

1 Sikkerhedsoplysninger

Dokumenternes tilgængelighed

Betjeningsvejledning skal hele tiden være umiddelbart tilgængelig. Anvisningerne skal læses og forstås, inden apparatet tages i brug første gang, og skal altid overholdes.

Service forbeholdt elektroteknikere

Alt arbejde på apparatet (montage, tilslutning, idriftsættelse, indstilling af drift, vedligeholdelse, reparation, målinger og indstillinger på apparatet) må kun udføres af kvalificerede fagfolk på det elektrotekniske område, der tillige er i besiddelse af de fornødne kvalifikationer til imødegåelse af ulykker.

Anvendelsesformål

Apparatet må kun anvendes til det af producenten tiltænkte formål. Læs mere herom i kapitlet om tiltænkt anvendelse.

Usagkyndig brug

For apparatet gælder producentens garantibestemmelser i den på købstidspunktet gældende ordlyd. Producenten fraskriver sig ethvert ansvar for uegnet, forkert manuel eller automatisk indstilling af parametre til et apparat samt for uegnet anvendelse af et apparat.

Uitilladelige reparationer

Reparationer må kun udføres af producenten. Hvis dette ikke overholdes, er der fare for sikkerheden, og garantien vil miste sin gyldighed.

Tilladte spændinger

Spændingskilderne skal leve op til de krav, der stilles til sikkerhedskredsløb med særlig lav spænding (SELV).

Forskrifter ved elektrisk spænding

Håndtering af apparater, der kommer i kontakt med elektrisk spænding, skal ske under iagttagelse af gældende forskrifter. Dette er navnlig - uden krav på fuldstændighed - EN 60335, EN 60065, EN 50110 samt de brand- og ulykkesforebyggende forskrifter.

Nationale forskrifter skal følges

Alt arbejde på apparatet og dets installation skal ske i overensstemmelse med nationale bestemmelser vedrørende elektroteknik samt lokalt gældende forskrifter.

Krævede sikkerhedsanordninger

Apparatet må ikke anvendes som sikkerhedskomponent i medfør af maskindirektivet 2006/42/EF, byggevareforordningen 305/2011/EU eller andre sikkerhedsforskrifter. I anlæg med farepotentiale er ekstra sikkerhedsanordninger påkrævet!!

2 Tiltænkt anvendelse

Induktionssløjfedetektorer, som f.eks. trafikdetektorer, anvendes i kombination med diverse forskellige induktionssløjfer og elektroniske styringer, som f.eks. frekvensomformere eller PLC-styringer.

Anvendelsesområder er anlæg inden for trafikteknik, port- og bomstyringer, P-plads- og tunnelovervågning samt signalanlæg.

Trafikdetektorerne i serien LP21/LP22 er beregnet til at blive indbygget i et styreskab eller styreskabslignende hus.

VIGTIGT

Den tekniske specifikation skal iagttages

Detektoren må kun anvendes med de foreskrevne forsyningsspændinger! Se den tekniske specifikation, inden du går i gang med installationen.

VIGTIGT

Beskyttelse mod miljøpåvirkninger

Monteringsstedet skal vælges således, at det ikke er udsat for indvirkninger fra høj varme, drypvand, fugt eller støv.

Formålsstridig anvendelse

Ændringer på apparatet og anvendelsen af reservedele og ekstra anordninger, som ikke udbydes eller anbefales af apparatets producent, kan være årsag til kvæstelser og skader som følge af elektrisk stød og brand. Sådanne handlinger vil føre til bortfald af producentansvaret og garantiens gyldighed.

U tilladt indgreb i huset

Huset må ikke åbnes. Dette udgør en risiko for personsikkerheden og apparatets funktionsevne; vi fraskriver os ethvert ansvar, og garantien vil miste sin gyldighed.

3 Produktoversigt

3.1 Husets mål

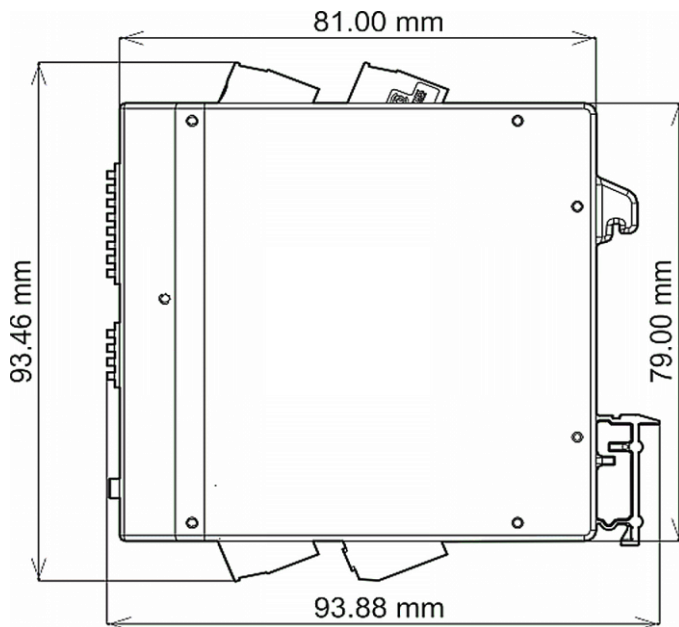


Fig.1: LP21/LP22 set fra siden

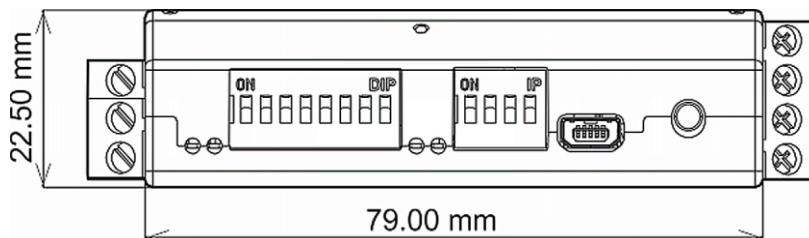


Fig.2: LP21/LP22 set forfra

3.2 Apparatkomponenter

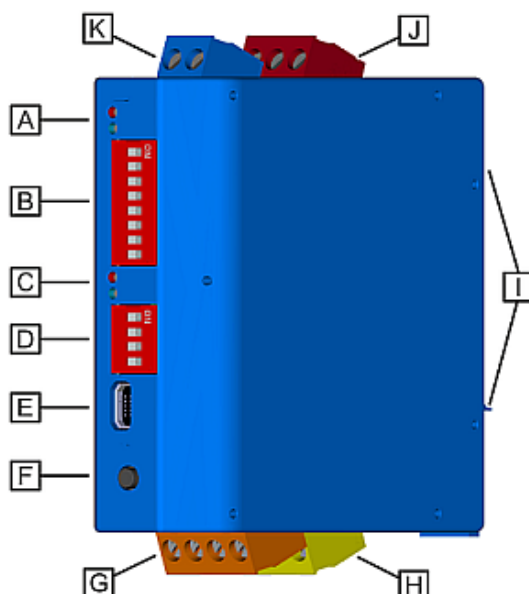


Fig.3: Trafikdetektor LP21/LP22

Indeks	Komponent	Beskrivelse
A	Sløjfekanal-LED'er 1 (rød + blå)	Statusvisninger for sløjfer og detektor
B	DIP-kontakt 1	Grundindstillinger for detektor
C	Sløjfekanal-LED'er 2 (rød + blå)	Statusvisninger for sløjfer og detektor
D	DIP-kontakt 2 (variant LP22)	Grundindstillinger for detektor
E	USB-tilslutning	Opdateringer
F	Reset-knap	Fabriksindstillinger eller genafstemning
G	Sløjfeindgange (orange)	Tilslutninger til induktionssløjfer
H	Klemterminal udgang 1: • Relæudgang 1 (gul)	Signaludgange til styringer
I	Montageholder	Montageanordning til DIN-skinne TS35 (bæreskinne)
J	Klemterminal udgang 2: • Relæudgang 2 (rød)	Signaludgange til styringer
K	AC/DC-tilslutning (blå)	Tilslutninger til spændingsforsyning

Tab. 1: Komponentliste LP21/LP22

3.3 Tekniske data

Teknisk specifikation	
Hus	Plasthus, ABS, blå
Monteringsmåde	DIN-skinne TS35 (bæreskinne)
Mål	22,5 x 79,0 x 81,0 mm (BxHxL, uden klemmer)
Spændingsforsyning (1x blå)	2-polet klemterminal (se bemærkning 3) 10 – 30 VDC / 10 – 26 VAC (SELV) maks. 2 W
Optagen effekt	Typisk 500 mW
Kapslingsklasse	III
Beskyttelsestype	IP20
Omgivende betingelser	
• Tilladt driftstemperatur	-37 – +70 °C
• Tilladt opbevaringstemperatur	-40 – +85 °C
• Relativ luftfugtighed	< 95 % (ikke-duggende)
Sløjfeegenskaber	
• Maks. induktivitetsområde	20 – 700 μ H (se henvisning 1)
• Anbefalet induktivitetsområde	100 – 300 μ H
• Arbejdsfrekvens	30 – 130 kHz
• Maks. tilledningslængde	200 m
• Maks. indre modstand	20 Ω (inklusive tilførselsledning)
• Min. isolationsmodstand til jord	100 k Ω (konstant, inklusive tilførselsledning)
• Isolationsspænding sløjfeindgange	1 kV (galvanisk adskillelse)
Cyklus- og reaktionstid	12 ms (uafhængig af sløjfekanaler)
Maksimal hastighed for køretøjer	
• Tilstedeværelsesregistrering	Maks. 200 km/t
• Retningsregistrering (2-kanals-varianter)	Maks. 200 km/t (ved sløjfehovedafstand 2 m)

Teknisk specifikation	
Indgange	
• 1x sløjfe (1x orange, 1-kanals-varianter)	2-polet klemterminal (se bemærkning 3)
• 2x sløjfer (1x orange, 2-kanals-varianter)	4-polet klemterminal (se bemærkning 3)
Udgange	
• 2x relæ (1x gul, 1x rød)	3-polede klemterminaler (se henvisning 3) Maks. 48 V (AC/DC), 2 A, 60 W, 125 VA (SELV) Min. 1 mA / 5 V (se henvisning 2)
Konfigurationskontakt 1	8-polet DIP-kontakt
Konfigurationskontakt 2 (2-kanals-varianter)	4-polet DIP-kontakt
LED-statusvisninger	1x blå og 1x rød (pr. sløjfekanal)
Reset-knap	Trykkontakt
PC-interface	USB-stik, type Mini-AB

Tab.2: Teknisk specifikation

BEMÆRK**1) Begrænsninger ved sløjfeinduktiviteten**

Ved sløjfeinduktiviteter uden for det anbefalede område er muligvis kun et frekvenstrin tilgængeligt. Ved meget små sløjfeinduktiviteter er de maksimale sløjfemodstande lavere.

2) Relækontakternes strømbelastning

Relækontakternes guldbelægning ødelægges ved koblingsstrømme over 100 mA. Relæer med forbelastede kontakter af den type kan kun koble strømme pålideligt over 100 mA!

3) Specifikation for klemterminaler

Delingsmål 5,0 mm, ledertværsnit 0,25 – 2,5 mm², AWG 24-12

4 Produktbeskrivelse

Induktionssløjfedetektorerne, som f.eks. trafikdetektorerne, er elektroniske sensorer til induktiv registrering af metalliske objekter. Ved hjælp af induktionssløjfer registreres f.eks. køretøjer og - afhængigt af den konkrete indretning - også deres konstruktionstype og bevægelsesretning.

Trafikdetektorerne, anvendes i kombination med diverse forskellige induktionssløjfer og styringer, som f.eks. frekvensomformere eller PLC-styringer.

Anvendelsesområder er f.eks. registrering, overvågning og tælling af køretøjer inden for områderne trafikteknik, port- og bomstyringer, P-plads- og tunnelovervågning samt signalanlæg.

4.1 Produktvarianter

Trafikdetektor fås i følgende varianter:

Produktnavn	Særlige egenskaber
LP21 (1 KANAL)	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kanal til en induktionssløjfe • 2 relæudgange • 8-polet DIP-kontakt til konfiguration • USB-diagnoseinterface • Reset-knap • 24 V-forsyningsspænding • Montering på bæreskinne • Hus af kunststof
LP22 (2 KANALER)	<ul style="list-style-type: none"> • 2 kanaler til to induktionssløjfer • 2 relæudgange • 8-polet DIP-kontakt til konfiguration • 4-polet DIP-kontakt til konfiguration • USB-diagnoseinterface • Reset-knap • 24 V-forsyningsspænding • Montering på bæreskinne • Hus af kunststof

Tab.3: Produktvarianter

BEMÆRK

Anlæg med høj koblingshyppighed

Til anlæg med høj koblingshyppighed anbefales brug af detektorer med digitale udgange. Relækontakter har en begrænset levetid på grund af begrænsede koblingscykler.

4.2 Produktegenskaber

Trafikdetektorerne har følgende produktenskaber:

- 1 sløjfekanal (LP21) resp. 2 sløjfekanaler (LP22)
- 2 potentialfrie relæudgange med skiftekontakter
- 8-polet DIP-kontakt til konfiguration
- 4-polet DIP-kontakt til den udvidede konfiguration (LP22)
- 2 resp. 4 LED'er til visning af detektor- og sløjfetilstande
- USB-interface
- Tilslutning til spændingsforsyning (AC/DC)
- Galvanisk adskillelse mellem sløjfer og elektronik
- Automatisk afstemning af systemet efter indkobling
- Kontinuerlig efterjustering af frekvensafdrift med imødegåelse af miljøpåvirkninger for øje
- Følsomhed uafhængig af sløjfeinduktiviteten
- Faste holdetider uafhængig af sløjfernes okkuperingsgrad
- Retningsregistrering ved to sløjfekanaler (LP22)
- Multipleksmetode forhindrer gensidig påvirkning mellem sløjfekanalerne (LP22)
- Kompakt kunststofhus til montering på DIN-skinne i styreskab

4.3 Produktfunktioner

Trafikdetektorerne indbefatter følgende indstillingsmuligheder:

- Skift mellem to frekvenstrin
- Output som tilstedeværelse, puls eller retningssignal (2-kanals-variant – LP22)
- Reaktionstærskel indstillelig i 4 trin pr. DIP-kontakt
- Holdetid indstillelig: 5 minutter eller uendeligt pr. DIP-kontakt

Udvidede funktioner for 2-kanals-varianterne:

- Valg af retningslogik

4.3.1 Køretøjsregistrering

Via en LC-oscillator (elektrisk svingningskreds) konstateres det, om der befinder sig et metallisk objekt i sløjfeområdet. Kanalens udgang kobles i overensstemmelse med den indstillede outputfunktion.

4.3.2 Udgangssignaler

Via udgangene udlæses tilstedeværelsessignaler, impulssignaler, retnings signaler og retningslogikker (LP22) samt sløjfefejlmeldinger, afhængigt af den indstillede outputfunktion.

For impulssignalet kan det desuden vælges, om output skal ske, når sløjfen befares eller forlades.

Ud over inverteringen af signaloutputtet kan begge udgange også enkeltvist slås til eller fra permanent.

4.3.3 Afstemning af sløjfekanalerne

En afstemning af sløjfekanalerne gennemføres, når detektoren er blevet tændt eller efter tryk på reset-knappen på forsiden i et sekund.

Efter en spændingsafbrydelse sker afstemning kun automatisk, hvis driftsspændingen er blevet afbrudt i mindst 0,5 sekunder. Afstemningen varer ca. et sekund, hvis sløjfen i dette tidsrum ikke overkøres af køretøjer.

Længere afstemningstider forekommer også ved udefrakommende påvirkninger af sløjfefrekvensen; i så fald skal årsagen findes og elimineres.

4.3.4 Skandering af sløjfekanaler

2-kanals-trafikdetektoren LP22 kan analysere to sløjfekanaler.

Sløjfernes tidsmæssige skandering foregår med multipleksmetoden. De er tilsluttet den fælles svingningskredsoscillator via en multiplekser. På den måde forhindres det, at sløjferne påvirker hinanden indbyrdes.

De tilsluttede induktionssløjfer kobles ind og ud i en hurtig sekvens. Gennemstrømning sker altid kun i den ene sløjfe. Det betyder, at de to sløjfer kan anvendes med den samme frekvens.

Cyklustiden for en skandering med multipleksmetoden er 12 ms.

4.3.5 Sløjfefejlregistrering

Sløjfelukning og *sløjfeafbrydelse* registreres som sløjfefejl

Hvis der ikke er tilsluttet en induktionssløjfe på slibekanalens klemmer, svarer det til fejltilstanden *sløjfeafbrydelse*.

Når en sløjfefejl er blevet registreret, kobles sløjfekanalen fra. Det kan betyde, at de til rådighed værende driftsmodi begrænses, f.eks. retningsregistreringen.

5 Beskrivelse af tilslutninger

Tilslutningerne til ind- og udgangene beskrives i de følgende kapitler.

5.1 Spændingsforsyning

Detektoren kan anvendes med jævn- eller vekselspænding efter de krav, der stilles til beskyttelseskredsløb eller sikkerhedskredsløb med særlig lav spænding (SELV) af beskyttelsesklasse III.

VIGTIGT

Den tilladte spændingsforsyning skal iagttages

Følg den tekniske specifikation og sikkerhedsanvisningerne!

Spændingsforsyningen tilsluttes den blå klemterminal.



Fig.4: Tilslutning spændingsforsyning (blå)

5.2 Sløjfeindgange

Der findes op til to analoge indgange til induktionssløjferne på klemterminalen på undersiden af trafikdetektoren. Alt efter variant er klemterminalen 2-polet eller 4-polet.

Induktionssløjferne tilsluttes den orange klemterminal jvf. illustrationen.



Fig.5: Sløjfetilslutninger (orange)

5.3 Signaludgange

Relævarianterne er særligt konstrueret til anvendelsesformål, hvor der kræves mekaniske kontakter med større udgangseffekter.

5.3.1 Relæudgange med skiftekontakt

Relæerne er udført som skiftekontakter. På den måde kan udgangene forbindes som bryde (NC) eller som sluttekontakt (NO). Relæerne er potentialfri og kan anvendes til mange forskellige koblingsarter.

Alle signaludgange kan inverteres. Med spændingsforsyningen koblet til fungerer sluttekontakterne så som brydekontakter og omvendt. Dette kommer i stand via omskiftet mellem arbejds- og hvilestrømsprincip. Sløjfefejl kan endvidere interpreteres som *sløjfe okkuperet* eller som *sløjfe fri*.

Tilstand	Brydekontakt (NC)		Sluttekontakt (NO)	
	Ikke inverteret (arbejdsstrøm)	Inverteret (hvilestrøm)	Ikke inverteret (arbejdsstrøm)	Inverteret (hvilestrøm)
Spænding fra				
Detektor klar, sløjfe fri				
Sløjfe okkuperet				

Tab.4: Signaludgangenes koblingstilstande

Relævarianternes analoge udgange er tilsluttet de røde og gule klemterminaler som afbildet her.

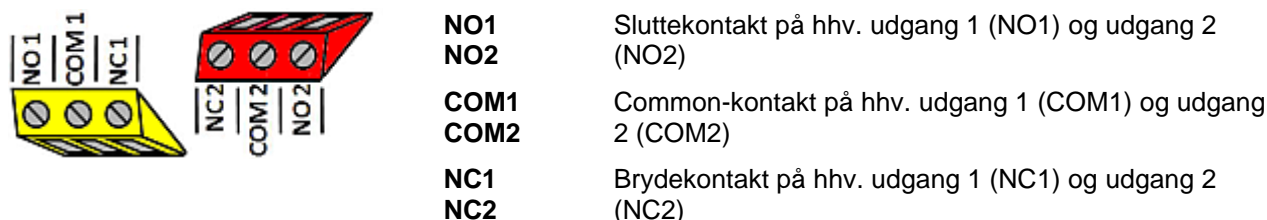


Fig.6: Relætilslutninger 1 (gul) og 2 (rød)

6 Montage og elektrisk installation

De følgende kapitler omhandler montage og elektrisk installation.

BEMÆRK

Figurer og apparatets tekniske data

Figurer og tekniske data vedrørende huset og tilslutningerne findes i kapitlerne i begyndelsen af dokumentet.

6.1 Montering på bæreskinne

Forudsætninger

Montagebetingelser

Værktøj: Intet

Montageanordning: DIN-skinne TS35 (bæreskinne)

Fastgørelse på bæreskinne

1. Sæt apparat på bæreskinne med noten oppefra, og lad bøjlen gå i indgreb fornedet.
2. Tjek, at apparatet sidder godt fast på skinnen.
 - Detektoren er klar til at tage i brug.

6.2 Tilslutning af spændingsforsyning

VIGTIGT

Bemærk tilladte spændinger

Følgende spændingsforsyninger er tilladt:

- 10 – 30 VDC
- 10 – 26 VAC

Læs mere herom i kapitlet *Beskrivelse af tilslutninger* !

FORUDSÆTNINGER

Tilslutning af ind- og udgange uden tilført spænding

Alle indgange og udgange skal forbindes, inden spændingsforsyningen kobles til.

VÆRKTØJ

- Isoleret skruetrækker med kær (bredde: 2 – 3 mm)

Tilslutning af forsyningsledninger

1. Læs advarslerne og sikkerhedsanvisningerne, og træf de fornødne sikkerhedsforanstaltninger.
2. Træk om nødvendigt klemterminalen ud af soklen.
3. Skru om nødvendigt skruerne på den blå klemterminal løs.
4. Stik forsyningsledninger, der er strippede op til 5 mm, ind i slidserne i siden på den blå klemterminal, og fastgør dem.
5. Spænd den pågældende skrue fast.
6. Stik om nødvendigt klemterminalen i den toplede blå sokkel igen.
→ Forsyningsledningerne er fast monterede på klemterminalen og uden fritliggende trådstrækninger.

Tilslutning af forsyningsledninger til spændingskilden

1. Advarsler og sikkerhedsanvisninger for det eksterne apparat skal iagttages.
2. Følg anvisningerne fra producenten om bestykning af udgange på det eksterne apparat.
→ Forsyningsledningerne er forbundet med spændingskilden.

6.3 Tilslutning af relæudgange

VÆRKTØJ

Isoleret kærnskruetrækker (bredde 2– 3 mm)

Sammenkobling af relæudgange

1. Læs advarslerne og sikkerhedsanvisningerne, og træf de fornødne sikkerhedsforanstaltninger.
2. Træk om nødvendigt den røde eller gule klemterminal ud af soklen.
3. Løsn om nødvendigt skruerne på klemterminalen.
4. Stik ledninger, der er strippede op til 5 mm, ind i sliderne i siden på klemterminalen, og fastgør dem.
5. Spænd den pågældende skrue fast.
6. Stik om nødvendigt klemterminalen i den trepolede, røde eller gule sokkel igen.
 - Relæudgangenes ledninger er fast monterede og uden fritliggende trådstrækninger.

Tilslutning af relæledninger til eksternt apparat

1. Advarsler og sikkerhedsanvisninger for det eksterne apparat skal iagttages.
2. Følg producentens anvisninger om, hvordan det eksterne apparats udgange forsynes med tilslutninger.
 - Relæudgangene er forbundet med signalindgangene på det eksterne apparat.

6.4 Information om udlægning af induktionssløjferne

- Induktionssløjferne skal udlægges med en afstand på mindst 15 cm til ubevægelige og mindst 1 m til bevægelige metalliske genstande. Afstanden til overfladen af den endelige vejbelægning må ikke være mere end 5 cm.
- Slæbekablet skal under alle omstændigheder udlægges adskilt fra forsyningsledninger.
- Som slæbekabel benyttes et almindeligt enkeltpolet kabel med et tværsnit på 1,5 mm².
- Ved jordudlægning skal kablet have en egnet isolering. Anvendes varmsmeltet udfyldningsmasse, skal du være opmærksom på, om kablet har en tilstrækkelig temperaturresistens.
- Induktionssløjfer skal helst udføres kvadratisk eller firkantet. Hvis anvendelse af færdige sløjfer ikke er muligt, foretages udlægningen i en not, der er skåret ind i vejbelægningen, som illustreret nedenfor. Slæbekablet skal her fastgøres godt i noten. Bagefter skal noten fyldes til med udfyldningsmassen. Hjørnerne skal have en vinkel på 45° for at undgå skader på kablets isolering.

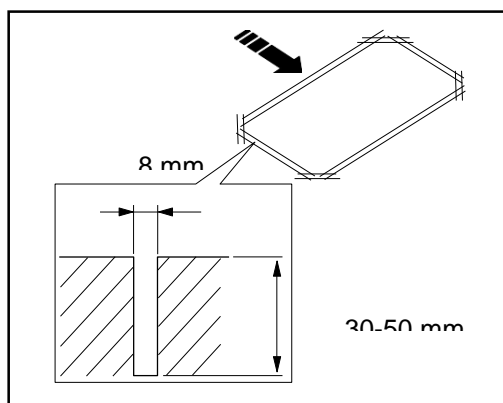


Fig.7: Udlægning af sløjferne

- Ved udlægningen af kablet henvises til tabellens angivelse af antal vindinger.

Induktionssløjfens omfang	Antal vindinger
Mindre end 3 m	6
3-4 m	5
4-6 m	4
6-2 m	3
Større end 12 m	2

Tab.5: Antal sløjfевindinger

- De to kabelender, der fører fra induktionssløjfen til detektoren (sløjfетilledning), skal snos med mindst 20 slåninger.
- Sammenstykning af kablet skal undgås. Skulle det alligevel være nødvendigt at sammenstykke kablet, skal klemmestederne beskyttes mod indtrængende fugt med muffer af støbeharpiks.

6.5 Tilslutning af induktionssløjfer

ANBEFALINGER

Kravene til induktionssløjferne varierer alt efter anvendelsesområde. Lad din leverandør rådgive dig om installation af induktionssløjfer.

FORUDSÆTNINGER

Induktionssløjferne er i forvejen installerede og driftsklare.

VÆRKTØJ

- Isoleret kærviskruetrækker (bredde: 2 – 3 mm)
 - Induktionssløjfer til det pågældende anvendelsesområde
-

Tilslutning af induktionssløjfer

1. Læs advarslerne og sikkerhedsanvisningerne, og træf de fornødne sikkerhedsforanstaltninger.
2. Træk om nødvendigt den orange klemterminal ud af soklen.
3. Løsn om nødvendigt skruerne på klemterminalen.
4. Stik ledninger, der er strippede op til 5 mm, ind i slidserne i siden på klemterminalen, og fastgør dem.
5. Spænd den pågældende skrue fast.
6. Stik om nødvendigt klemterminalen i den firepoledede, orange sokkel igen.
 - Induktionssløjferne er fast monterede og uden fritliggende trådstrækninger.

7 Idriftsættelse

Forudsætninger

Montage og elektrisk tilslutning

- Anlægget er ikke i drift.
 - Arbejdet udføres af kvalificeret faguddannet personale.
 - Alle forhåndenværende ledninger er sikkert fastgjort på klemterminalen.
 - Klemterminalerne sidder på ind- og udgangenes sokler med samme farve.
 - Detektoren er fast monteret på bæreskinnen.
-

Værktøj

Værktøj til anlægget

Anvisninger fra anlæggets producent skal følges!

Brug af værktøj til idriftsættelse af detektoren er ikke nødvendigt.

Idriftsættelse af detektor

1. Fastlæg indstillingerne med DIP-kontakterne.
2. Kobl spændingsforsyningen til detektoren til.
 - Detektorerne i serien LP21/LP22 gennemfører automatisk en kontrol af induktionssløjferne og en frekvensafstemning.
 - Detektoren er driftsklar, når de blå LED'er lyser permanent. Mere herom i kapitlet om LED-visninger.
3. Sæt alle anlæggets komponenter i drift (følg vejledningen fra producenterne).
4. Foretag en funktionstest af anlægget (følg anvisningerne fra producenterne).
 - Detektoren er forberedt for vedvarende drift.

BEMÆRK

Optimering af detektorens indstillinger

Apparatindstillingerne kan ændres under driften over DIP-kontakterne.

8 Beskrivelse af funktionerne

De følgende kapitler omhandler visnings- og betjeningselementerne.

BEMÆRK

Oplysninger i dette dokument















Dette dokument tager udgangspunkt i producentens standardindstillinger og standardværdier! Fabriksindstillingerne fra kundevarianter kan afvige fra producentens specifikationer. Se oplysningerne på apparatet samt de medfølgende dokumenter!

8.1 LED-statusvisninger

LED'erne (lysdioder) på fronten angiver sløjfernes og detektorens tilstande.


Hver sløjfekanal råder over to LED'er:

- Den røde LED giver information om den pågældende sløjfes okkuperingstilstand
- Den blå LED giver information om detektorens driftstilstand

LED rød	LED blå	Beskrivelse af tilstanden
		Ingen spændingsforsyning, detektor ikke aktiv
		Detektor klar, sløjfe tilsluttet, intet objekt registreret
		Detektor klar, sløjfe tilsluttet, objekt registreret
		Ingen sløjfe tilsluttet, sløjfeafbrydelse, sløjfelukning
	 1 Hz	Driftsklar efter tidligere, afhjulpet sløjfefejl
	 5 Hz	Frekvensafstemning i gang
 	 	Efter frekvensafstemning gengiver begge LED'er den indstillede sløjfefrekvens simultant med en blinkkode (se eksempel-illustration <i>Blinkkode</i>)

Tab.6: LED-signalfarver

Forklaring af LED-symboler

-  Lyser
-  Fra
-  Blinker
-  Frekvens

LED'ernes blinkkode efter en frekvensafstemning

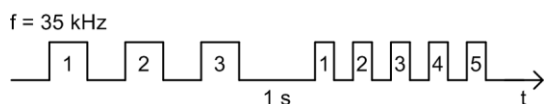


Fig.8: LED-gengivelse af sløjfefrekvens

OPLYSNING

LED'ernes placering

LED'erne til sløjfekanalen 1 er placeret øverst eller på siden af enheden, der er centreret for sløjfekanalen 2.

8.2 DIP-kontaktindstillinger

Funktion	Beskrivelse
Følsomhed	Indkoblingstærskel for signaloutput ved sløjfeokkupering
Frekvenstrin	Sløjfesvingkredsens frekvens i to trin
Holdetid indtil ny afstemning	Maksimal varighed for udgangssignalet indtil automatisk frekvensafstemning af sløjfekanalen
Modus udgangssignal 2	Omskift mellem vedvarende signal og impulssignal på udgang 2
Tidspunkt udgangssignal 2	Tidspunkt for signaloutput ved aktiveret impulssignal på udgang 2
Invertering udgangssignal	Omskift af koblingslogikken for udgangssignaler (invertering)
Retningsregistrering	Omskift mellem tilstedeværelses- og køreretningsregistrering for begge udgange (2-kanals-varianter LP22)
Retningslogik	Fortolkningslogik for køreretningen efter anvendelsessituation ved sløjfeokkupering (se fuldstændig betjeningsvejledning!)

Tab.7: Beskrivelse af indstillingerne

8.2.1 DIP-switch-tildelinger af LP21-varianterne

1-kanals-varianterne har en 8-polet DIP-kontakt til konfiguration af detektoren.

DIP	Betegnelse	Funktion
1	Sense a	Følsomhed sløjfe 1
2	Sense b	Følsomhed sløjfe 1
3	Frequency	Frekvenstrin
4	Hold Time	Holdetid indtil genafstemning
5	Output 2	Modus udgangssignal 2
6	Edge 2	Tidspunkt udgangssignal 2
7	Inv. Out 1	Invertering udgangssignal 1
8	Inv. Out 2	Invertering udgangssignal 2

Tab.8: Okkupering DIP-kontakt (standard)

Følgende parametre kan indstilles via DIP-kontakten:

DIP-kontakt	Position	Værdi
Sense a	ON	0,01 % (høj)
Sense b	ON	
Sense a	OFF	0,04%
Sense b	ON	
Sense a	ON	0,16%
Sense b	OFF	
Sense a	OFF	0,64 % (lav)
Sense b	OFF	
Frequency	OFF	Low (lav)
	ON	High (høj)
Hold Time	OFF	5 minutter
	ON	Uendelig
Output 2	OFF	Impulssignal
	ON	Vedvarende signal
Edge 2	OFF	ved 'befare'
	ON	ved 'forlade'
Inv. Out 1	OFF	Output inverteret
	ON	Output ikke inverteret
Inv. Out 2	OFF	Output ikke inverteret
	ON	Output inverteret

Tab.9: Indstillinger pr. DIP-kontakt (LP21)

8.2.2 DIP-switch-tildelinger af LP22-varianterne

2-kanals-varianterne er forsynet med en 8-polet og 4-polet DIP-kontakt til konfiguration af detektoren.

DIP1	Betegnelse	Funktion
1	Sense 1a	Følsomhed sløjfe 1
2	Sense 1b	Følsomhed sløjfe 1
3	Sense 2a	Følsomhed sløjfe 2
4	Sense 2b	Følsomhed sløjfe 2
5	Frequency	Frekvenstrin
6	Hold Time	Holdetid indtil ny afstemning
7	Output 2	Modus udgangssignal 2
8	Edge 2	Tidspunkt udgangssignal 2

Tab.10: Okkupering DIP-kontakt 1 (standard)

DIP2	Betegnelse	Funktion
1	Dir. Mode	Retningsregistrering
2	Dir. Logic	Retningslogik
3	Inv. Out 1	Invertering udgangssignal 1
4	Inv. Out 2	Invertering udgangssignal 2

Tab.11: Okkupering DIP-kontakt 2 (standard)

Følgende parametre kan indstilles via DIP-kontakten:

DIP-kontakt	Position	Værdi
Sense 1a / 2a	ON	0,01 % (høj)
Sense 1b / 2b	ON	
Sense 1a / 2a	OFF	0,04%
Sense 1b / 2b	ON	
Sense 1a / 2a	ON	0,16%
Sense 1b / 2b	OFF	
Sense 1a / 2a	OFF	0,64 % (lav)
Sense 1b / 2b	OFF	
Frequency	OFF	Low (lav)
	ON	High (høj)
Hold Time	OFF	5 minutter
	ON	Uendelig
Output 2	OFF	Vedvarende signal
	ON	Impulssignal
Edge 2	OFF	ved 'befare'
	ON	ved 'forlade'
Inv. Out 1	OFF	Output inverteret
	ON	Output ikke inverteret
Inv. Out 2	OFF	Output ikke inverteret
	ON	Output inverteret
Dir. Mode	OFF	Tilstedeværelse
	ON	Retning
Dir. Logic	OFF	Vedvarende signal 2
	ON	Fejlkørsel 1

Tab.12: Indstillinger pr. DIP-kontakt (LP22)

8.3 Reset-knap

Apparatet nulstilles med reset-knappen på forsiden på følgende måde:

Funktion	Beskrivelse	Knaptryk	LED
Reset / Genafstemning	Foretager en frekvensafstemning og sletter LED'ernes fejlmeldinger	1 sekund	Rød LED blinker
Fabriksindstillinger	Gendanner apparatets fabriksindstillinger (DIP-kontakternes standardindstillinger)	5 sekunder	Blå LED blinker

Tab.13: Reset-funktioner

9 Beskrivelse af indstillinger

De nedenfor beskrevne funktioner kan tilvælges via DIP-kontakterne. DIP-kontakterne giver adgang til de vigtigste standardindstillinger. Idriftsættelse kan ske uden serviceprogrammet.

BEMÆRK

- For at gendanne fabriksindstillingerne skal du trykke på reset-knappen i 5 sekunder.

Tegnforklaring til tabellerne

DIP	Information i denne kolonne angiver indstillingsmuligheder for DIP-kontakter.
-----	---

BEMÆRK

Oplysninger i dette dokument

Dette dokument tager udgangspunkt i producentens standardindstillinger og standardværdier! Fabriksindstillingerne fra kundevarianter kan afvige fra producentens specifikationer. Se oplysningerne på apparatet samt de medfølgende dokumenter!

9.1 Indstilling af følsomhed (indkoblingstærskel)

I området mellem 0,01% og 2,55% $\Delta f/f$ kan indkoblingstærsklen vælges i 255 trin. Jo højere indkoblingstærskel, desto lavere er følsomheden for signaludløsningen.

Typiske indstillinger

- Følsomheden indstilles typisk i store trin, idet indkoblingstærsklerne ikke vælges højere end 640.
- Indkoblingstærskler over 640 og finindstillinger kan være nødvendige for køretøjsdifferentieringen. Med store sløjfer (f.eks. 10,0 m x 2,5 m) og tilsvarende højt indstillede tærskelværdier (>1000) kan f.eks. busser differentieres.

BEMÆRK

Minimering af støjpåvirkninger

For at holde påvirkninger fra støj på et minimum skal følsomheden være så lav som muligt, dvs. indkoblingstærsklens værdi skal være så høj som muligt.

DIP (Sense a)	DIP (Sense b)	Følsomhed ($\Delta f/f$)
ON	ON	0,01 % Trin høj (højeste følsomhed)
OFF	ON	0,04 % Trin mellemhøj
ON	OFF	0,16 % Trin mellemlav
OFF	OFF	0,64 % Trin lav (fabriksindstilling)

Tab. 14: Indstillinger for følsomhed

9.2 Indstilling af sløjfefrekvens (frekvenstrin)

Indstillingen af arbejdsfrekvensen tjener til imødegåelse af koblinger.

Interferens mellem sløjfer

Koblinger kan indtræde fra andre detektorer via tilstødende sløjfer eller sløjfetilslutninger. Derfor skal sløjfer med afstande under 2 meter ikke arbejde med den samme sløjfefrekvens. Her skal en frekvensafstand på mindst 5 kHz overholdes.

Visning af sløjfefrekvens

Sløjfernes arbejdsfrekvens gengives pr. LED-blinksekvens.

Multipleksmetode

Med multipleksmetoden finder der ikke nogen kobling sted mellem en detektors sløjfer (2-kanals-varianter). En detektors sløjfer kan derfor arbejde på det samme frekvenstrin.

BEMÆRK

Sløjfeinduktiviteters område

Ved sløjfeinduktiviteter, der ligger uden for det anbefalede område, kan det disponible frekvensområde være indskrænket.

DIP (Frequency)	Frekvenstrin
OFF	Lav (fabriksindstilling)
ON	Høj

Tab. 15: Sløjfefrekvensindstillinger

9.3 Indstilling af holdetid

På detektoren kan der indstilles separate holdetider mellem 1 og 255 minutter for hver kanal. Værdien 0 svarer til en uendelig holdetid. Er en detektorkanals sløjfe okkuperet i længere tid end den indstillede holdetid, gennemfører detektorkanalen en frekvensafstemning. Den aktuelle forstemning af sløjfekanalen tilbagesættes.

Begrænsning af holdetid

Begrænsning af holdetiden kan f.eks. være hensigtsmæssigt for automatisk at holde køretøjer, der er parkeret på sløjfen, uden for beregningen, når holdetiden er udløbet. Sløjfen er herefter brugbar igen for efterfølgende køretøjer. Også udløsninger, der er forårsaget af forstyrrelser, kan undgås ved den rigtige indstilling af holdetiden.

DIP (Hold Time)	Holdetid
ON	uendelig
OFF	5 min.

Tab. 16: Holdetidsindstillinger (LP21/LP22)

9.4 Indstilling af outputmodus (signaltype)

Der kan indstilles forskellige outputmodi (signaltyper) for udgangene.

VIGTIGT

Frakobling af retningslogik (2-kanals-varianter)

For at indstille outputmodus skal retningslogikken være koblet fra, dvs. *Dir. Mode* på DIP-kontakten skal stå på OFF.

DIP (Output 2)	Udgangssignal
OFF	Vedvarende signal (fabriksindstilling)
ON	Impulssignal

Tab. 17: Indstillinger for signaltype

9.5 Invertering af signaloutput (signalegenskaber)

Til alle udgange kan der vælges et inverteret eller ikke-inverteret signaloutput. Læs også i kapitlerne om signaludgangene (se kapitel 5.3 Signaludgange, side 11) og DIP-kontaktindstillingerne (se kapitel 8.2 DIP-kontaktindstillinger, side 19).

BEMÆRK

Kontrol af signalegenskaber

- Fabriksindstillingerne findes i den korte vejledning og på huset.

DIP (Inv. Out 1)	DIP (Inv. Out 2)	Signalegenskaber
ON	ON	Signaloutput er ikke inverteret
OFF	OFF	Signaloutput er inverteret

Tab.18: Invertering af udgangssignalet

9.6 Indstilling af koblingstidspunkt for udgangen (impulstidspunkt)

Ved output i form af impulssignal kan koblingstidspunktet for udgangene fastlægges.

BEMÆRK

Indstilling af impulsvarighed

Den forindstillede impulsvarighed varer 200 ms.

DIP (Edge 2)	Impulstidspunkt
OFF	Ved befaring af sløjfen (fabriksindstilling)
ON	Ved frigøring af sløjfen

Tab.19: Impulstidspunkt for udgang

9.7 Indstilling af retningsregistrering (2-kanals-varianter)

Til retningsafhængig registrering af køretøjer via dobbeltsløjfe har 2-kanals-detektoren komplekse fortolkningsalgoritmer integreret. Retningslogikken frembringer logiske outputsignaler, som alt efter indstilling udsendes via udgangene. Parallelt hermed tæller detektoren selvstændigt logiksignalerne.

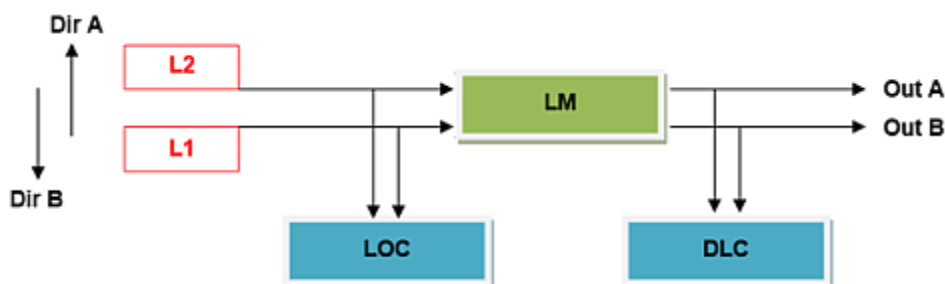


Fig.9: Princip for retningsregistrering

Symbol	Beskrivelse
Dir A, Dir B	Retning A: Sløjfe 1→Sløjfe 2 resp. retning B: Sløjfe 2→1
L1, L2	Sløjfe 1 resp. 2
Out A, Out B	Signaloutput retning A resp. B
LM	Logikmodul
LOC	Sløjfeokkuperingsstæller
DLC	Retningslogiktæller

Tab.20: Forklaring på symboler

Systematik for retningslogikken

- Ved alle logikker bestemmes tælle- og køreretningen af den sløjfe, der okkuperes først. Hvis sløjfe 1 okkuperes først, sker output og tælling for retning A (se kapitel 9.8 Indstilling af retningslogik (2-kanals-varianter), side 29).

BEMÆRK

Tællerstande i Detector Tool

- Vær opmærksom på, at tællerne løber over ved 65.535 (2^{16}) og slettes så automatisk.
- Tællerstandene er ikke sikrede mod spændingsudfald!

DIP	Retningsregistrering
OFF	Slået fra (fabriksindstilling)
ON	Slået til

Tab.21: Indstilling af retningsregistrering

9.8 Indstilling af retningslogik (2-kanals-varianter)

Alt efter anvendelsessituation kan der indstilles forskellige fortolkningslogikker i logikmodulet.

BEMÆRK

Retningsregistrering skal slås til

Indstilling af retningslogikken er kun mulig med retningsregistreringen slået til!






DIP (Dir. Logic)	Retningslogik
OFF	Vedvarende signal 2 (fabriksindstilling)
ON	Fejlkørsel 1

Tab.22: Indstilling af retningslogikker

Nedenfor følger en beskrivelse af de forskellige logikker til retningsregistreringen.

Kort	Retningslogik	Signaloutput	Signalfracald	Bemærkning
D1	Vedvarende signal 1	Okkupering sløjfe 1	Forlad sløjfe 1	Signaloutput i modsat retning sker først igen, når begge sløjfer forinden har været fri.
DB	Vedvarende signal begge		Forlad sløjfe 2	
D2	Vedvarende signal 2	Okkupering sløjfe 2		
F1	Fejlkørsel 1	Okkupering sløjfe 2	Impulsoutput med minimal signalvarighed (standard: 200 ms)	Korrekt driftsadfærd ved kolonnekørsel og rangister. Varierende driftsadfærd ved fejlkørselssituationer.
F2	Fejlkørsel 2			
BS	Begge sløjfer			Korrekt driftsadfærd ved kolonnekørsel. Rangister må ikke forekomme.
FE	Feig	Forlad sløjfe 1		Korrekt driftsadfærd ved kolonnekørsel og rangister.
SF	Sløjfe fri	Forlad sløjfe 2		Registrering af enkeltkøretøjer og rangister. Kolonnekørsel må ikke forekomme.
PB	Parkeringslomme	retningsafhængig		Til kortvarig ind- og udkørsel
Ri1	Retning 1			
Ri2	Retning 2			

Tab.23: Oversigt over retningslogikker

Symbol	Beskrivelse
	Markeret retningslogik giver fejltællinger for denne indstilling
	Impulssignal køreretning A
	Impulssignal køreretning B
	Vedvarende signal
	Sløjfe fri
	Sløjfe okkuperet

Tab.24: Forklaring til retningslogik

Detaljeret funktionsmåde for forskellige trafiksituationer findes i følgende kapitler.

9.8.1 Retningslogik “Enkeltkøretøj”

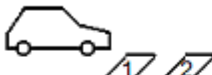


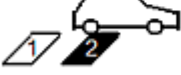
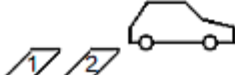
	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB Ri1 Ri2	
										
										
				A	A			A		
						A				A
							A		A	

Fig.10: Retningslogik enkeltkøretøj

9.8.2 Retningslogik "Kolonne"

	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									Ri1	Ri2
				A	A			A		
						A				A
									B	
				A	A			A		
						A				A
							A		A	

Fig.11: Retningslogik kolonne

9.8.3 Retningslogik "Fejlkørsel 1"

	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									Ri1	Ri2
				A	A			A		
				B	B					

Fig.12: Retningslogik fejlkørsel 1

9.8.4 Retningslogik “Fejlkørsel 2”

	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									Ri1	Ri2
				A	A			A		
						A				A
									B	
					B					

Fig.13: Retningslogik fejlkørsel 2

9.8.5 Retningslogik “Rangist 1”

	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									Ri1	Ri2
				A	A			A		
						A				A
							A		A	

Fig.14: Retningslogik rangist 1

9.8.6 Retningslogik “Rangist 2”

	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									RI1	RI2
				A	A			A		
						A				A
									B	
				A	A			A		
						A				A
							A		A	

Fig.15: Retningslogik rangist 2

9.8.7 Retningslogik “Fejlkørsel i kolonnen“


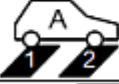

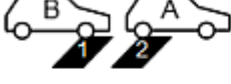

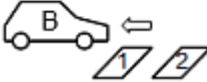
	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									Ri1	Ri2
										
				A	A			A		
						A				A
										
									B	
					B					

Fig. 16: Retningslogik “Fejlkørsel i kolonnen“

9.8.8 Retningslogik "Tværgående trafik"


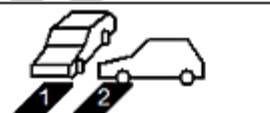
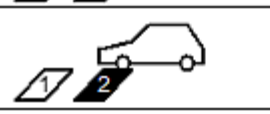
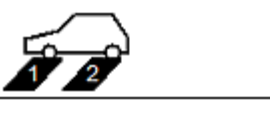
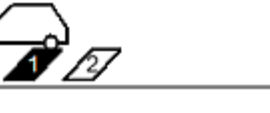

	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									Ri1	Ri2
										
				A	A			A		
						A				A
										
										B
					B					

Fig.17: Retningslogik tværgående trafik

BEMÆRK

Fejltællinger

Alle logikker undtagen logikken PB i retning 1 giver i denne trafiksituation fejltællinger, da de tæller indkørsler i stedet for udkørsler!

9.8.9 Retningslogik "Parkeringslomme"

Denne retningslogik anvendes ved korte ind- og udkørsler. Påvirkningen af tællingen som følge af tværgående trafik på sløjfe 1 undertrykkes ved denne logik. Det er her uvæsentligt, om sløjfe 1 henlægges til den forbigående kørebane eller til rangeringsområdet.

VIGTIGT

Placering af sløjferne

Sløjfernes placering afhænger af, i hvilken køreretning der kan forventes at opstå køsituationer. I køreretning 1 → 2 må der ikke opstå kø! I køreretning 2 → 1 tælles køretøjer også korrekt i køsituationer, idet køretøjsgabets skal frigive en sløjfe.

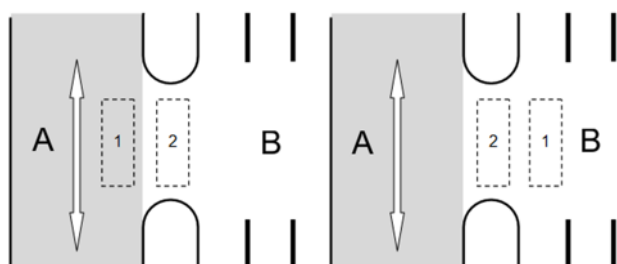


Fig.18: Retningslogik parkeringslomme

Symbol	Beskrivelse
A	Gennemkørsel
B	Parkeringsplads
1	Sløjfe 1
2	Sløjfe 2

Tab.25: Symboler for parkeringslomme

Logik ved køreretning 1 → 2

- Tælleimpulsen genereres, så snart begge sløjfer er blevet passeret fuldstændigt
- Korrekt tælling ved enkeltkøretøjer
- Korrekt tælling også ved rangering
- Køsituationer og kolonner må ikke optræde ved køreretning 1 → 2!

Logik ved køreretning 2 → 1

- Tælleimpulsen kommer i stand, når sløjfe 2 forlades i retning mod sløjfe 1.
- Korrekt tælling også ved tværgående trafik
- Korrekt tælling ved kolonnekørsel
- Korrekt tælling også ved rangering af et enkelt køretøj
- Rangister må ikke optræde i en kolonne!

10 Service & vedligeholdelse

Service og reparation

Dette produkt kræver ingen service og vedligeholdelse.

I tilfælde af driftsforstyrrelser og defekt bedes du henvende dig til sælgeren eller producenten.

11 Indstilling af driften

Forudsætninger

Anlæg uden funktion

Anlægget er ikke i drift.

Arbejdet udføres af kvalificeret faguddannet personale.

Værktøj

Værktøj til anlægget

Anvisninger fra anlæggets producent skal følges!

Kærnskruetrækker (bredde 2 – 3 mm)

Indstilling af detektorens drift

1. Kobl alle anlæggets komponenter fra (følg producentens anvisninger).
2. Slå spændingsforsyningen til detektoren fra.
3. Kontroller, at alle tilførselsledninger er spændingsfrie.
 - Detektoren kan løsnes.
4. Tryk forsigtigt fastgøringsbøjlen ned med kærnskruetrækkeren, og træk detektoren af bæreskinnen.
5. Træk klemstikkene ud af soklerne på ind- og udgangene.
 - Detektoren kan skiftes ud. Fjern alle klemstik på følgende måde:
6. Løsn skruerne på klemstikkene med en kærnskruetrækker.
7. Træk kablerne ud af klemstikkene.
 - Detektoren er afmonteret.

12 Bortskaffelse af produkt



Når produktet er udtjent, skal det bortskaffes i henhold til gældende lovbestemmelser.