque la boucle est ouverte ou trop grande, et clignote en cas de court circuit ou si la boucle est trop petite.

**Sensibilité**  
Huit réglages de sensibilité par DIP switch sont prévus en face avant du module, conférant à fois souplesse de configuration et d'application (compensation de variation dans la construction de la boucle).

**Bouton de réinitialisation**  
Ce bouton permet de réinitialiser le détecteur lors de la mise en route et des tests. L'amplificateur réinitialise la boucle de détection et se trouve ainsi prêt à détecter des véhicules.

**Relais de sortie**  
L'amplificateur simple boucle est équipé de deux relais 1 inverseur (un relais de sortie impulsion et un relais de sortie présence). L'amplificateur double boucle est équipé de deux relais SPST (un relais par boucle). **Sortie impulsion (mono coup):** possibilité de sélectionner la durée de la période de sortie à 0,2 s ou 1 seconde. On peut configurer l'activation de la sortie impulsion sur détection d'un véhicule ou sur sortie d'un véhicule de la boucle. **Sortie présence:** La sortie est active tant qu'un véhicule est stationné à l'intérieur du périmètre de la boucle. La possibilité d'activer un filtre (temporisation travail : 2 secondes) empêche toute fausse détection sur présence d'objets de petite dimension ou se déplaçant très rapidement.

**Mode de sortie impulsion**  
Le relais est en position travail uniquement pendant une courte période chaque fois qu'un véhicule pénètre dans la boucle ou la quitte.

**Mode sortie permanent**  
Le relais reste en position travail tant qu'un véhicule est stationné à l'intérieur de la boucle.

**Durée d'impulsion**  
Prolonge la durée d'impulsion de 0,2 sec à 1 sec.

**Temps de mise sous tension**  
Empêche les fausses détection d'objets de petite dimension ou se déplaçant rapidement. Réglage de sensibilité maximale (détecteur de boucle 1-canal uniquement) Cette fonctionnalité paramètre la sensibilité maximale d'un niveau non détecté et empêche la perte de détection des véhicules dont la garde au sol est élevée.

**Choix de fréquence**  
La fréquence de la boucle est déterminée par l'inductance de la boucle et par la position de réglage du DIP-switch de fréquence. Si le DIP-switch de fréquence est en position ON, la fréquence diminue. Il peut s'avérer nécessaire de modifier la fréquence pour éviter la diaphonie entre boucles adjacentes. La fonction fréquence fait varier la fréquence uniquement sur un canal d'un détecteur 2-canaux (double boucle). **Attention:** selon l'installation, le voisinage immédiat d'une autre charge inductive peut affecter le détecteur et générer des fausses détections.

**Logique de Direction**

**Fonction**  
L'amplificateur double boucle (LDP2) intègre en standard une fonction logique de direction qui permet au détecteur de transmettre une impulsion de sortie à un relais #1 pour un véhicule se déplaçant de la boucle 1 vers la boucle 2 et une impulsion de sortie à un relais #2 pour un véhicule se déplaçant de la boucle 2 vers la boucle 1. Si un véhicule est détecté et si la direction correspondante est indiquée, l'état de chacune des deux boucles doit être de nouveau inactif afin que la logique soit capable de détecter l'objet suivant.

**Schéma de la boucle**

**Installation de la boucle**  
La géométrie de la boucle doit être adaptée à l'application respective. On obtiendra une configuration optimale en dimensionnant la boucle à une taille identique à celle de l'objet à détecter. Après détermination de la géométrie de la boucle, réaliser une saignée dans le sol afin d'y installer la boucle. A chaque angle de la boucle, chanfreiner la pente de la saignée à 45° afin de protéger la boucle d'une usure excessive. Éliminer l'humidité de la saignée et placer le fil à fond de saignée dans la mesure du possible. Avant obturation étanche de la saignée, il est recommandé de vérifier l'inductance de la boucle au moyen d'un instrument de mesure. Valeur optimale: 80-300 µH. Lors de l'obturation de la saignée, s'assurer que la température du mastic d'étanchéité ne dépasse pas la température maximale permise de l'isolant de la boucle sous peine de provoquer un défaut de terre.

**Nombre de tours**  
Le nombre de tours de la boucle dépend largement de la circonférence de la boucle. Plus la boucle est petite, plus le nombre de tours requis est important.

**Recommandations relatives aux câbles**  
- Utiliser une section de câble de 1,5 mm<sup>2</sup>. Pour tout câble directement installé dans le sol, utiliser impérativement un câble gainé silicone.  
- Respecter un intervalle de 2 m entre deux boucles adjacentes.  
- En cas d'environnement à haut niveau de bruit électrique ou de câbles d'alimentation cheminant parallèlement à des câbles de puissance, utiliser des câbles d'alimentation blindés.

Circonférence de la boucle (m)	Nombre de tours
>10	2
6-10	3
<6	4

- **Detector de un lazo o doble lazo**
- **Ajuste automático de nivel de detección**
- **Sensibilidad ajustable para compensación de variaciones**
- **Fácil instalación mediante conector circular de 11 patillas**
- **Tensión nominal: 24 VCA/CC, 115 VCA o 230 VCA**
- **Salidas de relé, de presencia y de pulsos**
- **Salida de relé de 1A/250 VCA**
- **LED de indicación de alimentación, estado de relé y fallo de lazo**
- **Refuerzo de sensibilidad – sólo LDP1**
- **Frecuencia seleccionable – evita interferencias**
- **Lógica direccional – sólo LDP2**

**Descripción del Producto**

Detectores de lazo para detección de vehículos. El detector de lazo de vehículos está diseñado para todas las aplicaciones de acceso a servicios desde el automóvil, aparcamientos y control de acceso para controlar puertas, verjas, barreras o vallas. El principio se basa en un cambio en la inductancia dentro del lazo cuando pasa un objeto metálico (vehículos). El microprocesador evalúa los cambios.

**Especificaciones**

<b>Potencia nominal</b>	
Alimentación de CA</	