Energiforsyning i køretøjet
Sortimo elektrisk ekspertise

»» *my*Sortimo.dk

Sortimo®
Intelligent Mobilitet

Energiforsyning i køretøjet – Sortimo elektrisk ekspertise

Vi er pionerer indenfor
Elektromobilitet

Sortimo International GmbH er globalt kendt som markedsleder inden for systemer til sporing af varevogne og intelligent mobilitet. Virksomheden fokuserer på at gøre kundernes hverdag mere effektiv i stedet for blot at fokusere på reoler og lastsikring. Dette omfatter også energiforsyningen i køretøjet, hvilket er uundværligt i mange sektorer. Virksomheden har en fremragende ekspertise på dette område for at kunne tilbyde one-stop-shop-services som en pålidelig partner.

Men Sortimo-mærket er også synonymt med fremtidsorienterede ideer, pionerånd, passion og bæredygtighed: Derfor har virksomheden taget et modigt skridt ind i fremtiden og aktivt fremmer udvidelsen og den videre udvikling af elektrisk mobilitet. Ideen handlede imidlertid om mere end blot at bygge en elektrisk ladepark. Det handlede også om at blive et campus for digitalisering, energieffektivitet og innovation og at opbygge et bæredygtigt energistyringssystem. På lang sigt vil dette føre til CO_2-neutral produktion hos Sortimo samt drift af innovationsparken.

Find flere oplysninger om Sortimo Innovation Park på:
› sortimo-innovationspark.com

Energiforsyning i køretøjet – Sortimo elektrisk ekspertise

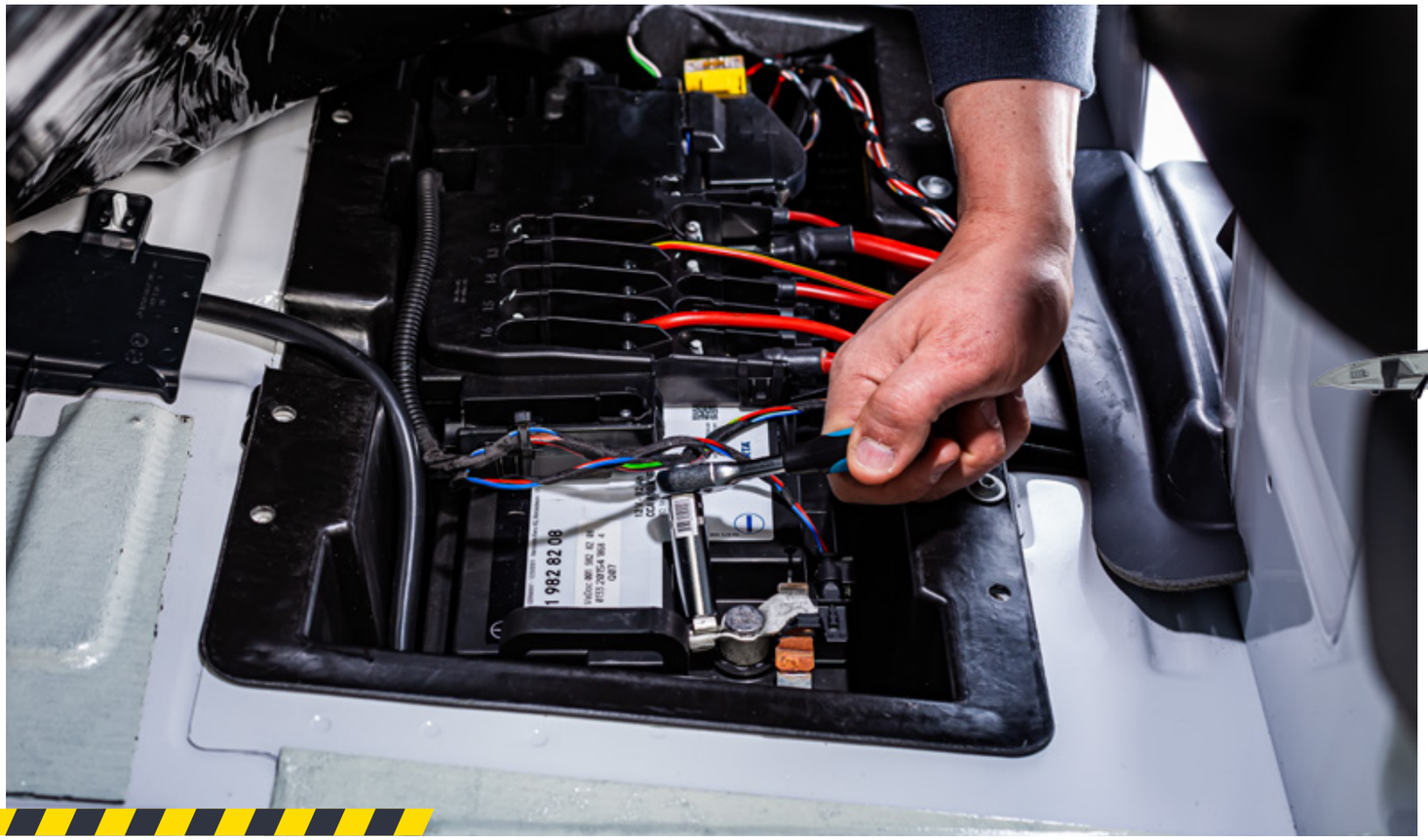
Ekspertise inden for udvidelse af elektriske køretøjer

Lovgivningen foreskriver en uddannelse i højspændingssystemer for alle, der foretager omstillings- og installationsarbejde på køretøjer med højspændingssystemer. Montørerne hos Sortimo er uddannet i overensstemmelse med de lovmæssige bestemmelser og også til de påkrævede kvalifikationsniveauer. Det nødvendige specialudstyr til at arbejde sikkert og uden uheld på højspændingskøretøjer.
Da reolerne er fastgjort til vores samlingsgulv, samles Sortimo-systemet uden at skulle bore gennem gulvet i køretøjets karosseri. Dette forhindrer beskadigelse af højspændingskomponenterne.

Mobil arbejdsplads med høj spænding

Steder, hvor der installeres højspænding
Sortimo har højspændingsinstallationer, der overholder strengere sikkerhedsbestemmelser.

Energiforsyning i køretøjet – Sortimo elektrisk ekspertise



Erfaring og ekspertise inden for håndtering af elektriske systemer til køretøjer

I årtier har Sortimo leveret en omfattende produktserie af høj kvalitet lige fra installation af perfekt belysning i læsningsområdet til strømforsyninger på farten og i bilen.

Standardudvalg af tjenester

- Intern og ekstern belysning
- Strømforsyning (ekstern strømforsyning, invertere)
- fordeling og sikringer (sokkombinationer, strømfordeler)
- blink- og advarselslys

Specielle konverteringer og tilpassede løsninger

Mobile kontorer, strømforsyning, sikkerhedskoncepter, radio- og signalsystemer

- officielle køretøjer (politi, brandvæsen, undersøgelseskontor osv.)
- Vognparker
- Servicekøretøjer , f.eks. til reparation af bilparker

bekræftet af Sortimo

Sortimo-ekspertise

- Årtiers erfaring inden for elektronik til køretøjer
- Kvalificeret og regelmæssigt uddannet teknisk personale
- Et produktudvalg, der er nøje udvalgt til at opfylde de mest krævende forventninger
- Overholder alle lovpligtige test og bestemmelser

Energiforsyning i køretøjet – Sortimo elektrisk ekspertise

Standarder og forskrifter

Følgende standarder og forskrifter skal overholdes ved valg, installation og drift af elektriske systemer og udstyr. De anførte standarder, regler og oplysninger viser en bestemt status, som skal sammenlignes med den aktuelt gældende version før brug.

VDE 0100 – komplet version

DIN VDE 0100-600 Kontrol af elektriske installationer	**DIN VDE 0100-717/** **HD 60364-7-717:2010/IEC 60364-7-717:2009** Krav til særlige installationer eller steder	**DIN VDE 0100-410** Beskyttelsesforanstaltninger, beskyttelse mod elektrisk stød

Regler for sikkerhed og sundhed på arbejdspladsen – BetrSichV

Tekniske regler for sundhed og sikkerhed på arbejdspladsen (KONISKE RULLELEJER) BGI/GUV-i 600, BGI/GOV-i 608; branchespecifikke risikovurderinger, f.eks. eksplosionsbeskyttelse

Oplysninger om DGUV (den tyske lovpligtige ulykkesforsikring) 203-032

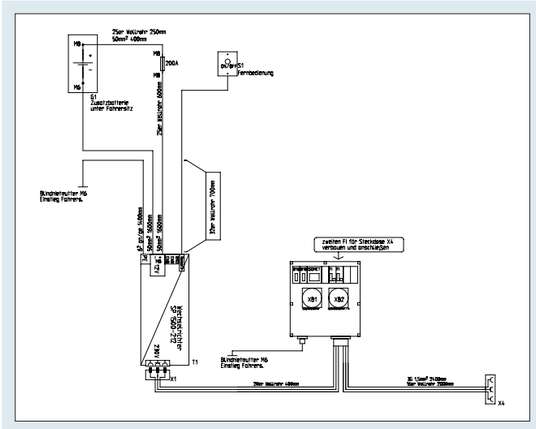
Regulerer valg og drift af effektgeneratorer på byggepladser, f.eks. invertere eller nødstrømsanlæg

Regelmæssig uddannelse af medarbejdere (installatører, værkstedschefer, salgsrepræsentanter osv.)

Test og dokumentation

Alle elektriske fittings og ombygninger testes og dokumenteres i Sortimo af uddannet elektrisk personale i overensstemmelse med din VDE 0100-600 og DGUV (tysk lovbestemt ulykkesforsikringsorganisation) regulativ 3. Følgende dokumenter og dokumentation fremlægges. Instruktion om de elektriske komponenter, der blev monteret under overleveringen af køretøjet.

- Kredsløbsdiagram for de installerede komponenter
- Driftsinstruktioner for lavspændingssystemet installeret
- Den originale betjeningsvejledning til alt installeret udstyr
- Testmærkater på udstyret
- Andre indikationer på komponenter, der angiver specifik brug i henhold til deres formål



Eksempel på et kredsløbsdiagram

Energiforsyning i køretøjet – Sortimo elektrisk ekspertise

Typer af strømforsyning

Det respektive program er først og fremmest vigtigt, når det drejer sig om valg og konfiguration af den relevante strømforsyning. Output og antal af forskellige enheder spiller frem for alt en vigtig rolle, ligesom de forhold, hvorunder de skal betjenes. Dette påvirker valget af den rigtige sikring og de standarder og regler, der skal tages i betragtning.

1

Ekstern strømforsyning

Den eksterne strømforsyning leveres af en 230 V strømforsyning udefra i køretøjet via et CEE vejrbestandigt stik. On-site strømforsyning kan leveres via en byggeplads strømfordeler, en stikkontakt, der drives af virksomheden eller en generator.

- Uafhængigt af køretøjets strømforsyning
- Strømforbruget svarer til den maksimale belastning for strømkilden
- Brug af flere enheder
- Ingen begrænsning af driftstiden for de anvendte maskiner og værktøjer
- Er knyttet til et bestemt sted

2

Vekselretter i køretøjet

I dette tilfælde leveres strømforsyningen af bilens egen 12 V strømforsyning, som omdannes af en omformer til 230 V vekselstrøm. Enten bilens startbatteri eller et ekstra batteri leverer den nødvendige energi, afhængigt af antallet af tilsluttede forbrugere og deres anvendelsesvarighed. Dette skal dog have en tilsvarende minimumskapacitet afhængigt af forbrugernes output (se “valg af korrekt omformer i henhold til forbrugere” på side 14).

- En enkeltstående løsning via strømforsyning fra bilens batteri eller et ekstra batteri
- Ideel til korte brugsperioder og minimal strøm, f.eks. opladere til batteridrevet værktøj
- Et begrænset antal forbrugere
- Begrænset driftsperiode

3

Generator på køretøjets hjælpedrev

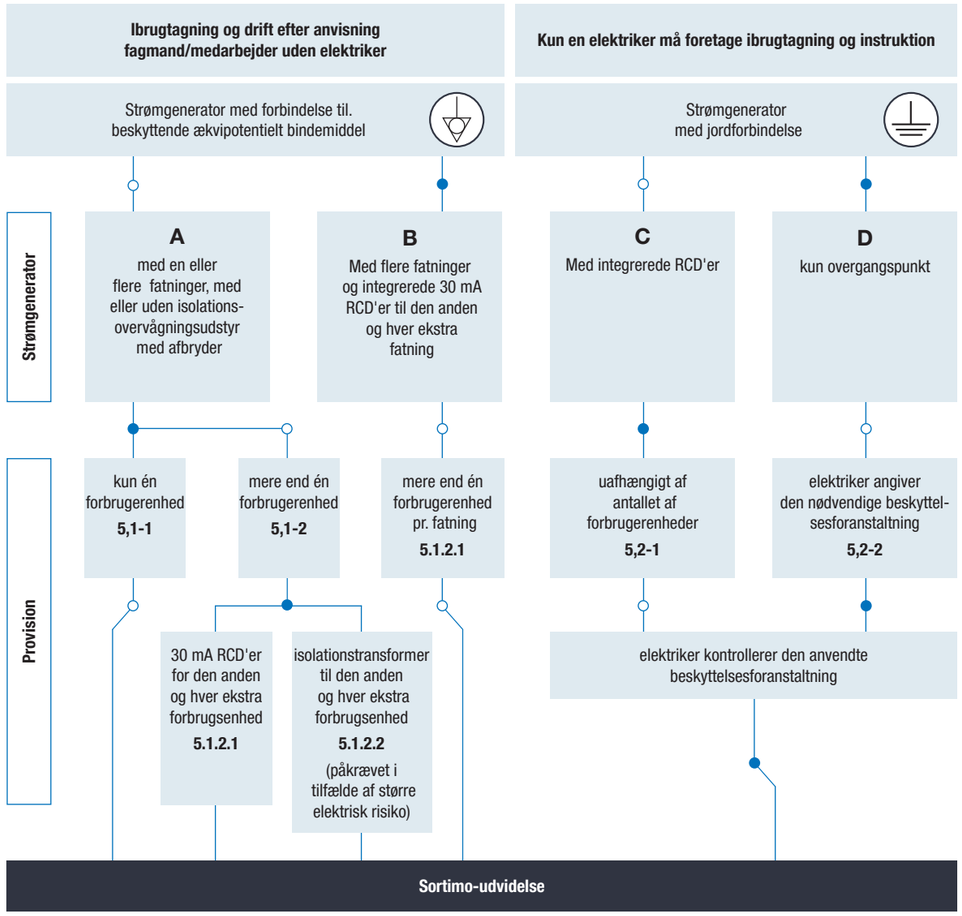
(Specialløsning – ikke-standard!)

- En enkeltstående løsning
- Motoren skal køre, når effektforbrugerne betjenes
- Ekstradrev skal bestilles samtidig med bestilling af køretøjet

Energiforsyning i køretøjet – Sortimo elektrisk ekspertise

Ekstern strømforsyning fra strømgenerator

DGUV (Tysk Lovpligtig Ulykkesforsikring Forening) Information 203-032 skal noteres før ibrugtagning og brug af effektgeneratorer på byggepladser og på monteringssteder. Følgende oversigt beskriver de krav, der skal tages i betragtning, når det drejer sig om at vælge den korrekte beskyttelsesforanstaltning. De særlige krav til bestemte farter er ikke omfattet heraf. De skal efterspørges af brugerens elektriker, som er ansvarlig.*



* De anførte standarder, forskrifter og oplysninger viser en bestemt status. Derfor skal de aktuelt gældende versioner tages i betragtning, før de tages i brug.

Energiforsyning i køretøjet – Sortimo elektrisk ekspertise

Vekselretter i køretøjet

Valg af korrekt omformer afhængigt af forbrugeren

Inverteren genererer 230 V AC-spænding fra 12 V strømforsyningen til køretøjet, hvilket også muliggør drift af elektrisk udstyr i køretøjet på vejen. Alle Sortimo invertere er indgangssiden beskyttet mod omvendt tilslutning, overspænding og underspænding, og på udgangssiden er beskyttet mod kortslutning, overbelastning og overophedning. Installation og brug i eller uden for køretøjet er kun tilladt efter test og overholdelse af det tilsigtede formål.

Forbruger/omformer	400 W Art.-Nr. 6000013813	700 W Art.Nr. 6000000755	1000 W Art.Nr. 801014816	1500 W Art.Nr. 6000001007	2000 W Art.Nr. 6000002831	Ekstra batteri * (min. Ah)
Oplader til smartphone/tablet	●	×	×	×	×	×
Batteridrevet oplader til værktøj	●	●	●	●	●	Fra 700 W 80 Ah
Elektriske værktøjer op til 600 watt	×	●	●	●	●	80 Ah
Køleskabe på op til 90 watt	×	●	●	●	●	80 Ah
Elektriske værktøjer op til 800 watt	×	●	●	●	●	80 Ah
Elektriske værktøjer op til 1200 watt	×	×	×	●	●	100 Ah
Køleskabe og frysere på op til 140 watt	×	×	●	●	●	80 Ah
Elektriske værktøjer op til 1400 watt	×	×	×	●	●	100 Ah
Elektriske værktøjer op til 2000 watt	×	×	×	×	●	100 Ah
Elektriske pumper op til 1200 watt	×	×	×	●	●	100 Ah
Kompressorer op til 900 watt	×	×	×	×	●	100 Ah
Airconditionenheder op til 900 watt	×	×	×	●	●	100 Ah

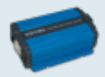
* Der skal bruges et ekstra batteri til invertere med en effekt på 700 watt eller mere. Den nødvendige batterikapacitet afhænger af forbrugeren (se tabellen).

● egnet
× ikke egnet/ikke nødvendigt (i betragtning af ekstra batteri)

Ekstra batteri

Hvis der ikke er monteret et ekstra batteri fra bilproducenten, kan det eftermonteres med følgende dele for at sikre en pålidelig strømforsyning.

	Produktbeschreibung	Artikel-Nr.
	Ekstrabatteri, universalt sæt **Vægt:** 33,4 kg Med dette sæt kan der eftermonteres et ekstrabatteri i køretøjer til forsyning af ekstraforbrugere, såsom ladeapparater eller en vekselretter. AGM-batteri 12 V, 80 Ah med holder, DC/DC-ladebooster og vibrationssensor med holder, inkl. installations- og monteringsmateriale	1000022067

	Produktbeschreibung	Artikelnr.
	**Inverter 400** Velegnet til mindre elektrisk udstyr som f.eks. bærbare computere, tv'er, smartphones, tablets og opladere til trådløst værktøj. Indgangsspænding: 10 – 15.5 V DC, udgangsspænding: 230 V AC 50 Hz, udgangseffekt: 400 W, spidseffekt: 800 W (kortvarigt 1 sekund).	6000013813
	Inverter 700 Velegnet til bærbare computere, smartphones, tablets og værktøjer på op til 600 watt. Indgangsspænding: 10 – 15.5 V DC, udgangsspænding: 230 V AC 50 Hz, udgangseffekt: 700 W, spidseffekt: 1230 W (kortvarigt).	6000000755
	Inverter 1000 Velegnet til køle- og frysningsudstyr op til 140 watt og værktøj op til 800 watt. Indgangsspænding: 10 – 15.5 V DC, udgangsspænding: 230 V AC 50 Hz, udgangseffekt: 1000 W, spidseffekt: 2000 W (kortvarigt).	801014816
	Inverter 1500 Velegnet til pumper op til 1200 watt, airconditionanlæg op til 900 watt og værktøj op til 1400 watt. Indgangsspænding: 10 – 15.5 V DC, udgangsspænding: 230 V AC 50 Hz, Udgangseffekt: 1500 W, spidseffekt: 3000 W (kortvarigt).	6000001007
	Inverter 2000 Velegnet til kompressorer op til 900 watt og elektrisk værktøj op til 2000 watt. Indgangsspænding: 10 – 15.5 V DC, udgangsspænding: 230 V AC 50 Hz, Udgangseffekt: 2000 W, spidseffekt: 3500 W (kortvarigt).	6000002831

	Produktbeschreibung	Artikelnr.
	Sæt til kabelmontering Færdigsamlede kabelsæt til tilslutning af en inverter til køretøjets batteri (kablerne er udstyret med kabelsko i den ene ende). Sikring i henhold til omformeren, jordkabel: 1 m, tilslutningskabel: 2.5 m. Inverterkabelsko allerede crimpet, ekstra crimpede kabelsko medfølger.	
	Kabelbefæstelsessæt WR700 25 mm² Velegnet til inverter 700.	6000000999
	Kabelbefæstelsessæt WR1000 35 mm² Velegnet til inverter 1000.	6000001000
	Kabelsæt WR1500 50 mm² Velegnet til inverter 1500.	6000001001
	Kabelsæt WR2000 70 mm² Velegnet til inverter 2000.	6000002832

	Produktbeschreibung	Artikelnr.
	Fjernbetjening til inverter 700-2000 Praktisk fjernbetjening med tænd/sluk-knap og kontrollampe for FUNKTIONEN "ON". Velegnet til AC-invertere 700, 1000, 1500 og 2000.	6000003495

Energiforsyning i køretøjet – Sortimo elektrisk ekspertise

Valg af korrekt strømforsyning

Følgende tabel viser 230 V strømforsyningsmuligheder i køretøjet baseret på typiske anvendelser og vil hjælpe dig med at finde den rigtige Sortimo-løsning. Effektgrænserne og det maksimale antal enheder, der kan betjenes pr. anvendelse, vises også ved siden af produktudvalget, og det samme gælder de standarder og regler, der skal overholdes ved installation og drift.

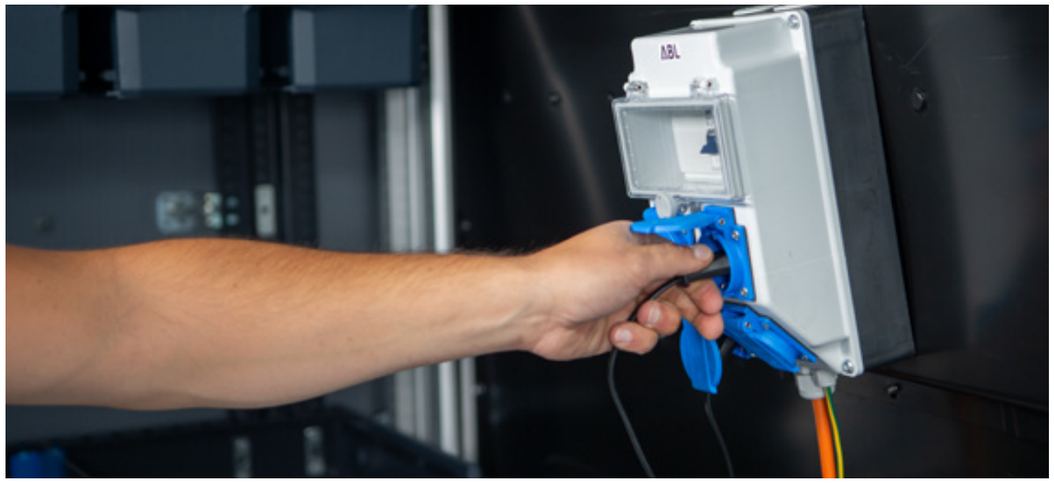
Program Eksempler	Strømkilde				Ekstra batteri	Arbejde i køretøjet	Arbejde uden for køretøjet	Maks. antal af forbrugere/ enheder	Matcher SORTIMO -produktet	Gældende standarder
	Generator/ strømenhed *	Byggeplads strømfordeler *	Egen/kendt fatning *	Strøm gennem køre-tøjet med omformer						
Opladning af batteriet under kørsel				400 W	ikke afgørende	Betjening af batteriopladere	NO	1 x	Inverter 400 **art.-nr.. 6000013813 +** Kabelsæt WR700 **art.-nr. 6000000999**	DIN VDE 0100-717 **+** DGUV 203-032
Batteriet oplades, når det er stoppet				400 W	påkrævet	JA	JA, kun med én enhed tilsluttet stikket	1 x	Inverter 400 **art.-nr. 6000013813 +** Kabelsæt WR700 **art.-nr. 6000000999**	DIN VDE 0100-717 **+** DGUV 203-032
Arbejde i og uden for køretøjet med én enhed				400 W - 2000 W.	påkrævet	Enheder med maksimal inverterstrøm	JA, kun med én enhed tilsluttet stikket + med enheder med maksimal inverterstrøm	1 x	Invertere og sæt til kabelmontering afhængigt af forbrugernes strømforsyning (se “valg af korrekt omformer afhængigt af forbrugerne” på side 14)	DIN VDE 0100-717 **+** DGUV 203-032
Arbejde i og uden for køretøjet med flere enheder				400 W - 2000 W.	påkrævet	JA	JA, med flere enheder tilsluttet stikdåserne på strømfordeleren med isolationsmonitor	2 eller 4 x	Invertere og sæt til kabelmontering afhængigt af strømforbrugernes strøm (se “valg af korrekt omformer afhængigt af forbrugere” på side 14) **+** strømfordeler med isoleringsskærm: 2 fatninger **art.-nr. 6000011119**, 4 stik **art.-nr. 6000011118**	DIN VDE 0100-717 **+** DGUV 203-032
Arbejde i og uden for køretøjet med flere enheder og en risikovurdering er udført				400 W - 2000 W.	påkrævet	JA	Kun hvis handelen tillader det, og der er foretaget en risikovurdering	4 x	Invertere **+** kabelsæt afhængigt af strømforbrugernes strøm (se “valg af korrekt omformer afhængigt af forbrugere” på side 14) **+** 4-polet stikkombination med RCD-kontakt **art.-nr. 6000001811**	DIN VDE 0100-717 **+** DGUV 203-032
Drift af egen bil – den anvendte strøm-forsyning er testet og godkendt			●		- - - -	op til maks. 3600 W	op til maks. 3600 W	4 x	CEE udendørs vejrbestandig fatning **art.-nr. 807136 +** 4-polet fatningskombination med RCD-kontakt **art.-nr. 6000001811**	DIN VDE 0100-717
Brug af køretøjer på byggepladser af en uddannet fagmand		●			- - - -	JA	JA	2 eller 4 x	CEE udendørs vejrbestandig fatning **art.-nr. 807136 +** strømfordeler med isolationsmonitor: 2 fatninger **art.-nr. 6000011119,** 4 fatninger **art.-nr. 6000011118**	DIN VDE 0100-717
Brug af køretøjer på byggepladser af en uddannet fagmand	●				- - - -	JA	JA	2 eller 4 x	CEE udendørs vejrbestandig fatning **art.-nr. 807136+** strømfordeler med isolationsmonitor: 2 fatninger **art.-nr. 6000011119,** 4 fatninger **art.-nr. 6000011118**	DIN VDE 0100-717 **+** DGUV 203-032
Brug af køretøj på byggepladser, strøm-forsyning via gennemprøvet generator på byggepladsen	●				- - - -	ja	JA, kun med én enhed tilsluttet stikket, og hvis der er foretaget en risikovurdering	4 x	CEE udendørs vejrbestandig fatning **art.-nr. 807136 +** 4-polet multifatning med RCD-kontakt **art.-nr. 6000001811**	DIN VDE 0100-717 **+** DGUV 203-032

* bemærk den maksimale belastning for stikket

Energiforsyning i køretøjet – Sortimo elektrisk ekspertise

Beskyttelsesforanstaltninger

Dele, der er strømførende med netspænding, udgør altid en risiko for dødsfald. Det gælder naturligvis også for 230 V elektriske installationer i køretøjet. Det er derfor installatørens, kommissærens og operatørernes pligt at sikre, at brugerne ikke udsættes for fare i tilfælde af skader.
Der findes en række forskellige sikkerhedsanordninger, som beskytter folk ved at slukke i tilfælde af en fejl, og som derfor skal vælges til den pågældende anvendelse. Sortimo tilbyder forudinstallerede systemer til dette, som omfatter relevant beskyttelsesudstyr, som f.eks. strømfordelere med integreret isoleringsovervågning og kombinerede RCD/line automatsikringer, der giver et højt sikkerhedsniveau med professionelt arbejde.



Sikkerhedsudstyr med sikkerhedsafbryder:

- **RCD/fejlstrømsafbryder**
  ➔ beskyttelse mod farlig høj fejlstrøm mod jorden. Den er tilsluttet opstrøms for linjeafbryderen.
- **Linjestrømafbryder**
  ➔ beskyttelse af kabler mod beskadigelse pga. overophedning i tilfælde af overbelastning eller kortslutning
- **Isolationsovervågning**
  ➔ overvåger isolationsstatus for ikke-jordede lavspændingsnetværk (IT-netværk), signalerer, at en minimal isolationsmodstand er blevet underskudt og frakobles i tilfælde af en fejl.

Krav i overensstemmelse med din VDE 0100-717 (DGUV V3):

- Sikker afbrydelse er afgørende
- Kravenei din VDE 0100-410 skal være opfyldt
- Den nominelle fejlstrøm er ikke større end 0.03 A (30 mA)
- Nominel spænding 230 V
- Udstyr er egnet til brug i køretøjet (–25 til +40 C)

Selv valget af den egnede energifordeler omfatter mange forskellige aspekter, og der skal tages hensyn til store forskelle. Vi anbefaler derfor, at du på forhånd gør dig klart, hvad der skal gøres for at foretage det korrekte valg. Sortimo tilbyder en bred vifte af forskellige muligheder for at opfylde alle krav.

	Produktbeskrivelse	Artikelnr.
	4-polet fatningskombination med RCD-kontakt **BxDxH:** 300 x 140 x 140 mm **Vægt:** 2.46 kg Spændingsområde: 230 V AC 50 Hz, sikringsstørrelse: 16 A, tilslutning: 3.6 kVA, beskyttelsesklasse: IP 44, Switch: RCD/linjes strømafbryder (25 A/16 A), Klar til tilslutning og i ét stykke testet iht. din en 60439-1	6000001811
	Stikdåse med 2 udtag, 3 RCBO **BxDxH:** 238 x 125 x 125 mm **Vægt:** 1,87 kg 2 integrerede schuko-stikdåser og klemmeliste i kabinet. Spænding: 230 VAC 50Hz, sikring: 16 A, tilslutningseffekt: 3,6 kVA, kapslingsklasse: IP54, 2-polet FI/LS-kontakt pr. stikdåse og klemmeliste Tilslutningsklar og kontrolleret enkeltvist i overensstemmelse med EN 61439-3.	6000014076
	4-polet multifatning med RCD-kontakt **BxDxH:** 483 x 71 x 83 mm **Vægt:** 1.11 kg Spændingsområde: 230 V AC, maks. sikringsstørrelse: 16 A, maks. belastning: 3600 W, fatninger: 90 graders roterede fatninger, kabel: 1.4 m tilslutningsledning (H05VV-3FG1,5 mm²), kontakt: RCD/linjestrømafbryder (B16 A/30 mA), beskyttelsesklasse: IP 20 Fatningsskinne med øget beskyttelse mod kontakt og RCD/linjestrømafbryder	801009972

Strømfordeleren til den professionelle

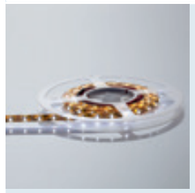
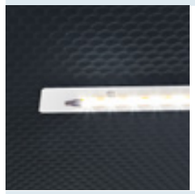
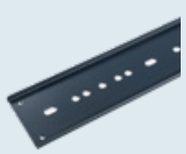
Strømfordelerne med isolationsovervågning til arbejde i og uden for køretøjet overholder DGUV-reglerne (den tyske lovpligtige ulykkesforsikring) og tilbyder det højeste sikkerhedsniveau ved professionel brug. Vi har kun et enkelt boret hul og en indgangslinje, og vi skaber en komplet arbejdsplads i dit køretøj, der giver den største fleksibilitet og maksimal sikkerhed, hvilket sparer tid og penge.

	Produktbeskrivelse	Artikelnr.
	Strømfordeler 2-dobbelt isoleringsskærm 16 A **BxDxH:** 300 x 145 x 140 mm **Vægt:** 2.6 kg Spændingsområde: 230 V AC 50 Hz. Maks. sikringsstørrelse: 16 A, tilslutning: 3.6 kVA, Beskyttelsesklasse: IP 44, Switch: RCD/linjes automatsikring (25 A/16 A), tilslutningskabel: 5 m (fleksibel), jordledning: 2 m (fleksibel), 1 x Schuko-fatning rød, 1 x Schuko-fatning blå, 1 x automatsikring, 1 x isometer, 1 x installationskontaktor, 1 x RCD, Kablet klar til tilslutning og enkelt stykke testet iht. en 61439-3.	6000011119
	Strømfordeler 4x isoleringsskærm 16 A **BxDxH:** 330 x 310 x 120 mm **Vægt:** 3.4 kg Spændingsområde: 230 V AC 50 Hz. Maks. sikringsstørrelse: 16 A, tilslutning: 3.6 kVA Beskyttelsesklasse: IP 44, Switch: RCD/linjes automatsikring (25 A/16 A), tilslutningskabel: 5 m (fleksibel) jordledning: 2 m (fleksibel), 1 x Schuko fatning rød, 3 x Schuko stikkontakter blå, 1 x automatsikring, 1 x isometer, 1 x installationskontaktor, 3 x RCD'er, Kablet klar til tilslutning og enkelt stykke testet iht. en 61439-3	6000011118

Energiforsyning i køretøjet – Sortimo elektrisk ekspertise

Monterede lygter

De nyttige monterede lys fra Sortimo giver klart lys i mørket og oplyser den mobile arbejdsplads for at sikre, at den oplyses på en optimal måde hele tiden – dag eller nat. Forskellige versioner giver mulighed for perfekt tilpasning til individuelle forhold.

	Produktbeskrivelse	Artikelnr.
	**LED-Strip 1000** **BxLxH:** 10 x 1000 x 2.5 mm	801018095
	LED-Strip 2000 **BxLxH:** 10 x 2000 x 2.5 mm	801018096
	Spændingsområde: 12 V DC, nominel styrke: 14.4 W, beskyttelsesklasse: IP 62, kabellængde: 200 mm, lysstrøm: 390 lm, installationshøjde: 2.5 mm, tænd/sluk-kontakt: Ekstraudstyr, installationstype: Selvklæbende LED-lister, driftstemperatur: Ca. –20 til 50 grader C, farvetemperatur: 6000 K, kan skæres i sektioner på 5 cm, 60 LED'er pr. meter. **Bemærk:** Led-listen er kun tilladt med en passende backup-sikring på køretøjets elektriske system.	
	**Led-monteringsplade, L=1050 mm** Forbered en glat selvklæbende overflade til LED-strimlerne til montering på loftsbeklædningen.	1000002349
	**Base til LED-stripfikseringsskinne SP 1110** **BxDxH:** 1110 x 72,4 x 8 mm **Vægt:** 0,29 kg	1000022254
	Base til LED-stripfikseringsskinne SP 1510 **BxDxH:** 1.510 x 72,4 x 8 mm **Vægt:** 0,40 kg Basen til LED-strippen gør, at du kan placere LED-strips optimalt, når du samtidig anvender en fikseringsskinne til spændestænger. I denne forbindelse monteres baseskinnen af aluminium mellem fikseringsskinnen til spændestangen og tagbøjlen. Der kan monteres en LED-strip på hver side af skinnen.	1000022255

Forudkonfigurerede sæt til LED-strimmel 1000:

Led-strimmelsættene omfatter det respektive antal LED-lister, hver 1 meter lange, et tilsvarende kabelmonteringssæt til 2-vejs skift, to skiftekontakter og to gule signalfarvemærkater, så det er nemt at finde omskifteren.

Produktbeskrivelse	Artikelnr.
LED Strip SET 1, 1 x 1000	1000014041
LED Strip SET 2, 2 x 1000	1000013747
LED Strip SET 3, 3 x 1000	1000013748
LED Strip SET 4, 4 x 1000	1000014042
LED Strip SET 5, 5 x 1000	1000014043
LED Strip SET 6, 6 x 1000	1000014044

	Produktbeskrivelse	Artikelnr.
	12 V LED-lampe monteret med bevægelsessensor til bilen indvendigt **BxDxH:** 144 x 144 x 11 mm **Vægt:** 0.13 kg Spændingsområde: 12 V DC, nominel styrke: 6.6 W, beskyttelsesklasse: IP 65 Linjelængde: 100 mm, lysstrøm: 450 lm, installationshøjde: 12 mm Tænd/sluk-kontakt: Valgfri installationstype: Fast køretøjsforbindelse, farvetemperatur: 5700 K. Integreret bevægelsessensor, kontinuerlig drift er mulig og ekstra udgang for andre forbrugere.	6000003788
	Forudkonfigurerede sæt til 12 V LED-monteret lys med bevægelsessensor: Består af det respektive antal 12 V LED-monterede lamper med bevægelsessensor, tilhørende kabelmonteringssæt og installationsmateriale.	
	1 x LED-monteret lys med bevægelsessensor	1000013746
	2x LED-monteret lys med bevægelsessensor	1000014040
	12 V LED-lampe, der kan dæmpes, til bilens interiør **BxDxH:** 168 x 88 x 9 mm **Vægt:** 0.08 kg Spændingsområde: 12 V DC, nominel styrke: 5 W, beskyttelsesklasse: IP 54, kabellængde: 100 mm, lysstrøm: 91– 600 lm (kan dæmpes), installationshøjde: 88 mm, tænd/sluk-kontakt, installationstype: Fast køretøjsforbindelse, driftstemperatur: –20 til +70 C, Farvetemperatur: 5700 K	6000015752
	Monteret LED 12 V justerbar til arbejdsstationens belysning **BxDxH:** 425 x 42 x 43 mm **Vægt:** 0.32 kg Spændingsområde: 12 V DC, nominel styrke: 6 W, beskyttelsesklasse: IP 40, kabellængde: 100 mm, lysstrøm: 420 lm, installationshøjde: 43 mm, tænd/sluk-kontakt: Integreret vippekontakt, installationstype: Fast køretøjsforbindelse, driftstemperatur: –20 til +70 C.	6000001275
	Solid state-relæ 15 A **BxDxH:** 30 x 30 x 30 mm **Vægt:** 0,02 kg Halvlederrelæ til kobling af lampebelastninger, ohmske og induktive belastninger. Skiftestrøm: 15 A, driftsspænding: 9-32 V, beskyttelsesklasse: IP53, tilslutningsspænding: 6 V, tilslutningstid: maks. 400 µs, frakoblingstid: maks. 100 µs, strømforbrug: < 20 µA, sikring: 1 A + belastning, hvilestrøm: < 20 µA, driftstemperatur: 40 °C til +85 °C	6000015909
	Underspændingsbeskyttelsessæt **BxDxH:** 87 x 60 x 33 mm **Vægt:** 0,19 kg Underspændingsbeskyttelsessættet beskytter ved hjælp af en batteriovervågning startbatteriet mod at blive fuldt afladet ved at slukke for forbrugere, såsom monterede lamper, LED-strips osv. Det tænder automatisk igen, når den normale spænding igen er til stede. Maks. skifteeffekt: 20 A, afbrydelsesspænding: indstillelig ca. 10,4-13,3 V, inkl. installations- og monteringsmateriale	1000022066

Energiforsyning i køretøjet – Sortimo elektrisk ekspertise

Projektører

For at sikre, at alt er korrekt oplyst, tilbyder Sortimo også bærbare lamper i forskellige versioner sammen med arbejdslamperne. Hvis du ofte arbejder direkte på køretøjet, anbefaler vi, at du monterer en stationær arbejdslygte direkte på køretøjet. Den vil give optimal belysning af omgivelserne, så arbejde på køretøjet kan fortsætte uanset niveauet af dagslys. For fleksibel brug tilbyder Sortimo den magnetiske LED-lampe, der kan monteres hvor som helst på køretøjet og kan strømforsynes fra 12 V køretøjets strømstik via et spiralkabel.

	Produktbeskrivelse	Artikelnr.
	Flomlys LED 12/24 V 2000 lm med tænd/sluk-kontakt til belysning på arbejdspladsen **BxDxH:** 100 x 100 x 76 mm **Vægt:** 0.91 kg Led-modul med 6 dioder til fast montering på køretøjet med omega-beslag – kan drejes og drejes. Spændingsområde: 12 – 24 V DC, nominel styrke: 25 W, beskyttelsesklasse: IP 68, lysstrøm: 2000 lm, tænd/sluk-kontakt: Ingen kontakt, Installationstype: Fast tilslutning, farvetemperatur: 5700 – 7000 K, kabellængde: 0.5 m.	6000003241
	Forudkonfigurerede sæt til LED-projektørlys til fast installation: Består af det respektive antal projektørlygter, tænd/sluk-kontakt med signallampe, tilhørende kabelsæt og monteringsmateriale.	
	1 x LED-flomlys 12/24 V.	1000014460
	2x flomlys LED 12/24 V.	1000014461
	Magnetisk bærbar LED-pære 12/24 V 1500 lm **BxDxH:** 76 x 166 x 205 mm **Vægt:** 2.23 kg Led-modul med 4 dioder til universel fastgørelse ved hjælp af en magnetisk holder. Spændingsområde: 12 – 24 V DC, nominel styrke: 18 W, beskyttelsesklasse: IP 68, IP 69 K, lysstrøm: 1500 lm, tænd/sluk-kontakt: Hermetisk, tilslutning: Cigarettænder, farvetemperatur: 5700 – 7000 K, kabellængde: 8 m spiralkabel	6000002830
	Batteridrevet LED-håndlygte 12 V **BxDxH:** 125 x 75 x 300 mm **Vægt:** 1,68 kg Håndlygte inkl. ladestation, 3 watt luxeon LED, lang driftstid på op til 30 timer, lygterækkevidde på 300 m, lysstrøm på 240 lm, farvetemperatur på 5300 K, robust kabinet (IP44), signalfunktion inkl. orange lysdiffuserindsats, håndlygtens vægt uden vægophæng: 1,58 kg	6000016051

Sæt til kabelmontering

Sortimo tilbyder færdigsamlede sæt til tilslutning af LED-lys 2-vejs kobling, indvendig belysning og forskellige fatninger og advarselslamper. Kabellængderne er designet til at passe til de mest populære Van-modeller. De nødvendige sikringer og alle stik er inkluderet i leveringen, og derfor kan vi sikre hurtig og praktisk installation.

	Produktbeskrivelse	Artikelnr.
	Sæt til kabelmontering til 2-vejs omskiftning **BxDxH:** 190 x 120 x 65 mm **Vægt:** 0.58 kg Velegnet til 2-vejs lysdiodekontakter. 8 meter køretøjslinje FLYY 2 x 0.75 mm², 10 meter køretøjslinje FLYY 1 x 1.5 mm², 1 sikringsholder ATO gulvmontering, 1 fladstik sikring 3 A ATO lilla, 1 ringstik til ben M6 0.5 – 1.5 mm² rød, 2 flade stikmanchetter fuldt isolerede 1.5 – 2.5 mm² 6.3 mm blå, 2 gennem konnektorer 0.5 – 1.0 mm² rød, 4 flade stikmanchetter fuldt isolerede 0.5-1.0 mm² 4.8 mm røde, 2 flade stikmanchetter fuldt isolerede 1.5-2.5 mm² 4.8 mm blå	1000002079
	Kabelsæt for on/off **BxDxH:** 140 x 120 x 50 mm **Vægt:** 0.39 kg Velegnet til indendørs LED-belysning eller individuelle lys i vognen, 10 meter køretøjslinje FLYY 2 x 0.75 mm², 1 sikringsholder ATO gulvmontering, 1 fladstik sikring 2 A ATO grå, 1 ringstik til ben M6 0.5 – 1.5 mm² rød, 2 flade stikmanchetter fuldt isolerede 1.5-2.5 mm² 6.3 mm blå, 3 gennemgående konnektorer 0.5 – 1.0 mm² rød, 2 flade stikmanchetter fuldt isolerede 0.5 – 1.0 mm² 4.8 mm røde	1000002080
	Kabelsæt – universal **BxDxH:** 125 x 120 x 55 mm **Vægt:** 0.35 kg Velegnet til 12 V fatninger, rotorblink og lamper. 8 meter køretøjslinje FLYY 1 x 2.5 mm² sort, 1 meter køretøjslinje FLYVE 1 x 2.5 mm² brun, 1 sikringsholder ATO vægmontering, 1 fladstik sikring 10 A ATO rød, 2 ringstik til ben M6 – 1.5 – 2.5 mm² blå, 3 flade stikmanchetter fuldt isoleret 1.5 – 2.5 mm² 6.3 mm blå, 1 fladt tilslutningsstik G+H GSK 1 ben (også egnet til den originale sikringsboks i MB-køretøjer).	1000002946

Energiforsyning i køretøjet – Sortimo elektrisk ekspertise

Kontakter

Sortimo har en serie af forskellige kontakter i sit sortiment, der passer til alle anvendelser. Med varianterne med integreret kontrollampe kan du hurtigt se, om strømforsyningen er tændt eller slukket, hvilket er særligt nyttigt ved arbejde med advarselslamper. Når der trykkes på knappen med 2-vejs- og trykknap-kontakterne, tændes eller slukkes strømforsyningen, afhængigt af kontaktens forrige position. En kontakt kan derfor placeres på bagklappen samt på skydedørene, og lyset kan nemt styres fra flere positioner.

	Produktbeskrivelse	Artikelnr.
	12 V tænd/sluk-kontakt med orange kontrollampe Velegnet til kropskontakt til rotorblink. Spændingsområde: 12 V DC, maks. skifteeffekt: 8 A, Installationsmål: Ø installation 12 mm, tilslutning: Tre flade stikforbindelser 6.3 mm.	801014906
	On/off-kontakt med indikatorlampe, rund (orange) Velegnet til kropskontakter til lyssignalgivere. Spændingsområde: 12 V DC, maks. skifteeffekt: 20 A, Installationsmål: Ø installation 21 mm, tilslutning: Tre flade stikforbindelser 6.3 mm.	6000002918
	2-vejs kontakt rund (til/til) Velegnet til let og 2-vejs omskiftning. Spændingsområde: 12 V DC, maks. skifteeffekt: 8 A, Installationsmål: Ø installation 21 mm, tilslutning: Tre flade stikforbindelser 4.8 mm.	6000000710
	Trykknap, rund (fra/til) Velegnet til styring af LED-monteret lys (Art. Nr. 6000000547). Spændingsområde: 12 VDC Maks. skifteeffekt: 8 A, Installationsmål: Ø installation 21 mm, tilslutning: To flade stikforbindelser 4.8 mm	6000000711
	Kontaktmærkat rund ø 20 Velegnet til 2-polet kontakt og rund trykknap-omskifter. ø udvendig: 40 mm , ø indvendig: 20 mm.	6000001305

Hus og indvendige stikdåser

Sortimo tilbyder forskellige hus- og indvendige stikdåser til forskellige anvendelser. Det gør det muligt at oplade mindre elektriske apparater, at betjene målere samt at tilslutte en ekstern strømforsyning fra køretøjet.

	Produktbeskrivelse	Artikelnr.
	Stikkontakterne til huset fås i to størrelser og er specielt designet til intern brug. De monterbare stik er udstyret med 2 skrueterminaler og kan derfor monteres individuelt i bilen og belastes med 16 ampere. **12 V standard fatning, lille** **BxDxH:** 60 x 35 x 25 mm **Vægt:** 0.02 kg Velegnet til opladning af test- og måleudstyr med et lille stik i overensstemmelse med din ISO 4165. Spændingsområde: 12 V DC, maks. belastning: 16 A, diameter: 12 mm	801009981
	12 V standard fatning, stor **BxDxH:** 77 x 34 x 53 mm **Vægt:** 0.04 kg Velegnet til opladning af elektrisk udstyr i bilen via cigarettænderen. Spændingsområde: 12 V DC, maks. belastning: 16 A, diameter: 21 mm, indgangsfatningen er beskyttet mod støv og sprøjt med en gummilukning.	801005397
	Konstruktion af tredobbelt stikkontakt med USB sæt **BxDxH:** 85 x 95 x 33 mm **Vægt** 0.56 kg Konstruktion af tredobbelt fatning med USB-C/A dobbelt stik (5 V DC, maks. 3.6 A), 2 stikkontakter 12-24 V til drift af kølebokse eller andet udstyr, indgangsspænding 8-34 V DC, max. Belastning 20 A med 2.5 mm² forsyningslinje, E1 godkendelse, herunder monteringsmateriale til vægmontering og tilslutningskabel sæt (2.5 mm², 8 m).	1000020322
	CEE Indbygnings-stik **BxDxH:** 145 x 130 x 98 mm **Vægt:** 0.31 kg Velegnet til alle CEE udendørs vejrbestandige fatninger. Spændingsområde: 230 V AC, maks. belastning: 16 A for 6 timer, beskyttelsesklasse: IP 44, tilslutning: 3-benet eller 2-benet + PE, monteringsdybde: 82 mm, beskyttelsesflap med magnetisk beslag, og derfor ingen mekanisk belastning af det elektriske stik. Trækbeskyttelse til CEE-kobling.	80713643
	Det anvendte adapterkabel er et kabel med gummikappe af høj kvalitet H07RN-F 3G med et ledertværsnit på 2.5 mm². Ledningen er beskyttet med IP 44 spray og har et beskyttet stik (stik type F) og en CEE-kobling (3-benet). Velegnet til en CEE udendørs vejrbestandig stikkontakt (Art. Nr. 80713643). **Strømadapterkabel 230 V CEE/jordet 1.5 m** **BxDxH:** 190 x 190 x 95 mm **Vægt:** 0.56 kg Kabellængden er 1.5 m	80713667

Energiforsyning i køretøjet – Sortimo elektrisk ekspertise

Advarselslamper

Sortimo-lyssignalgivere øger bevidstheden i fareområdet og øger dermed sikkerheden, når de bruges i løbet af dagen og om natten. Det gule advarselsblink anvendes specielt til at advare om farer (se underafsnit 38 StVO). Sortimo tilbyder forskellige konstruktionsmuligheder - fastgjort i køretøjet, montering på en stikbase eller teleskop-mast og, til fleksibel brug, fastgørelse med magnetisk holder.

	Produktbeskrivelse	Artikel-Nr.
	Led-signallys gul 12-24 V fast installation **BxDxH:** 142 x 142 x 129 mm **Vægt** 0.81 kg Driftsspænding: 12-24 VDC fastgørelse: Fast montering på køretøjets tag, beskyttelsesgrad: IP X5, driftstemperatur: 30 til +65 grader højde: 129 mm, diameter: 142 mm, svarer til ECE R65 og ECE R10	6000015912
	Forudkonfigurerede sæt til fast installation: Består af det respektive antal LED-lyssignalgivere, gule, 10-30 V til fast montering, til/fra-kontakt med indikatorlampe, foreskrevet advarselsmarkering i overensstemmelse med DIN 30710 for køretøjer med særlige rettigheder, matchende kabelsæt og installationsmateriale.	
	1 x LED-lyssignalgiver, gul, fast installation	1000014462
	2x LED-lyssignalgivere, gule, fast installation	1000014463
	3 x LED-lyssignalgivere, gul, fast installation	1000014464
	4x LED-lyssignalgivere, gul, fast installation	1000014465
	LED lyssignal, gult, 12-24 V stiksokkel **BxDxH:** 127 x 127 x 202 mm **Vægt** 0.89 kg Driftsspænding: 12-24 VDC, tilbehør: Stiktype A Ø 24 mm i overensstemmelse med DIN 72591, beskyttelsesklasse. IP X5, driftstemperatur: 30 til +65 grader, højde: 202 mm diameter: 127 mm, svarer til ECE R65 og ECE R10	6000015913
	Forudkonfigurerede sæt til Sortimo TopSystem tagbagagebærersystem: Består af det respektive antal LED-lyssignalgivere, gule, 10-30 V, stikholder, tænd/sluk-kontakt med indikatorlampe, foreskrevet advarselsmarkering i overensstemmelse med DIN 30710 for køretøjer med særlige rettigheder, matchende kabelsæt og installations materiale til tilslutning til Sortimo System krydsmedlemmer.	
	1 x LED-lyssignalgiver, gul, til Sortimo TopSystem-krydsmedlemmer	1000014466
	2x LED-lyssignalgiver, gul, til Sortimo TopSystem-krydsmedlemmer	1000014467
	LED lyssignal gul 12-24 V magnetfod **BxDxH:** 142 x 142 x 129 mm **Vægt** 1.16 kg Driftsspænding: 12-24 VDC fastgørelse via magnetisk base beskyttelsescertificering IP X5, driftstemperatur: 30 til +65 grader højde 129 mm, diameter: 142 mm, kabel: Spiralkabel med stik, LED-lampen er kun beregnet til midlertidig brug, tilslutning: Indbygget stik/cigarettænder (SAE J563), I overensstemmelse med ECE R65 og ECE R10	6000015914
	Sokkel til LED-lyssignalgiver **BxDxH:** 144 x 144 x 15 mm Et kileformet underlag til kompensation for taghældningen under fast installation. Velegnet til alle LED-blink gul 12-24 V fast installation.	6000015915
	LED-rotorblink, gul 12 - 24 V mini **BxDxH:** 90 x 90 x 50 mm **Vægt** 0.2 kg Driftsspænding: 12-24 V jævnstrøm, fastgørelse: Permanent monteret på køretøjets tag, enkel og hurtig installation med integrerede centerbolte (M12 gevind), beskyttelsesklasse: IP X7, driftstemperatur: - 30 til +65 grader C, installeret højde: Kun 30 mm, diameter: 90 mm, i overensstemmelse med ECE R65 og ECE R10, LED farve: Gul	6000016508

***my*Sortimo.dk** – Besøg os online

Via *my*Sortimo.dk kan du udnytte de mange fordele ved den praktiske funktion *my*Sortimo konto. På din konto har du adgang til hele vores portfolio på alle tider af døgnet. Vi tilbyder dig en lang række serviceydelser, informationer og et stort udvalg – kort sagt alt til dit erhvervskøretøj. Køb det du lige står og mangler hurtigt og nemt online.

Vi rådgiver dig gerne personligt. Ring til os gratis på:

Tlf.: 43 55 22 22 | E-mail: salg@sortimo.dk | **» *my*Sortimo.dk/kontakt**

Vores garanti til dig

MADE IN GERMANY

Made in Germany | Realistiske crashtests og dokumenteret sikkerhed | Bedste kvalitet og kvalitetsmaterialer fra markedets førende producent | Bedste service takket være et landsdækkende salgsnetværk og Customer Service Center | Attraktive finansieringsmodeller | Køretøjsadministration via *my*Sortimo account med en oversigt over alle bestillinger og inventarlister | Dialog med bilindretningseksperter og kollegaer fra branchen via *my*Sortimo community | Branchespecifikt, alsidigt tilbehørsprogram til køretøjet | Komfortabel og hurtig genbestilling af tilbehør og tjenester via *my*Sortimo.dk

02.2026 // Med forbehold for ændringer, der tjener tekniske fremskridt, samt trykfejl.

mySortimo.dk