



MONTAGEVEJLEDNING

Stikforbindelser & samlebokse

INDHOLDSFORTEGNELSE

Om ERMAX Belysningsystemer	5
Ermax stikforbindelser - generel introduktion	6
2 polet Super Seal	10
2 polet Click-In	11
7 polet AMP 1.5	14
15 polet Ermax Bajonetstik	17
Frontboks	19
Baglygte-tilslutninger	20
LED styring	22
SIMAC-kontrolenhed	23
Samlebokse	25
Fejlsøgning	28
Kontaktforbindelser	29

Venligst bemærk:

Dette dokument skal betragtes som vejledning. Da hver trailer, hvor det beskrevne produkt anvendes, kan variere i design og udlægning, forpligter denne vejledning ikke ERMAX A/S til at yde erstatning ved reklamationer der måtte forårsages af forkert montering eller som et resultat af fejlanvendelse. Dette dokument forpligter ikke ERMAX A/S ud over vore generelle salg- og leveringsbetingelser.

DIN PARTNER TIL KOMPLETTE BELYSNINGSSYSTEMER

ERMAX A/S

- develops, manufactures and distributes a wide range of products within lighting, junction boxes and cable systems for commercial vehicles and industrial applications.

A unique set-up with a combination of our factory in Denmark and licensed production with our own tools at a number of selected and exclusively certified partners worldwide, offers an extensive highly competitive and qualitative range of products.

The Brand - ERMAX®

Founded in 1948 the Ermax® lighting technology has been manufactured for the automotive industry for almost 7 decades.

Ermax is the partner, when it comes to understanding and fulfilling the needs of lighting; with tail lights, warning lights, beacons, side markers or work lights – nowadays bulb, LED as well as in hybrid technologies. These lighting components are being offered within a complete solution concept of ADR approved

cables and, where required, junction boxes as well as mounting hardware. All cable sets are configured with multiple connector types to ensure the best lifetime service ability.

Why Ermax® Lighting Systems ?

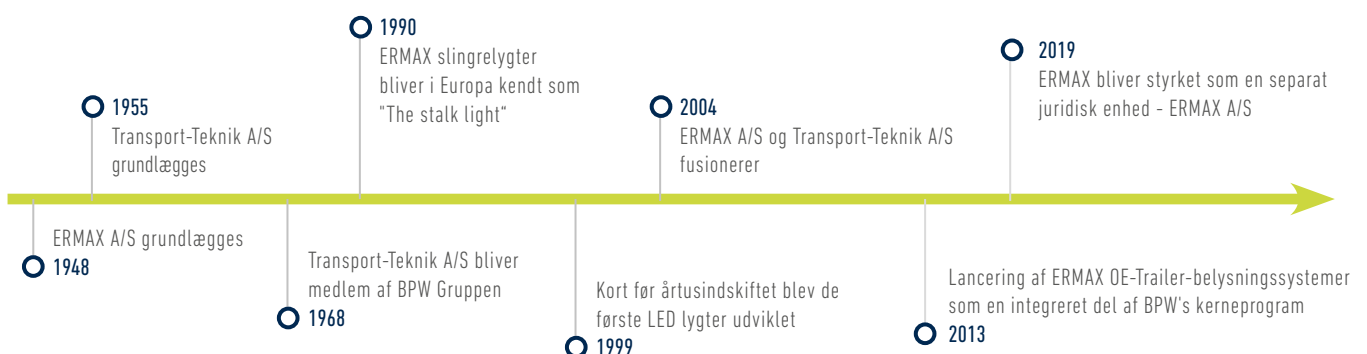
Partnership through quality, reliability and competence.

Our competence in partnering with you, is our extensive experience in being an OEM partner with quality and on time delivery as daily focus to ensure expectations and execution match entirely with your requirements.

All our products hold the necessary certifications for E-marking, IP-protection, ADR-approval and design predecions to ensure exclusive design and durability as well as non-violation of patents.

With reliable and planned processes you will reach your goal safely with us as partner.

Vores i historie i Milestones



ERMAX KABELSYSTEMER TIL 24V

Oversigt og introduktion til stikforbindelser

Ermax® stikforbindelser består af 2 polet, 7 polet og 15 polet stik og stikdåser - stikforbindelser som alle er af høj kvalitet og som gør det nemt og enkelt at montere og vedligeholde. Ermax® stikforbindelser benyttes i alle vore belysningsystemer til 24V trailersystemer.

Alle stikforbindelser er omstøbte, hvilket sikrer en høj kvalitet og lang levetid, og vore kabler og stik er ADR-godkendte og testet efter IP69K beskyttelse.

2 polet Super Seal



2 polet Super Seal stik og stikdåse muliggør en hurtig og sikker montering af f.eks. positionslygter, sidemarkeringslygter, markeringslygter, arbejdslygter samt andre 2 polede komponenter.

- > Nem og enkel montering
- > Nem udskiftning ved skade på lygte

2 polet Click-In



2 polet Click-In muliggør en hurtig og fleksibel montering af f.eks. positionerlygter, sidemarkeringslygter, markeringslygter samt andre 2 polet komponenter.

- > Nem og fleksibel montering
- > Hurtig positionering
- > Tidskrævende reservedelsskift

7 polet AMP 1.5



7 polet AMP 1.5 benyttes bla. til at forbinde Ermax baglygter til kabelsystemet. Stikket kan også bruges ved tilslutning af andet ekstraudstyr.

- > Afrundede pin-ben og bajonetsikring
- > Ekstrem holdbar forbindelse
- > Standard stikforbindelse, som er gængs i markedet

Indfedtning af stik

Alle Ermax stikforbindelser er konstrueret til at fungere tørre og uden brug af fedt.

Skulle der være ønske om at tilføje fedt før samling, må kun DC 4 Electrical Compound anvendes for at garantien fortsat opretholdes.

15 polet Ermax Bajonet



15 polet Ermax Bajonet benyttes til at forbinde frontforbindelse, hovedkabel og bagkabel samt evt. montering af samleboks.

- Afrundede pin-ben og bajonetsikring
- Ekstrem holdbar forbindelse
- Standard stikforbindelse, som er gængs i markedet

	Udtag fra hovedkabel	Sidemarkering	Positionslgter	Nummerpladelgter	Slingrelgter	Arbejdslygter	Baklygter	Indvendig belysning	Baglygte	Baklys	Samleboks	Centralforbindelse	Bagkabel
2 polet Super Seal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		
2 polet Click-In		✓	✓	✓	✓								
7 polet AMP 1.5	✓								✓	✓	✓		
15 polet Ermax Bajonet											✓	✓	✓

2 POLET STIK

Super Seal, 2-polet stikprop og stikdåse



Montering af stik

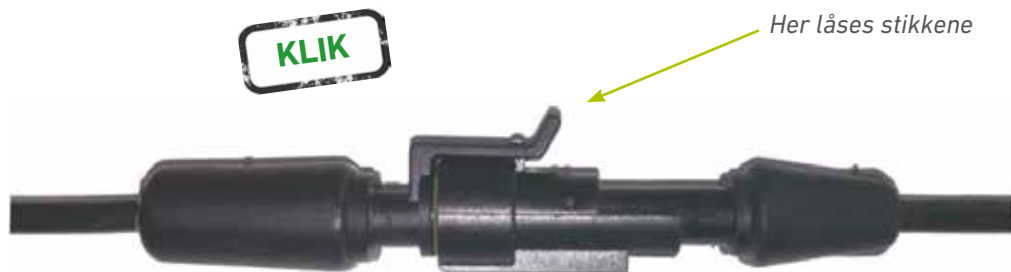
1. Placér stikkene sådan at låsene på stikprop og stikdåse ligger overfor hinanden.
Brug af fedt er ikke tilladt.



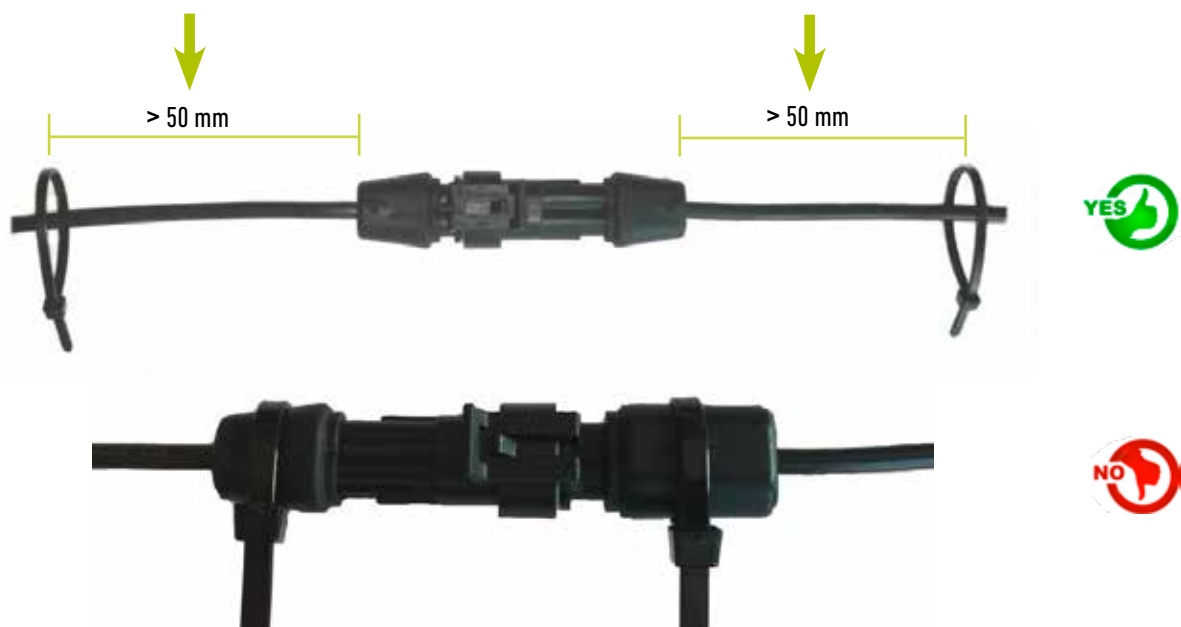
2. Pres stikprop og stikdåse mod hinanden.



3. Forbind stikkene sådan, at stikprop og stikdåse går helt ind i hinanden. Ingen af de 3 "gule læber" må være synlige efter monteringen, da stikket i så fald ikke er 100% tæt. Når man hører et 'klik' og de "gule læber" ikke er synlige, er de forbundet korrekt sammen.



4. Kabelbindere kan bruges til montage, men skal opstrammes min. 50 mm væk fra selve stikket.

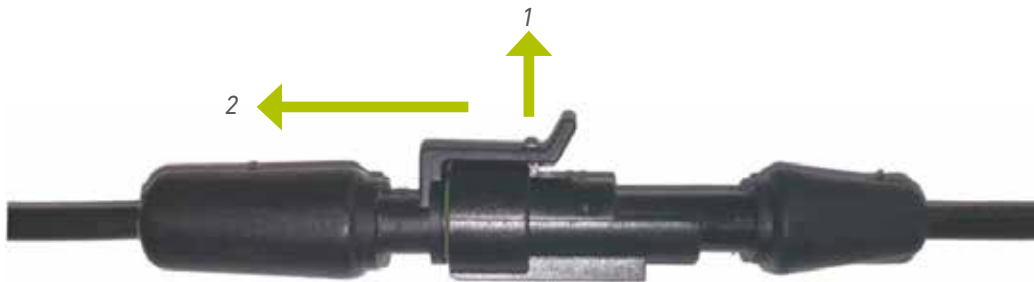


5. Lav et sløjfe ($R \geq 10 \times \emptyset$) til afdrypning af vand/fugt fra kablet. Undgå at bøje kablet skarpt ved stikket.



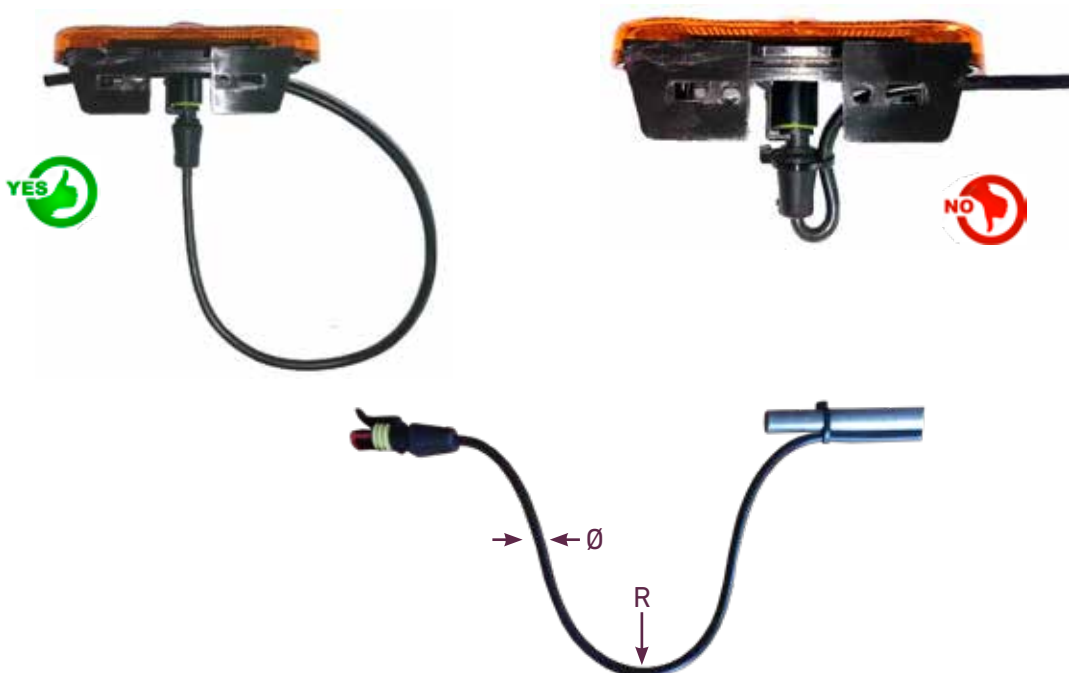
Afmontering af stik

1. For at adskille stikprop og stikdåse fra hinanden, følg skridt 1 og 2 vist på tegningen.



2-polet Super Seal stikforbindelse med en sidemarkeringslygte

Sørg for at kablet er lige i ca. 50 mm fra stikprop/stikdåse inden der laves en bøjning. Lav et sløjfe ($R \geq 10 \times \emptyset$) til afdrypning af vand/fugt fra kablet.



Vær opmærksom på følgende:



- > Slå ikke på stikkene med en hammer eller anden hård genstand
- > Undgå at trække i kablet
- > Undgå så vidt muligt at tabe kablerne på gulvet
- > Undgå at stikkene kommer i forbindelse med vand, snavs, fedt m.m. før montering

2 POLET CLICK-IN SYSTEM

Oversigt stik og tilbehør



Click-In Connector

Se efter, at sealingen er tilstede omkring de to terminaler, og den ikke er beskadiget inden montering



Click-In kappe



Fladkabel - 2 polet Click-In



Click-In tang - lukket position



Click-In tang - åben position

Her justeres tilspændingen mellem kæberne

Montering af stik

1. Læg kablet ind i Click-In konnektoren.



2. Sæt Click-In kappen på.



3. Brug kun Click-In tungen til at presse kappen på plads. Sørg for at Click-In kappen går helt i bund i kæberne på tangen, og at tangen presser kappen lige på, da kappen ellers bliver presset skævt ind. Når man hører et 'klik' er kappen monteret korrekt.



4. Når Click-In kappen tager fat i på begge sider af undersiden af Click-In konnektoren er samlingen foretaget korrekt. Der må ikke benyttes strips/kabelbinder ved monteringen.



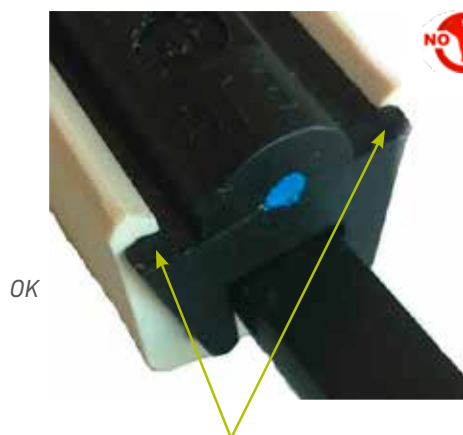
Click-In kappe monteret korrekt



Click-In kappe ikke monteret korrekt



Click-In kappe monteret korrekt



OK



IKKE OK

IKKE OK



OK

Click-In kappe monteret korrekt i den ene side - og ukorrekt i den anden side

7 POLET AMP 1.5 STIKPROP OG STIKDÅSE

Oversigt



Montering af stik

1. Inden stikkene sammensættes, skal det sikres, at omløberen på stikproppen kommer helt tilbage og i åben position (omløberen må ikke kunne dreje rundt). Sørg også for at kodningerne på stikprop og stikdåse ligger overfor hinanden. Brug af fedt er ikke tilladt.



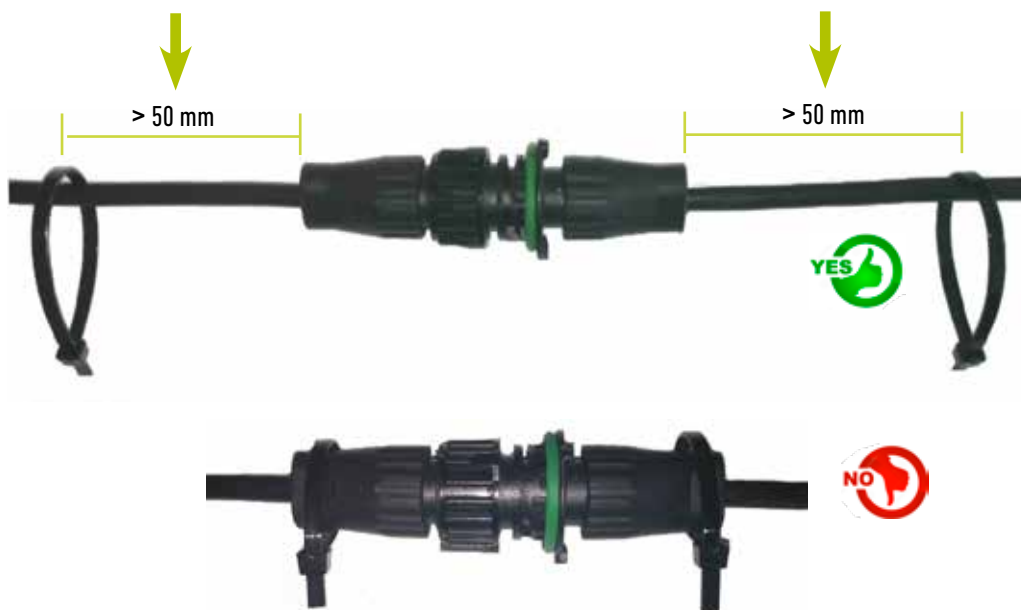
2. Pres stikkene sammen sådan at kodningerne på stikproppen og stikdåse går ind i hinanden.



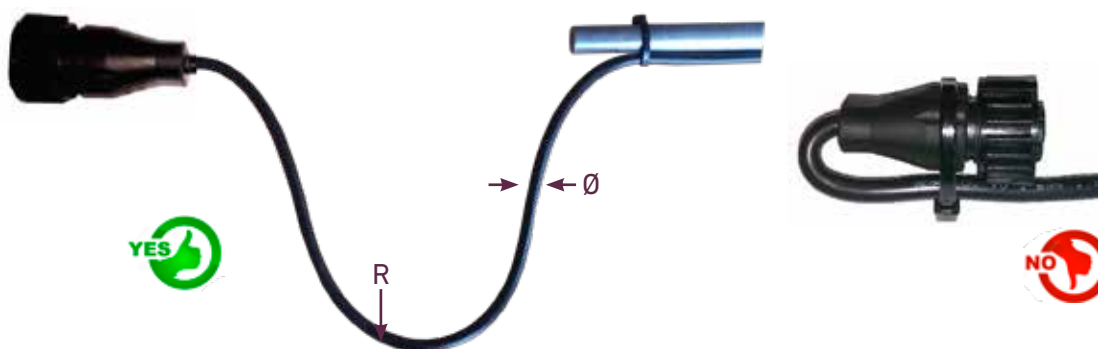
3. Drej omløberen på stikproppen samtidigt med at stikkene presses ind i hinanden. Når det raster/falder i hak med stikdåsen, er de sat korrekt sammen. Bajonetringen skal monteres & drejes med fingrene uden brug af værktøj.



4. Kabelbindere kan bruges/strammes min. 50 mm væk fra stikket for at undgå at vride stikket. Der må ikke bruges kabelbindere på selve stikkene.



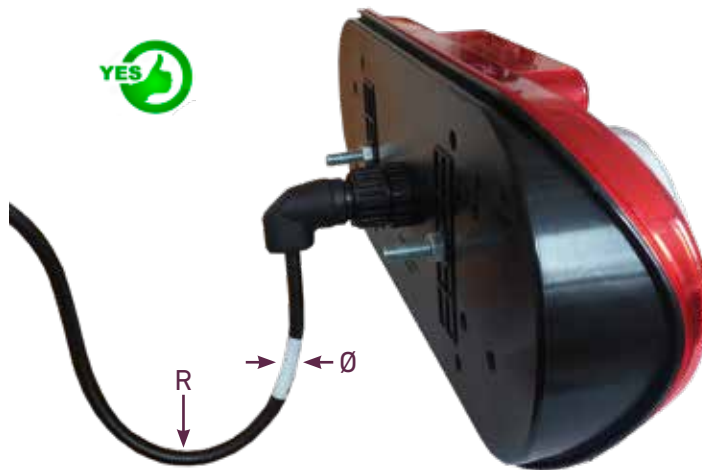
5. Lav en sløjfe ($R \geq 10 \times \emptyset$) til afdrypning af kablet for vand/fugt. Undgå at bøje kablet skarpt ved stikket.



7 polet AMP 1.5 stikforbindelse monteret på en baglygte

Undgå så vidt muligt at lave en bøjning på kablet ved montering. Alternativt sørg for at kablet er lige ca. 50 mm fra stikprop/stikdåse inden der laves en sløjfe.

Lav en sløjfe ($R \geq 10 \times \emptyset$) til afdrypning af kablet for vand/fugt.



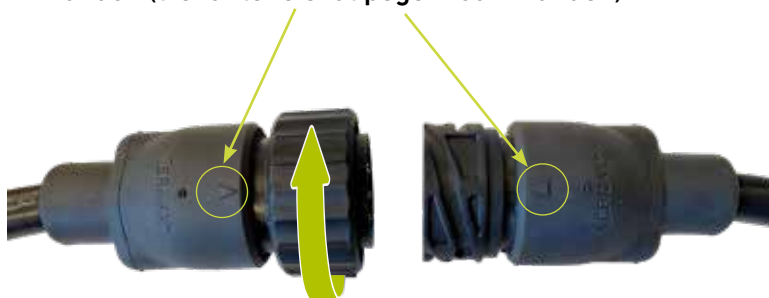
15-POLET BAJONETSTIKPROP OG STIKDÅSE

Oversigt

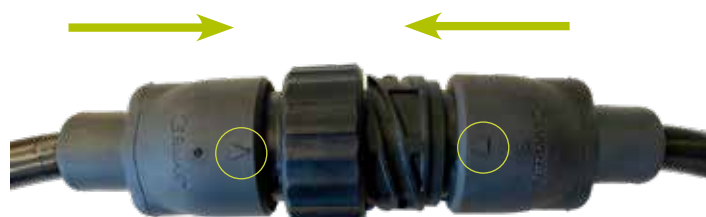


Montering af stik

1. Inden stikkene kobles sammen, skal man sørge for at omløberen på stikdåsen kommer helt tilbage og i åben position (omløberen må ikke kunne dreje rundt). Sørg for at kodningerne på stikprop og stikdåse ligger overfor hinanden (trekantene skal pege mod hinanden)



2. Sæt stikkene sammen sådan at stikproppen og stikdåsen går ind i hinanden



3. Drej på omløberen på stikdåsen samtidigt med at stikkene presses sammen. Når den raster / falder i hak med stikproppen, er de monteret korrekt sammen. Bajonetringen skal monteres & drejes med fingrene uden brug af værktøj.



4. Kabelbindere kan bruges /strammes min. 50 mm væk fra stikket for at undgå at vride stikket. Der må ikke bruges kabelbindere på selve stikkene.



5. Lav en sløjfe ($R \geq 10 \times \emptyset$) i begge ender til afdrykning af kablet for vand/fugt. Undgå at bøje kablet skarpt ved stikket.



Vær opmærksom på følgende:



- > Slå ikke på stikkene med en hammer eller anden hård genstand
- > Undgå at trække i kablet
- > Undgå så vidt muligt at tabe kablerne på gulvet
- > Undgå at stikkene kommer i forbindelse med vand, snavs, fedt m.m. før montering

FRONTBOKS

Oversigt



Vigtigt ved monteringen af frontboksen

1. Sørg for at låget er spændt og sidder ordentligt på plads (figur 1).
Ved montering af dæksel skal det sikres, at dækslet er fikseret korrekt med boksen i falsen før det spændes. Dækslet skal spændes ensartet på kryds fra midten og ud til begge sider.
2. Sørg for at lave et buk ($R \geq 10 \times \emptyset$) til afdrypning af kablet for vand/fugt (figur 2).



3. Ved montering af kabler og andre end dem som er formonteret ved levering, er det vigtigt med rigtig fastspænding af forskruninger. For tilstrækkelig fastspænding og tæthed kræves rigtigt dimension af gummitylle. Kontroller fastspænding og tæthed ved at trække i kabel, juster herefter.
4. Følg anvisning på klemmerække for korrekt montering af kabler.

BAGLYGTER OG TILSLUTNINGER

TM10



Baklys (højre side)
Stoplys (venstre side)
Max 120W

Positionsllys - Max 120W

Maximalt
tilspændingsmoment 7Nm

TM11



Baklys (højre side)
Stoplys (venstre side)
Max 60W

SIMAC - Max 8W

Positionsllys - Max 30W

Positionsllys - Max 60W

Vær opmærksom på følgende:

- Anvendes de bagudvendte Super Seal tilslutninger ikke, skal de altid være forsejlet med en gummiprop. Varenummer 099 110 028.
- Vær sikker på, at det 7-polede AMP stik er korrekt monteret og låst. Se i Montagevejledningen under afsnittet om 7 polet AMP stik.

Maximalt tilspændingsmoment baglygter

Baglygte	Bolt \varnothing	Max. tilspænding	Afdækning
 <p>TM10 LED</p> <p>TM11 LED</p>	M8	7 Nm	 098 296 710
 <p>TM2 GL</p> <p>TM2 Hybrid</p> <p>TM1 LED</p> <p>TM15 LED</p>	M8	7 Nm	 098 296 710
 <p>TM4 LED</p> <p>TM6 LED</p>	M6	2,5 Nm	
 <p>TM13</p>	M5	2,5 Nm	
 <p>TM12 LED</p> <p>5-polet stikdåse</p>	M6	2,5 Nm	 098 296 705
 <p>TM12 LED</p> <p>7-polet stikdåse</p>	M8	7 Nm	

LED-STYRING

Anvendes LED-baglygter på et køretøj, vil det ofte være nødvendigt, at tilføje en LED-styrebox foran lygten, for at køretøjet kan detektere lygterne korrekt.

At indsætte ohmske modstande er ikke lovligt, da det sætter den lovpligtige kontrolfunktion i køretøjet ud af drift.

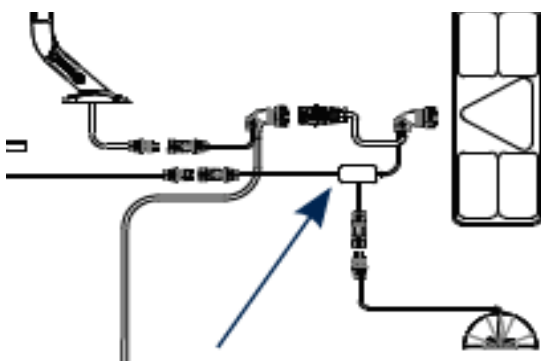
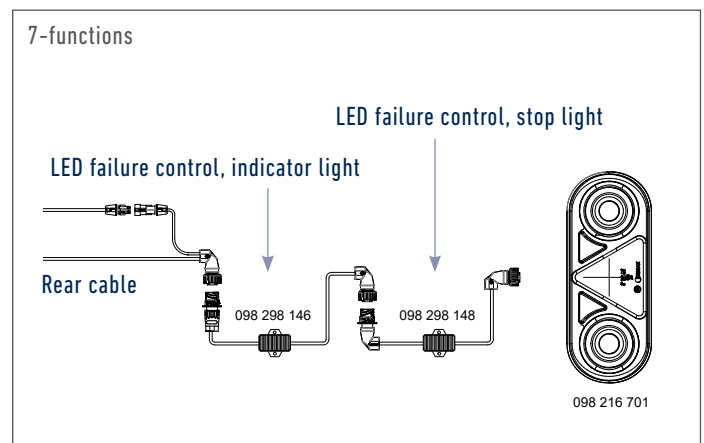
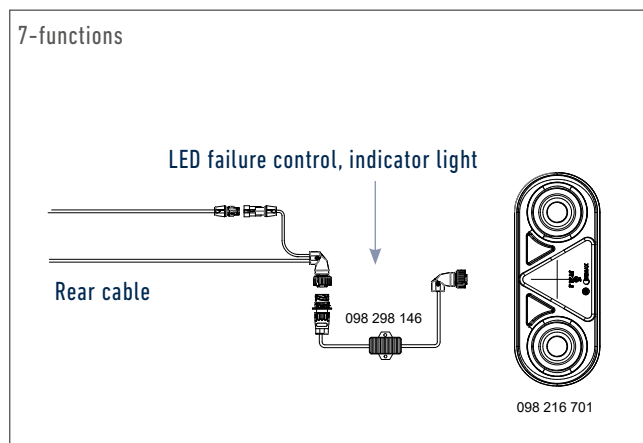
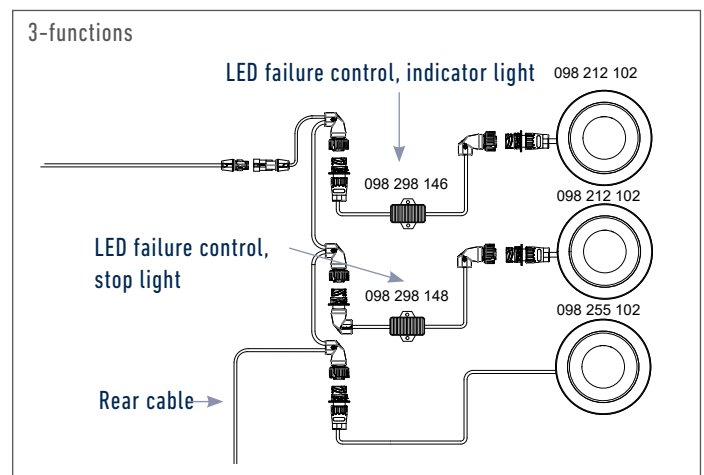
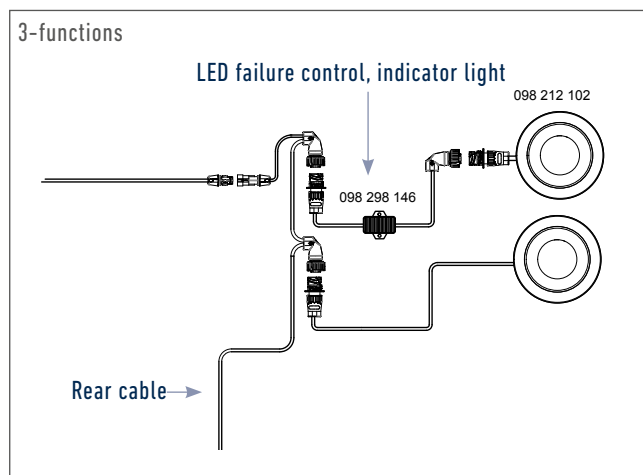
Det anbefales at anvende et af løsningsforslagene med ERMAX LED styring. Der er ingen sikkerhed for, at LED-styreboxene vil kunne arbejde sammen med lygter fra andre fabrikanter.

Ud fra hvilket køretøj lygterne/traileren skal tilsluttes, er det op til montøren at afklare, hvor mange lygtefunktioner, som måtte kræve LED-styring.

Anvendes TM11 eller TM12, kan disse lygter bestilles med indbygget LED-kontrol.

Til øvrige ERMAX-lygter med 7-polet AMP stik kan LED-styrebox 098 298 146 til blink og 098 298 148 til stoplys anvendes og indsættes som i de viste eksempler.

Vær opmærksom på, at LED-styreboxen skal vende som vist på tegningerne, - med AMP stikproppen i retning af lygten. Tilsluttes den omvendt, er den uden funktion.

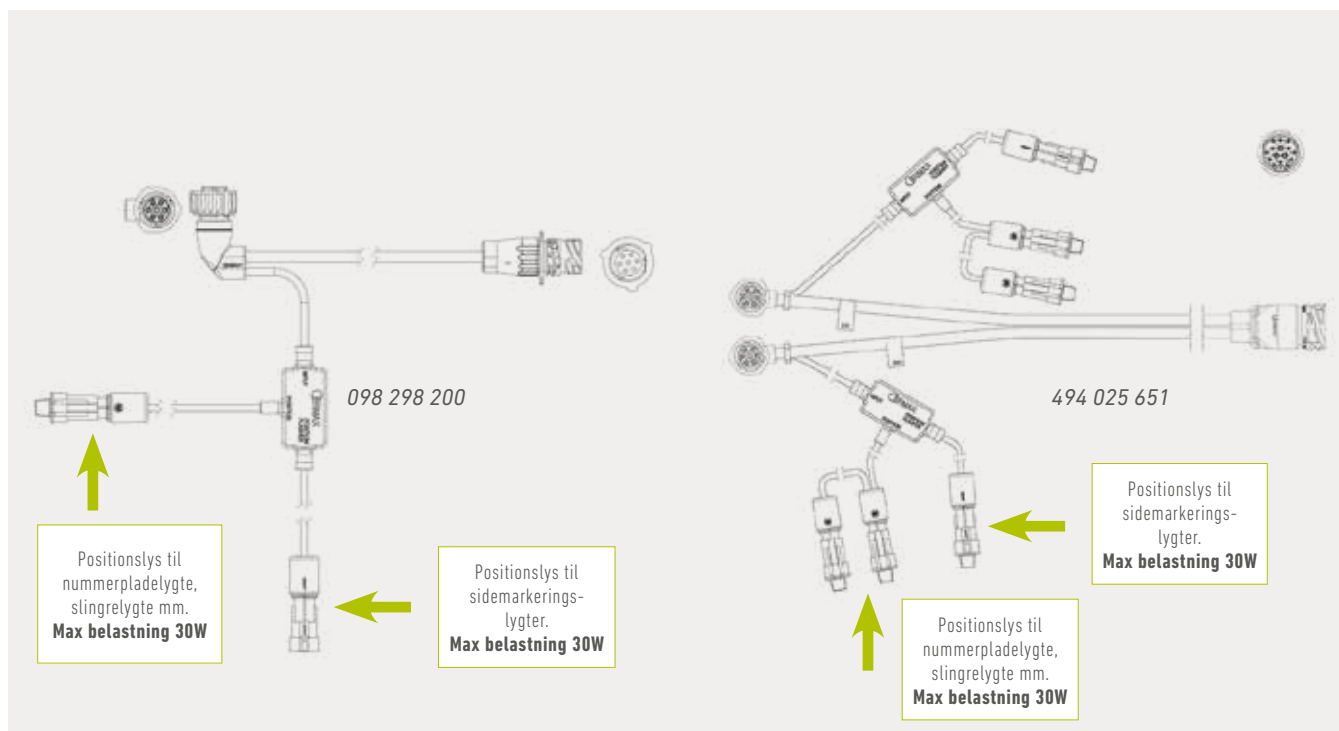


Skal et system opbygges med både SIMAC og LED-styring, er det vigtigt, at LED-styreboxen placeres tættest lygten, dvs. mellem lygten og SIMAC modulet.

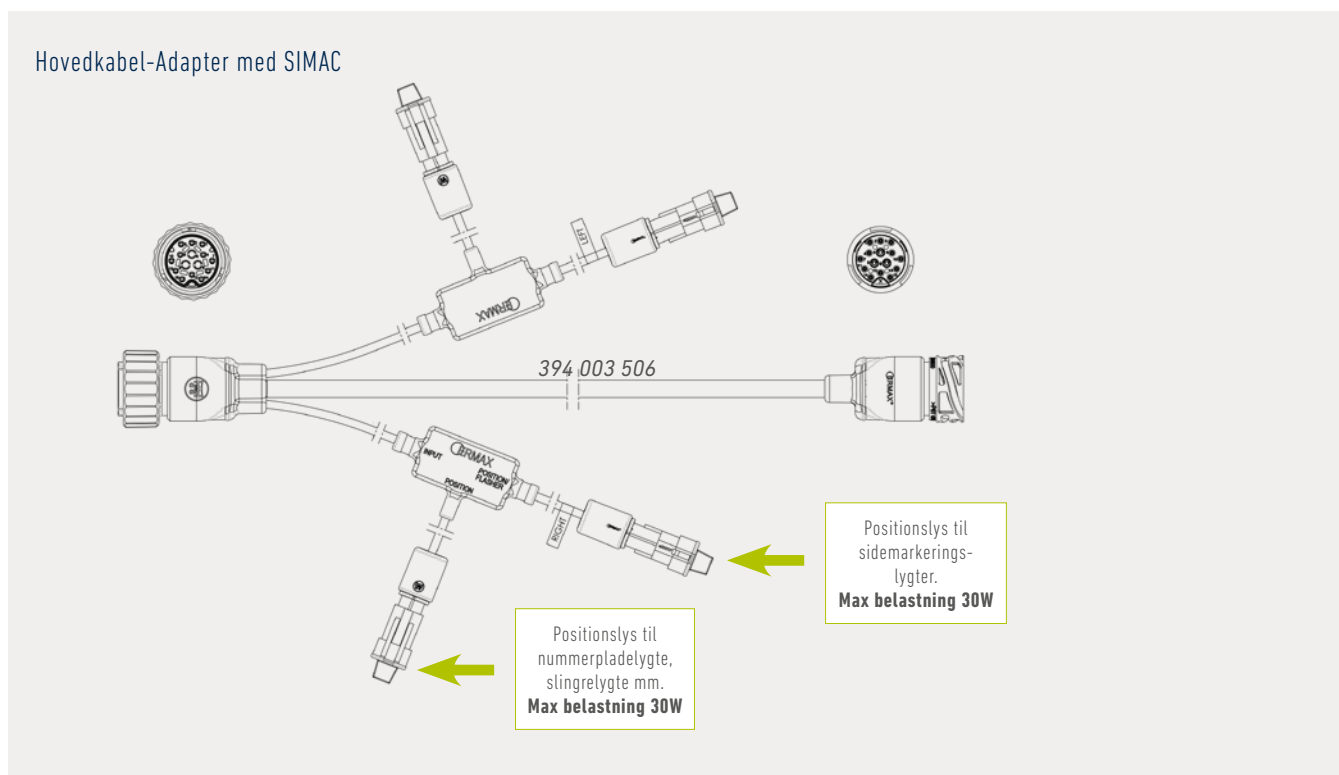
Placeres LED-styreboxen før SIMAC-modulet og lygten, vil overvågningen af lygten ikke kunne foretages korrekt.

SIMAC - SIDEMARKERINGSLYGTE - KONTROLENHED

Oversigt



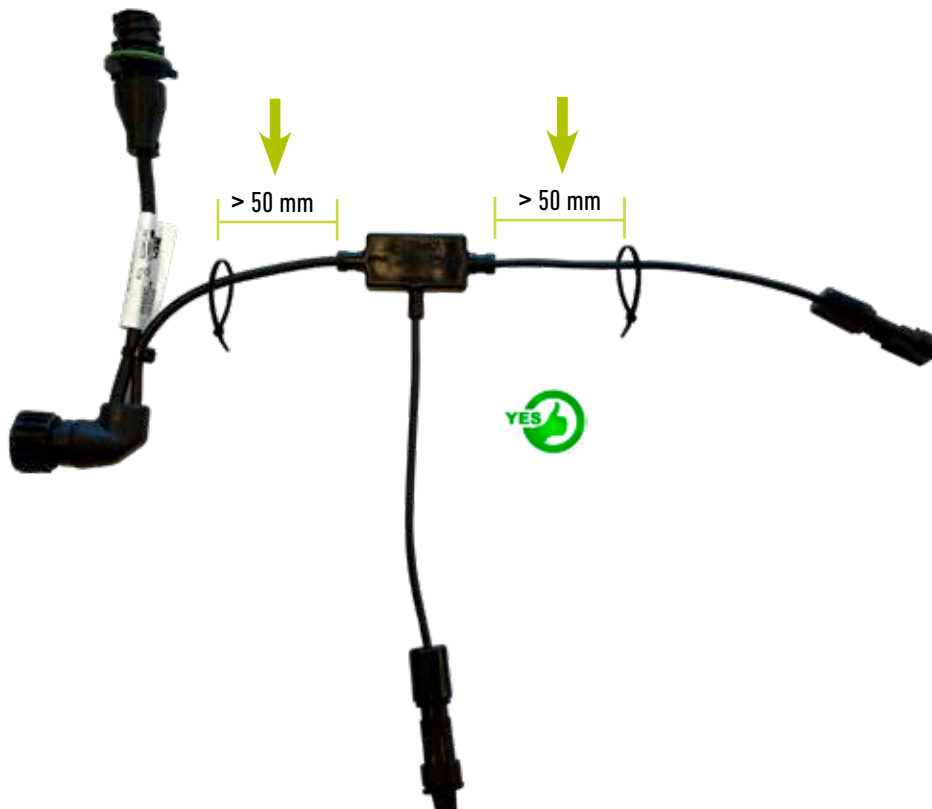
Anvendes en Super Seal stikdåse ikke, skal den lukkes med blindprop 099110028.



Vigtigt ved montering af SIMAC enhed

Kabelbindere kan bruges til montage, men skal strammes op min. 50 mm væk fra selve SIMAC enheden.

Tilspænding bør ske med varsomhed og bevægelighed sikres.



Kabelbindere omkring selve SIMAC-enheden må ikke forekomme.



SAMLEBOKSE

Oversigt

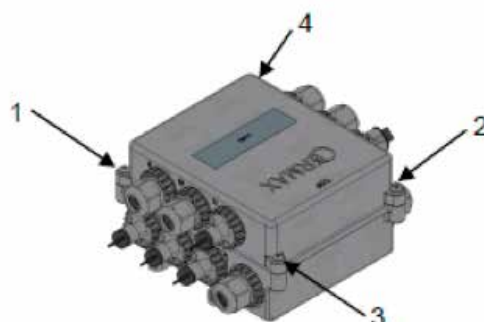


Vigtigt ved samling/montering af samleboksen

1. Ved montering af boksen skal mærket "Top" pege op, dog er det tilladt at dreje boksen /dækslet 180° ved montering.
2. Sørg for at der er tilstrækkelig plads omkring boksen, så kablerne ikke bliver bøjet for skarpt ved stikkene. Der bør laves et buk på kablerne til afdrykning af vand, så fugt eller kondens ikke løber ind i boksen. Sørg for at lave et buk til afdrykning af kablet for vand/fugt og arranger kabler som vist på billedet nedenfor.



3. Låget skal være monteret korrekt og sørg for at alle skruerne er fastspændt. Ved montering af låget skal det sikres, at dækslet er fikseret korrekt med boksen i falden før det spændes. Kontrollér at der ikke er ledninger i klemme, og fladen ved skrue øjer er sammenspændt. Låget fastspændes på kryds 1, 2, 3 og 4 med et moment på 3 Nm.

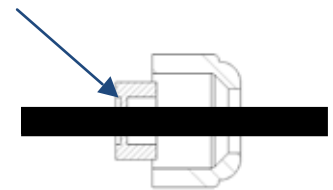


4. Ved montering af andre kabler end dem, der er formonteret ved levering af samleboxen, er det vigtigt med korrekt fastspænding af forskrninger. For tilstrækkelig fastspænding og tæthed kræves at korrekt dimension af gummitylle anvendes. Kontroller fastspænding og tæthed ved at trække i kablet, og juster herefter. Der må kun indføres det antal kabler per forskrning, som der er hul til, se muligheder for gummityller nedenfor. Skal der føres mere end ét kabel ind i boksen, kan der maksimalt føres 2 kabler ved brug af gummitylle 099110210. Ved anvendelse af andre gummityller end de nedenfor viste, samt ved indføring af flere kabler end en tyll er konstrueret til, vil medføre utæthed og bortfald af garantien.

Gummityller

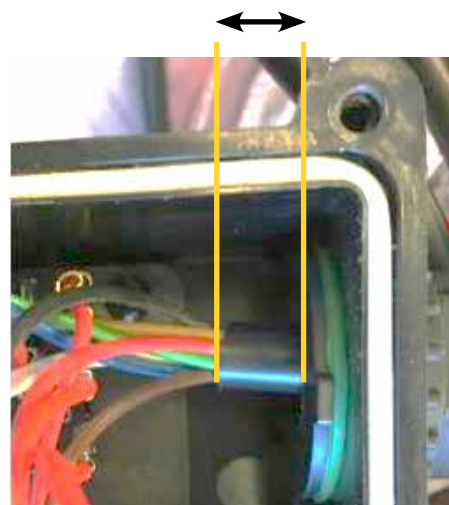


Membran

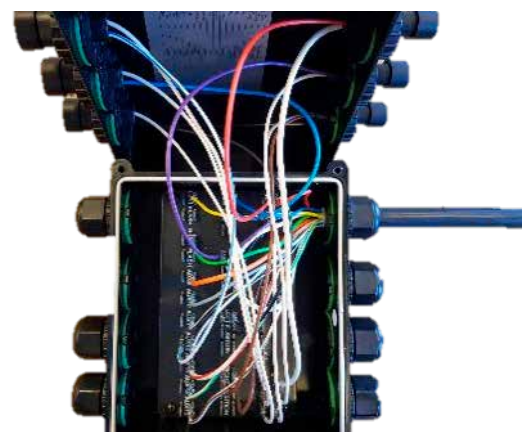


Træk kablerne gennem hullerne i boksen, således at yderkappen stikker max. 5 mm ind i boksen.

Max. 5 mm, Min.1 mm



5. Følg anvisning på klemrække for korrekt montering af kabler. Er der behov for flere tilslutningsmuligheder, må der anvendes én forgrener per stikforbindelse. Flg konstruktioner af forgrening anbefales : 099 851 037 og 099 852 233.



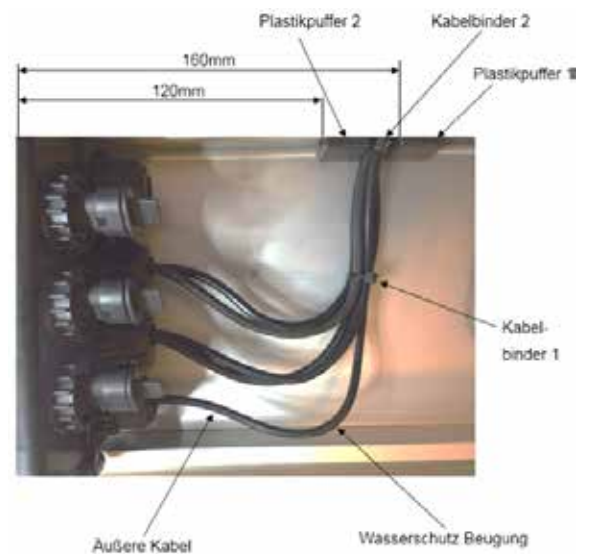
6. Ved udskiftning af boks på underkøringsværn leveret af Ermax, skal følgende gøres:

Underkøringsværn monteret med TM5 lygter:



- Den yderste ledning skal være 200 mm fra forskrunding til kabelbinder 1
- Afstand fra kabelbinder 1 til kabelbinder 2 skal være 60 mm.
- Dupsko 1 skal placeres 160 mm fra boks.
- Dupsko 2 skal placeres 120 mm fra boks.

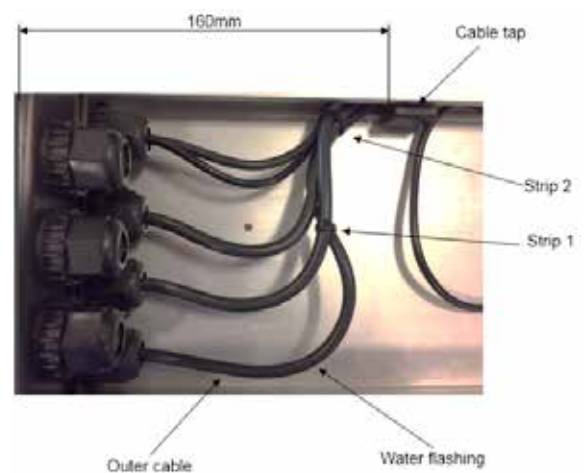
Ledninger skal sidde lidt i spænd mellem de 2 dupsko.



Underkøringsværn monteret med TM7 lygter:



- Den yderste ledning skal være 170 mm fra forskrunding til kabelbinder 1
- Afstand fra kabelbinder 1 til kabelbinder 2 skal være 60 mm.
- Dupsko skal placeres 160 mm fra boks.



FEJLSØGNING

Oftest forekommende fejl

Kontrol af det elektriske system bør altid foregå fra front og mod bagende af køretøjet.

Ved komplet strømafbrydelse kan følgende kontrolleres:

- Sikringer på køretøjet
- Stikkene mellem trailer og forvogn er monteret korrekt og låst
- Forbindelseskabel for skader og brud

Ved delvis strømafbrydelse kan følgende kontrolleres:

- Stikkene mellem trailer og forvogn er monteret korrekt og låst
- At lygtens tilslutningskabel ikke er beskadiget
- Stik er monteret korrekt og låst ved den pågældende lygte eller samling
- At der ikke er vand i stikket
- At stikben ikke er irret
- Spændingen i stikket mellem stel og den pågældende funktion er 24Volt
- Oversigt over kontakt belægningen i de enkelte stik forefindes på foregående side

KONTAKTFORBINDELSER STIKTYPER



Kontaktforbindelse type N 24V, 7-polet ISO 1185

	Farvekode	Anvendelse / Beskrivelse	
	1 / 31	Hvid	Minus
	2 / 58L	Sort	Venstre baglys - Baglygte, markeringslygte eller nummerpladelygte ¹⁾
	3 / L	Gul	Venstre blink
	4 / 54	Rød	Stoplys
	5 / R	Grøn	Højre blink
	6 / 58R	Brun	Højre baglys - Baglygte, markeringslygte eller nummerpladelygte ¹⁾
	7	Blå	Aux2 / Bremsekontrol for trailer

¹⁾ Nummerpladelygter skal forbindes således at de ikke er forbundet med både kontakt 2 og 6

Kontaktforbindelse type S 24V, 7-polet ISO 3731

	Farvekode	Anvendelse / Beskrivelse	
	1 / 31	Hvid	Minus for Pin 9-15 (ISO 12098)
	2	Sort	Fri (CANH, Datakommunikation)
	3	Gul	Baklygte
	4	Rød	Konstant plus
	5	Grøn	Fri (CANL, Datakommunikation)
	6	Brun	Aux3 / Liftaksel
	7	Blå	Tågebaglygte

Kontaktforbindelse type 24V, 15-polet ISO 12098

	Farvekode	Anvendelse / Beskrivelse	
	1	Gul	Venstre blink
	2	Grøn	Højre blink
	3	Blå	Tågebaglygte
	4	Hvid	Minus
	5	Sort	Venstre baglys - Baglygte, markeringslygte eller nummerpladelygte ¹⁾
	6	Brun	Højre baglys - Baglygte, markeringslygte eller nummerpladelygte ¹⁾
	7	Rød	Stoplygte
	8	Pink	Baklygte
	9	Orange	Strømforsyning, konstant plus
	10	Grå	Aux1 / Bremsebelægningssensor
	11	Hvid/Sort	Aux2 / Bremsekontrol for trailer
	12	Hvid/Blå	Aux3 / Liftaksel
	13	Hvid/Rød	Minus for Pin 9-15 (ISO 12098)
	14	Hvid/Grøn	CANH / Datakommunikation
	15	Hvid/Brun	CANL / Datakommunikation

¹⁾ Nummerpladelygte skal tilsluttes således at de ikke er forbundet med både kontakt nr. 5 og nr. 7

Kontaktforbindelse 15 polet ERMAX Bajonetstik

	Farvekode	Anvendelse / Beskrivelse
	1	Sort Venstre baglys - Baglygte, markeringslygte eller nummerpladelygte ¹⁾
	2	Gul Venstre blink
	3	Rød Stoplygte
	4	Hvid/Grøn CANH / Datakommunikation
	5	Hvid Minus
	6	Rosa Baklygte
	7	Hvid/Sort Aux2 / Bremsekontrol for trailer
	8	Hvid/Rød Minus for Pin 9-15 (ISO 12098)
	9	Orange Strømforsyning, konstant plus
	10	Blå Tågebaglygte
	11	Grå Aux1 / Bremsebelægningssensor
	12	Hvid/Brun CANL / Datakommunikation
	13	Brun Højre baglys - Baglygte, markeringslygte eller nummerpladelygte ¹⁾
	14	Hvid/Blå Aux3 / Lifaksel
	15	Grøn Højre blink

Kontaktforbindelse 7 polet AMP 1.5 stik

	Farvekode	Anvendelse / Beskrivelse
	1	Hvid Minus
	2	Grøn Positionslygte
	3	Brun Baklygte
	4	Gul Blinklygte
	5	Rød Stoplygte
	6	Blå Tågebaglygte
	7	-

Kontaktforbindelse Super Seal stik 2 polet

	Farvekode	Anvendelse / Beskrivelse
	1	Brun Stel (-)
	2	Blå Permanent strømforsyning (+)

Kontaktforbindelse Deutsch (DT2) stik 2-polet

	Farvekode	Anvendelse / Beskrivelse
	1	Blå Permanent strømforsyning (+)
	2	Brun Stel (-)

Die Marken der BPW Gruppe:



Juni 2023 • Version 6.5



ERMAX A/S
Vranderupvej 2 • DK-6000 Kolding
Tel. +45 3969 6800 • www.ermax.dk