

Elförsörjning i fordonet

Sortimo elexpertis





Sortimo
INNOVATIONS
PARK
Zusmarshausen

Vi är pionjärer

Elektromobilitet

Sortimo International GmbH är känt över hela världen som marknadsledande inom fordonsinredningssystem och intelligent mobilitet. Företaget fokuserar på att göra kundernas vardag effektivare snarare än bara på fordonsinredning och lastsäkring. Hit hör även energiförsörjningen i fordonet, något som är oundgängligt inom många sektorer. Företaget har enastående kompetens inom detta område för att kunna erbjuda one-stop-shop-tjänster som en pålitlig partner.

Sortimo är dock också synonymt med framtidsinriktade idéer, banbrytande anda, passion och hållbarhet: Det är därför företaget har tagit ett djärvt steg in i framtiden och aktivt främjar expansion och vidareutveckling av elektrisk mobilitet. Men tanken var mer än att bara bygga en elektrisk laddpark. Det handlade också om att bli ett campus för digitalisering, energieffektivitet och innovationer och att bygga ett hållbart energihanteringssystem. På lång sikt kommer detta att leda till koldioxidneutral produktion i Sortimo samt driva innovationsparken.

Mer information om Sortimo Innovation Park hittar du på:
[› sortimo-innovationspark.com](https://sortimo-innovationspark.com)

Elförsörjning i fordonet – Sortimo elexpertis

Expertis inom utbyggnad av elfordon

Lagstiftning föreskriver utbildning i högspänningssystem för alla som utför omvandlings- och installationsarbete på fordon med högspänningssystem. Sortimo monteringspersonal är utbildad i enlighet med de lagstadgade bestämmelserna och även för de kvalifikationsnivåer som krävs och har nödvändig specialutrustning för att arbeta säkert och olycksfritt på högspänningsfordon.

Eftersom det är fäst vid monteringsgolvet monteras Sortimo-systemet utan att du behöver borra genom golvet i fordonets kaross. Detta förhindrar skador på högspänningsdelarna.



Mobil högspännings arbetsplats



Installationsplatser för högspänning
Sortimo har högspänningsanläggningar som uppfyller strängare säkerhetsföreskrifter.



Erfarenhet och expertis inom hantering av fordonens elsystem

I årtionden har Sortimo levererat ett omfattande produktsortiment av hög kvalitet, från installation av perfekt belysning i lastutrymmet till driftströmförsörjning på väg och på plats.



Standardutbud av tjänster

- › Intern och extern belysning
- › Strömförsörjning (extern strömförsörjning, omvandlare)
- › Distribution och säkringar (uttagskombinationer, strömfördelare)
- › Varningsljus och varningslampor

Specialanpassningar och skräddarsydda lösningar

- Mobila kontor, strömförsörjning, säkerhetskoncept, radio- och signalsystem
- › Officiella fordon (polis, brandkår, lantmäteri, etc.)
 - › Fordonsflottor
 - › Servicefordon, t.ex. för att reparera fordonsflottor av elfordon



Sortimo expertis

- › Årtionden av erfarenhet inom fordons elektronik
- › Kvalificerad och regelbundet utbildad teknisk personal
- › Ett produktsortiment som är noggrant utvalt för att uppfylla de mest krävande förväntningarna
- › Efterlevnad av alla lagligen nödvändiga tester och föreskrifter



Standarder och föreskrifter

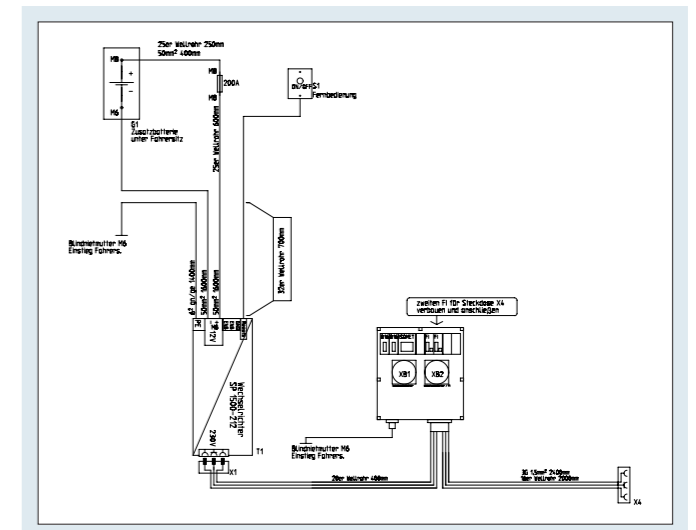
Följande standarder och föreskrifter måste följas vid val, installation och drift av elektriska system och utrustning. De angivna standarderna, föreskrifterna och informationen visar en viss status som måste jämföras med den aktuella versionen före användning.

VDE 0100 – komplett version		
DIN VDE 0100 – 600 Verifiering av elektriska installationer	DIN VDE 0100 – 717/ HD 60364-7-717:2010/IEC 60364-7-717:2009 Krav för speciella installationer eller platser	DIN VDE 0100 – 410 Skyddsåtgärder, skydd mot elektriska stötar
Arbetsmiljöverordningen – BetrSichV		
Tekniska regler för hälsa och säkerhet i arbetet (TRB) BGI/GUV-i 600, BGI/GUV-i 608; handelsspecifika riskbedömningar, t.ex. explosionskydd		
DGUV (tyska lagstadgade olycksfallsförsäkringsföreningen) information 203-032		
Reglerar val och drift av kraftgeneratorer på byggarbetsplatser, t.ex. växelriktare eller nödkraftenheter		
Regelbunden utbildning av anställda (montörer, verkstadschefer, försäljningsrepresentanter etc.)		

Testning och dokumentation

Alla elektriska kopplingar och omvandlingar testas och dokumenteras hos Sortimo av utbildad elpersonal i enlighet med din VDE 0100-600 och DGUV (tyska lagstadgade olycksfallsförsäkringsföreningen) regel 3. Följande dokument och bevis har tagits fram. Anvisning om de elektriska komponenter som monterats vid överlämnandet av fordonet.

- › Kopplingsschema för de installerade komponenterna
- › Bruksanvisning för lågspänningssystemet installerat
- › Originalbruksanvisning för all installerad utrustning
- › Testa etiketter på utrustningen
- › Andra indikationer på komponenter som anger specifik användning enligt deras syfte.



Exempel på ett kretsschema

Elförsörjning i fordonet – Sortimo elexpertis

Typer av strömförsörjning

Respektive applikation är kritisk först och främst när det gäller val och konfiguration av lämplig strömförsörjning. Framför allt spelar produktionen och antalet olika enheter en nyckelroll, liksom under vilka förutsättningar de ska drivas. Detta påverkar valet av rätt säkring och de standarder och föreskrifter som ska beaktas.

1

Extern strömförsörjning

Den externa strömförsörjningen tillhandahålls av en 230 V strömförsörjning från utsidan i fordonet via en CEE väderbeständig kontakt. Strömförsörjning på plats kan tillhandahållas via en strömfördelare på byggplatsen, ett uttag som drivs av företaget eller en elgenerator.

- › Oberoende av fordonets strömförsörjning
- › Strömförbrukning motsvarar den maximala belastningen på strömkällan
- › Användning av flera enheter
- › Ingen begränsning av drifttiden för de maskiner och verktyg som används
- › Knuten till en specifik plats

2

Inverter i fordonet

I detta fall tillhandahålls strömförsörjningen av fordonets egen 12 V strömförsörjning, som omvandlas av en inverter till 230 V AC-spänning. Antingen bilens startbatteri eller ett extra batteri ger den energi som krävs, beroende på antalet anslutna förbrukare och hur länge de används. Detta måste dock ha en motsvarande minimikapacitet beroende på förbrukarnas uteffekt (se "Val av rätt inverter beroende på förbrukning", på sidan 14).

- › Fristående lösning via tillförsel från fordonets batteri eller ett andra batteri
- › Idealisk för korta perioder av användning och minimal effekt, t.ex. laddare för batteridrivna verktyg
- › Begränsat antal konsumenter
- › Begränsad driftsperiod

3

Generator på fordonets extra drivenhet

(Speciallösning – ej standard!)

- › Fristående lösning
- › Fordonsmotorn måste vara igång när strömförbrukarna används
- › Extra drivenhet måste beställas samtidigt som fordonet beställs

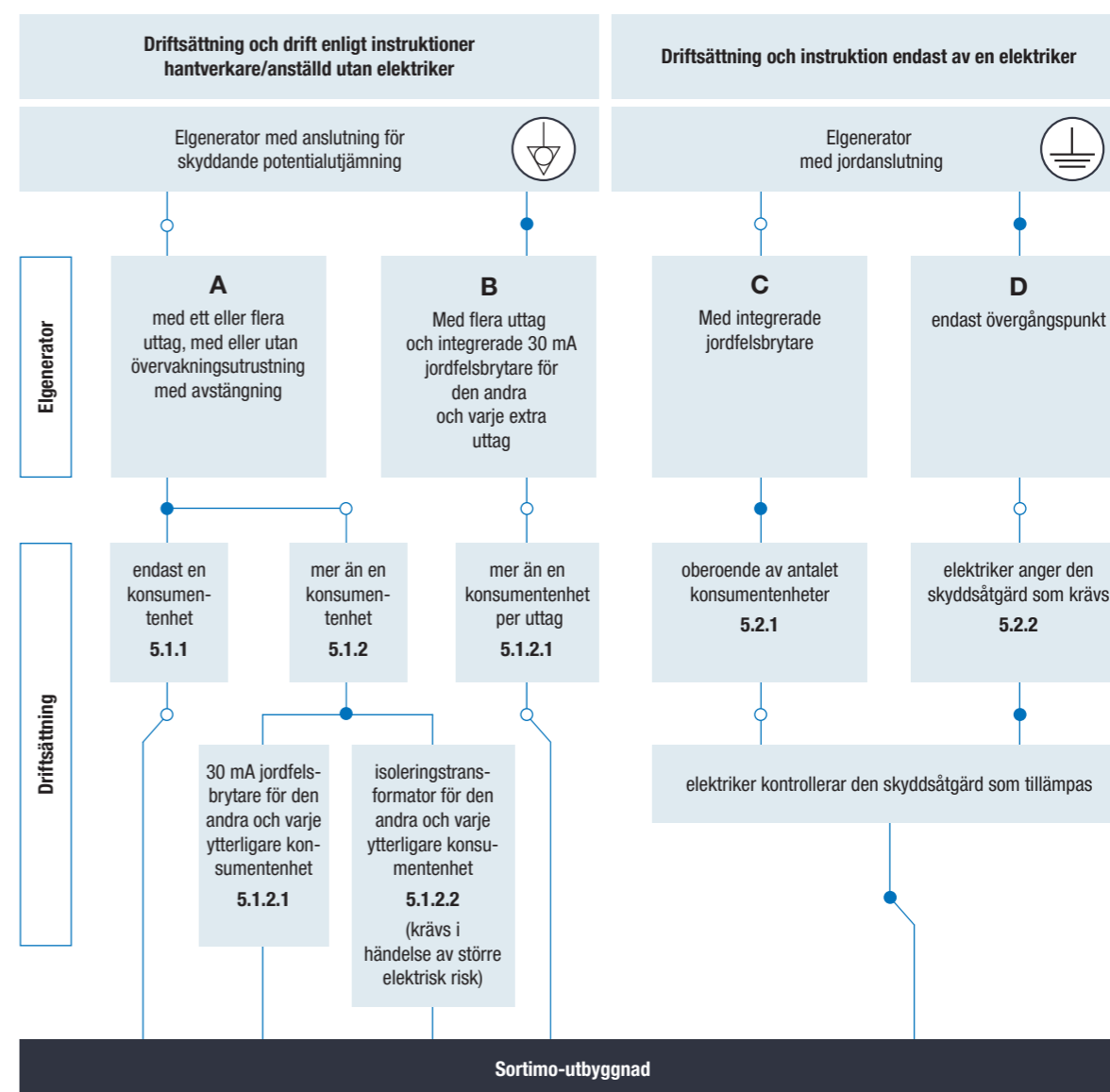


Elförsörjning i fordonet – Sortimo elexpertis



Extern strömförsörjning från generator

DGUV (Tyska lagstadgade olycksfallsförsäkringsföreningen) information 203-032 måste noteras före driftsättning och användning av kraftgeneratorer på bygg- och monteringsanläggningar. Följande översikt beskriver de krav som måste beaktas när det gäller att välja rätt skyddsåtgärd. De specifika kraven för särskilda affärer omfattas inte av detta. De måste begäras av användarens elektriker som är ansvarig.*



*De angivna standarderna, bestämmelserna och informationen visar en viss status. Därför måste de aktuella versionerna beaktas före användning.

Elförsörjning i fordonet – Sortimo elexpertis

Inverter i fordonet

Val av rätt inverter beroende på konsument

Invertern genererar 230 V AC-spänning från 12 V-fordonets strömförsörjning, vilket också tillåter drift av elektrisk utrustning i fordonet på vägen. Alla Sortimos inverters är invändigt skyddade mot omvänd anslutning, överspänning och underspänning, och på utsidan är de skyddade mot kortslutning, överbelastning och överhettning. Installation och användning i eller utanför fordonet är endast tillåtet efter testning och överensstämmelse med det avsedda ändamålet.

Konsument/inverter	400 W Art. nr: 6000013813	700 W Art. nr: 600000755	1000 W Art. nr: 801014816	1500 W Art. nr: 6000001007	2000 W Art. nr: 6000002831	Extra batteri* (min. Ah)
Smartphone/laddare surfplatta	●	×	×	×	×	×
Batteridriven verktygs-laddare	●	●	●	●	●	Från 700 W 80 Ah
Elektriska verktyg upp till 600 watt	×	●	●	●	●	80 Ah
Kylskåp upp till 90 watt	×	●	●	●	●	80 Ah
Elektriska verktyg upp till 800 watt	×	●	●	●	●	80 Ah
Elektriska verktyg upp till 1200 watt	×	×	×	●	●	100 Ah
Kylskåp och frysar upp till 140 watt	×	×	●	●	●	80 Ah
Elektriska verktyg upp till 1400 watt	×	×	×	●	●	100 Ah
Elektriska verktyg upp till 2000 watt	×	×	×	×	●	100 Ah
Elektriska pumpar upp till 1200 watt	×	×	×	●	●	100 Ah
Kompressorer upp till 900 watt	×	×	×	×	●	100 Ah
Luftkonditioneringsenheter upp till 900 watt	×	×	×	●	●	100 Ah

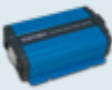
* Ett extra batteri behövs för inverter med 700 watt eller mer. Vilken batterikapacitet som krävs beror på konsumenten (se tabell).

- lämplig
- × inte lämplig / behövs inte (med tanke på extra batteri)

Extra batteri

Om det inte finns något extrabatteri installerat från fordonstillverkaren kan det eftermonteras med hjälp av följande delar för att säkerställa en tillförlitlig strömförsörjning.

Productomschrijving	Artikelnr.	Pris
 Sats med tilläggsbatteri, universell Vikt: 33,4 kg Med denna batterisats kan fordon eftermonteras med ett andra batteri för att försörja ytterligare förbrukare, såsom laddare eller en växelriktare. AGM bly- och gelbatteri 12 V 80AH med hållare, DC/DC-laddningsbooster och vibrationssensor med hållare. Inkl. installations- och monteringsmaterial	1000022067	31.439,30 kr

Produktbeskrivning	Artikelnr.	Pris
 Växelriktare 400 Passar till mindre elapparater som laptops, TV, smarttelefoner, surfplattor eller laddare till batteridrivna verktyg. Ingångsspänning: 10–15,5 VDC, utgångsspänning: 230 VAC 50 Hz, Utgångseffekt: 400 W, högsta effekt: 800 W (temporär 1 sekund).	6000013813	6.577,40 kr
Växelriktare 700 Passar till laptops, smarttelefoner, surfplattor och verktyg upp till 600 watt. Ingångsspänning: 10–15,5 VDC, utgångsspänning: 230 VAC 50 Hz, Utgångseffekt: 700 W, högsta effekt: 1230 W (temporär).	600000755	14.122,80 kr
Växelriktare 1000 Passar till kyl- och frysapparater upp till 140 watt samt verktyg upp till 800 watt. Ingångsspänning: 10–15,5 VDC, utgångsspänning: 230 VAC 50 Hz, Utgångseffekt: 1000 W, högsta effekt: 2000 W (temporär).	801014816	16.952,00 kr
Växelriktare 1500 Passar till pumpar upp till 1200 watt, klimatanläggningar upp till 900 watt samt verktyg upp till 1400 watt. Ingångsspänning: 10–15,5 VDC, utgångsspänning: 230 VAC 50 Hz, Utgångseffekt: 1500 W, högsta effekt: 3000 W (temporär).	6000001007	24.476,40 kr
Växelriktare 2000 Passar till kompressorer upp till 900 watt samt elverktyg upp till 2000 watt. Ingångsspänning: 10–15,5 VDC, utgångsspänning: 230 VAC 50 Hz, Utgångseffekt: 2000 W, högsta effekt: 3500 W (temporär).	6000002831	33.118,90 kr

Produktbeskrivning	Artikelnr.	Pris
 Anslutningskabelsats Prefabricerade kabelsats för anslutning av en omformare till bilbatteriet. Ledningsändarna är redan försedda med kabelskor i ena änden). Säkring: 250 A, jordledning: 1 m, anslutningsledning: 2,5 m. Kabelsko för växelriktare redan påmonterad, fler tryckkabelskor ingår.		
Anslutningskabelsats WR700 25 mm² Passar till växelriktare 700.	6000000999	2.304,10 kr
Anslutningskabelsats WR1000 35 mm² Passar till växelriktare 1000.	6000001000	2.537,90 kr
Anslutningskabelsats WR1500 50 mm² Passar till växelriktare 1500.	6000001001	3.347,20 kr
Anslutningskabelsats WR2000 70 mm² Passar till växelriktare 2000.	6000002832	3.821,60 kr

Produktbeskrivning	Artikelnr.	Pris
 Fjärrkontroll för växelriktare 700– 2000 Praktisk fjärrkontroll med strömbrytare och kontrollampa för funktionen "ON". Passar till växelriktarna 700, 1000, 1500 och 2000.	6000003495	1.421,60 kr

Elförsörjning i fordonet – Sortimo elexpertis

Val av rätt strömförsörjning

I följande tabell visas 230 V strömförsörjningsalternativ i fordonet baserat på typiska tillämpningar och hjälper dig att hitta rätt Sortimo lösning. Effektgränser och maximalt antal enheter än vad som kan användas per applikation visas också tillsammans med produktvalet, liksom de standarder och föreskrifter som måste följas för installation och drift.

Ansökan Exempel:	Strömkälla				Extra batteri	Arbete inom fordonet	Arbete utanför fordonet	Max. antal av konsumenter/ enheter	Matchande SORTIMO produkt	Tillämpliga standarder
	Kraftgenerator/ kraftenhet*	Byggarbetsplats kraftdistributör*	Eget/känt uttag*	Ström via fordonet med inverter						
Ladda batteriet under körning				400 W	inte nödvändigt	Användning av batteriladdare	NO	1 x	Inverter 400 Art. nr. 6000013813 + Kabelnsats WR700 Art. nr. 6000000999	DIN VDE 0100 – 717 + DGUV 203-032
Batteriet laddas när det stoppas				400 W	obligatoriskt	JA	JA, endast med en enhet ansluten till uttaget	1 x	Inverter 400 Art.nr: 6000013813 + Kabelnsats WR700 Art. nr. 6000000999	DIN VDE 0100 – 717 + DGUV 203-032
Arbete i och utanför fordonet med en enhet				400 W – 2000 W	obligatoriskt	Enheter med maximal invertereffekt	JA, endast med en enhet ansluten till uttaget + med enheter med maximal invertereffekt	1 x	Inverter och kabelnsats beroende på effekten av konsumenterna (se "Val av rätt inverter beroende på vilken effekt som krävs". förbrukarna" på sidan 14)	DIN VDE 0100 – 717 + DGUV 203-032
Arbete i och utanför fordonet med flera enheter				400 W – 2000 W	obligatoriskt	JA	JA, med flera enheter anslutna till strömfördelarens uttag med isolationsövervakning	2 eller 4 x	Inverter och kabelnsats beroende på strömstyrkan hos konsumenten (se "Val av rätt inverter beroende på förbrukning" på sidan 14) + strömfördelare med isolationsövervakning: 2 uttag Art. nr. 6000011119, 4 uttag Art. nr. 6000011118	DIN VDE 0100 – 717 + DGUV 203-032
Arbete inom och utanför fordonet med flera enheter och en riskbedömning har utförts				400 W – 2000 W	obligatoriskt	JA	Endast om handeln tillåter det och en riskbedömning har utförts	4 x	Inverter + kabelnsats beroende på strömstyrkan hos konsumenterna (se "Val av rätt inverter beroende på förbrukarna" på sidan 14) + 4-vägsuttag i kombination med RCD-brytare Art. nr. 6000001811	DIN VDE 0100 – 717 + DGUV 203-032
Egen fordonsdrift – strömförsörjning som används på detta sätt testad och godkänd			●		—	upp till max. 3600 W	upp till max. 3600 W	4 x	CEE yttre väderbeständigt uttag Art. nr. 807136 + 4-vägs uttag i kombination med RCD-brytare Art. nr. 6000001811	DIN VDE 0100 – 717
Fordonsanvändning på byggarbetsplatser av en utbildad yrkesperson		●			—	JA	JA	2 eller 4 x	CEE yttre väderbeständigt uttag Art. nr. 807136 + effektfördelare med isolationsövervakning: 2 uttag Art. nr. 6000011119, 4 uttag Art. nr. 6000011118	DIN VDE 0100 – 717
Fordonsanvändning på byggarbetsplatser av en utbildad yrkesperson	●				—	JA	JA	2 eller 4 x	CEE yttre väderbeständigt uttag Art. nr. 807136 + effektfördelare med isolationsövervakning: 2 uttag Art. nr. 6000011119, 4 uttag Art. nr. 6000011118	DIN VDE 0100 – 717 + DGUV 203-032
Fordonsanvändning på byggarbetsplatser, strömförsörjning via testad generator för byggplatskraft	●				—	Ja	JA, endast med en enhet ansluten till uttaget och om en riskbedömning har utförts	4 x	CEE yttre väderbeständigt uttag Art. nr. 807136 + 4-vägs multiuttag med RCD-brytare Art. nr. 6000001811	DIN VDE 0100 – 717 + DGUV 203-032

* notera maximal belastning av uttaget

Elförsörjning i fordonet – Sortimo elexpertis

Skyddsåtgärder

Delar som är strömförande med nätspänning utgör alltid en risk för dödsfall. Detta gäller naturligtvis även för 230 V elinstallationer i fordonet. Det är därför installatörens, beställaren och operatörens skyldighet att se till att användarna inte utsätts för fara vid skada.

Det finns en rad olika säkerhetsanordningar som skyddar människor genom att stänga av vid fel och måste därför väljas för respektive tillämpning. Sortimo erbjuder förinstallerade system för detta som inkluderar relevant skyddsutrustning, såsom kraftdistributörer med integrerad isolationsövervakning och kombinerade RCD / Line-kretsbrytare som erbjuder en hög säkerhetsnivå vid professionellt arbete.






Säkerhetsutrustning med avstängningsskydd:

- › **RCD/residualströmbrytare**
→ Skydd mot farligt höga felströmmar mot jorden. Den ansluts uppströms från line strömbrytaren
- › **Ledningsbrytare**
→ Skydd av kablar mot skador på grund av överhettning vid överbelastning eller kortslutning.
- › **Isolationsmonitor**
→ Övervakar isolationsstatus för ojordade lågspänningsnät (IT-nätverk), signalerar att ett minsta isolationsmotstånd har underskjutits och kopplats ur vid fel.

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



- › Säker fränkoppling är avgörande
- › DIN VDE 0100 – 410 krav måste uppfyllas
- › Nominell felström inte större än 0.03 A (30 mA)
- › Nominell spänning 230 V
- › Utrustningen är lämplig för användning i fordonet (-25 till +40 oC)

Till och med valet av lämplig kraftdistributör innebär att man tar hänsyn till många olika aspekter, och man måste ta hänsyn till stora skillnader. Vi rekommenderar därför att vara tydliga med ansökan i förväg för att göra rätt val. Sortimo erbjuder ett brett utbud av olika alternativ för att uppfylla alla krav.

Produktbeskrivning	Artikel nr.	Pris
 4-vägs uttag i kombination med RCD-brytare BxDxH: 300 x 140 x 140 mm Vikt: 2.46 kg Spänningsområde: 230 V AC 50 Hz, säkringsvärde: 16 A, anslutningseffekt: 3.6 kVA, skyddsklass: IP 44, omkopplare: RCD/linje strömbrytare (25 A/16 A) Klar för anslutning och testat i ett stycke enligt DIN EN 60439-1.	600001811	6.028,00 kr
 2-vägs uttagskombination 3 RCBO BxDxH: 238 x 125 x 125 mm Vikt: 1,87 kg 2 integrerade jordade uttag och klämlist i höljet. Spänningsområde: 230 VAC 50Hz, säkring: 16 A, anslutningseffekt: 3,6 kVA, Kapslingsklass: IP 54, 2-polig jordfelsbrytare per uttag och klämlist Anslutningsklar och enskilt kontrollerad enligt EN 61439-3.	6000014076	13.791,40 kr
 4-vägs multiuttag med RCD-brytare BxDxH: 483 x 71 x 83 mm Vikt: 1.11 kg Spänningsområde: 230 V AC, max. säkringsvärde: 16 A, max. belastning: 3600 W, uttag: 90-graders vridna uttag, kabel: 1.4 m anslutningsledning (H05VV-3FG1.5 mm ²), brytare: RCD/line-strömbrytare (B16 A/30 mA), skyddsklass: IP 20 Uttagsskena med ökat skydd mot kontakt och RCD/linje strömbrytare.	801009972	3.021,00 kr

Strömfördelaren för proffsen

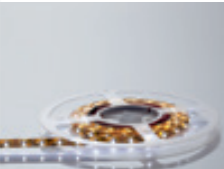

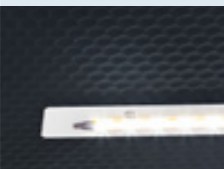


Kraftdistributörerna med isolationsövervakning för arbete inom och utanför fordonet följer DGUV (tyska lagstadgade olycksfallsförsäkringsföreningen) föreskrifter och erbjuder den högsta nivån av säkerhet vid professionell användning. Med bara ett enda borrat hål och en insatslinje skapar vi en fullfjädrad arbetsplats i ditt fordon, vilket ger största möjliga flexibilitet och maximal säkerhet, vilket sparar tid och pengar.

Produktbeskrivning	Artikel nr:	Pris
 2-faldig isolationsmonitor för effektfördelare 16 A BxDxH: 300 x 145 x 140 mm Vikt: 2.6 kg Spänningsområde: 230 V AC 50 Hz, Max. säkringsvärde: 16 A, anslutningseffekt: 3.6 kVA, Skyddsklass: IP 44, omkopplare: RCD/Linje-strömbrytare (25 A/16 A), anslutningskabel: 5 m (flexibel), jordledning: 2 m (flexibel), 1x Schuko-uttag röd, 1x Schuko-uttag blå, 1x linjebrytare, 1x isometer, 1x installationskontaktor, 1x RCD. Kablar redo för anslutning och enstaka stycken testade enligt EN 61439-3.	6000011119	27.645,60 kr
 Effektfördelare 4x isolationsövervakning 16 A BxDxH: 330 x 310 x 120 mm Vikt: 3.4 kg Spänningsområde: 230 V AC 50 Hz, Max. säkringsvärde: 16 A, anslutningseffekt: 3.6 kVA Skyddsklass: IP 44, omkopplare: RCD/Linje-strömbrytare (25 A/16 A), anslutningskabel: 5 m (flexibel) jordledning: 2 m (flexibel), 1x Schuko-uttag röd, 3x Schuko-uttag blå, 1x linjebrytare, 1x isometer, 1x installationskontaktor, 3x jordfelsbrytare. Kablar redo för anslutning och enstaka stycken testade enligt EN 61439-3.	6000011118	35.845,10 kr

Elförsörjning i fordonet – Sortimo elexpertis

Monterade lampor

De användbara lamporna från Sortimo ger starkt ljus i mörkret och lyser upp den mobila arbetsplatsen för att säkerställa att den lyser på ett optimalt sätt hela tiden – dag som natt. Olika versioner möjliggör perfekt anpassning till enskilda omständigheter.

Produktbeskrivning	Artikelnr.	Pris
 LED list 1000 mm BxDxH: 10 x 1000 x 2,5 mm	801018095	657,60 kr
 LED list 2000 mm BxDxH: 10 x 2000 x 2,5 mm Spänningsområde: 12 V DC, nominell styrka: 14,4 W, skyddsklass: IP 62, kabellängd: 200 mm, ljusflöde: 390 lm, installationshöjd: 2,5 mm, PÅ/AV-knapp: Ytterligare tillval, Installationstyp: Självhäftande LED-lister, driftstemperatur: Ca -20 till 50 grader C, Färgtemperatur: 6000 K, kan skäras i 5 cm sektioner, 60 lysdioder per meter. Vänligen notera: Led-listen är endast tillåten med en lämplig reservsäkring på fordonets elsystem.	801018096	1.212,30 kr
 Fästplåt LED, L = 1050 mm För montering i innetaket ska en blank klistringsyta skapas för LED-remorna.	100002349	289,60 kr
 Underkonstruktion LED-remsa fixeringskena SP 1110 BxDxH: 1110 x 72,4 x 8 mm Vikt: 0,29 kg	1000022254	450,00 kr
 Underkonstruktion LED-remsa fixeringskena SP 1510 BxDxH: 1 510 x 72,4 x 8 mm Vikt: 0,40 kg Underkonstruktion LED-remsan används för att optimal fastsättning av LED-remsor när de används tillsammans med fixeringskena för spännstänger. Den underliggande skenan av aluminium monteras mellan fästskenas spännstäng och takbalken. En LED-remsa kan fästas på var sin sida om skenan.	1000022255	504,20 kr

Förkonfigurerade set för LED-remsan 1000:

LED-remsan innehåller respektive antal 1 m långa LED-remsor, en lämplig anslutningskabel för omkopplare, två omkopplare och två klistermärken i gul signalfärg för att göra det lättare att hitta omkopplaren.

Produktbeskrivning	Artikelnr.	Pris
LED remsan SET 1, 1 x 1000	1000014041	1.711,10 kr
LED remsan SET 2, 2 x 1000	1000013747	2.366,90 kr
LED remsan SET 3, 3 x 1000	1000013748	3.021,00 kr
LED remsan SET 4, 4 x 1000	1000014042	4.378,00 kr
LED remsan SET 5, 5 x 1000	1000014043	5.030,30 kr
LED remsan SET 6, 6 x 1000	1000014044	5.686,10 kr



Produktbeskrivning	Artikel nr:	Pris
 Monterad LED 12 V med rörelsesensor för fordonets interiör BxDxH: 144 x 144 x 11 mm Vikt: 0,13 kg Spänningsområde: 12 V DC, nominell styrka: 6,6 W, skyddsklass: IP 65 Linjelängd: 100 mm, ljusflöde: 450 lm, installationshöjd: 12 mm, PÅ/Av-knapp: Valfri installationstyp: Fast fordonsanslutning, färgtemperatur: 5700 K Integrerad rörelsesensor, kontinuerlig drift är möjlig och ytterligare utgång för andra konsumenter.	6000003788	1.521,00 kr
Förkonfigurerade uppsättningar för 12 V LED-monterat ljus med rörelsesensor: Består av respektive antal 12 V LED-monterade lampor med rörelsesensor, matchande kabelmonteringsset och installationsmaterial.		
1x Monterad LED med rörelsesensor	1000013746	2.030,30 kr
2x Monterad LED med rörelsesensor	1000014040	3.587,90 kr
 Led 12 V dimbar för fordonets interiör BxDxH: 168 x 88 x 9 mm Vikt: 0,08 kg Spänningsområde: 12 V DC, nominell styrka: 5 W, skyddsklass: IP 54, kabellängd: 100 mm, ljusflöde: 91 – 600 lm (dimbar); installationshöjd: 88 mm, PÅ/Av-brytare, installationstyp: Fast fordonsanslutning, driftstemperatur: -20 till +70 C, färgtemperatur: 5700 K	6000015752	2.204,70 kr
 Led 12 V justerbar för arbetsstationens belysning BxDxH: 425 x 42 x 43 mm Vikt: 0,32 kg Spänningsområde: 12 V DC, nominell styrka: 6 W, skyddsklass: IP 40, kabellängd: 100 mm, ljusflöde: 420 lm, installationshöjd: 43 mm, PÅ/Av-brytare: Integrerad vippströmbrytare installationstyp: Fast fordonsanslutning, driftstemperatur: -20 till +70 C.	6000001275	1.632,60 kr
 Solid State-relä 15 A BxDxH: 30 x 30 x 30 mm Vikt: 0,02 kg Halvlederrelä för koppling av lamplaster samt resistiva och induktiva laster. Kopplingsström: 15 A, driftspänning: 9–32 V, skyddsklass: IP53, tillkopplingspänning: 6 V, tillkopplingstid: Max. 400 µs, frånkopplingstid: Max. 100 µs, strömförbrukning: < 20 µA, säkring: 1A + last, vilostrom: < 20 µA, drifttemperatur: -40 °C till +85 °C	6000015909	1.118,00 kr
 Sats med underspänningsskydd BxDxH: 87 x 60 x 33 mm Vikt: 0,19 kg Satsen med underspänningsskydd skyddar startbatteriet mot djupurladdning med en batterivakt som i god tid stänger av förbrukare, t.ex. påbyggnadslampor, LED-remsor etc. De slås sedan automatiskt på igen när normal spänning återkommer. Max. bryteffekt: 20 A, frånkopplingspänning: inställningsbar ca 10,4–13,3 V, inkl. installations- och monteringsmaterial	1000022066	1.076,20 kr

Elförsörjning i fordonet – Sortimo elexpertis




Strålkastare

För att säkerställa att allt är ordentligt upplyst erbjuder Sortimo även bärbara lampor i olika versioner vid sidan av arbetslamporna. Vid frekvent arbete direkt på fordonet rekommenderar vi att du monterar en stationär arbetslampa direkt på fordonet. Den ger optimal belysning av omgivningen så att arbetet på fordonet kan fortsätta oavsett dagsljusnivå. För flexibel användning erbjuder Sortimo den magnetiska LED-lampan som kan monteras var som helst på fordonet och kan drivas från 12 V-fordonets eluttag via en spiralkabel.

Produktbeskrivning	Artikel nr.	Pris
 <p>Strålkastare LED 12/24 V 2000 lm med På/Av brytare för arbetsplatsbelysning BxDxH: 100 x 100 x 76 mm Vikt: 0.91 kg LED-modul med 6 dioder för fast installation på fordonet med omega-fäste – kan roteras och vridas. Spänningsområde: 12–24 V DC, nominell styrka: 25 W, skyddsklass: IP 68 ljusflöde: 2000 lm, På/Av-brytare: ingen strömbrytare Installationstyp: Fast anslutning, Färgtemperatur: 5700–7000 K, kabellängd: 0.5 m</p> <p>Förkonfigurerade uppsättningar för LED-strålkastare för fast installation: Består av respektive antal strålkastare, strömbrytare med indikatorlampa, matchande kabelsats och installationsmaterial.</p> <p>1x LED-strålkastare, 12/24 V</p> <p>2 st strålkastare LED 12/24 V</p>	6000003241	2.548,30 kr
<p>1x LED-strålkastare, 12/24 V</p> <p>2 st strålkastare LED 12/24 V</p>	1000014460	3.755,30 kr
<p>2 st strålkastare LED 12/24 V</p>	1000014461	7.062,30 kr
 <p>LED magnetisk bärbar lampa 12/24 V 1500 lm BxDxH: 76 x 166 x 205 mm Vikt: 2.23 kg LED-modul med 4 dioder för universell fixering med hjälp av en magnetisk hållare. Spänningsområde: 12–24 V DC, nominell styrka: 18 W, skyddsklass: IP 68, IP 69 K ljusflöde: 1500 lm, På/Av-brytare: Hermetisk, anslutning: Cigarettändare färgtemperatur: 5700–7000 K, kabellängd: 8 m spiralkabel</p>	6000002830	3.110,00 kr
 <p>Batteridriven LED-handstrålkastare 12 V BxDxH: 125 x 75 x 300 mm Vikt: 1,68 kg Handstrålkastare inkl. laddningsstation, 3 watt Luxeon LED, lång lystid upp till 30 timmar, ljusräckvidd 300 m, ljusflöde 240 lm, färgtemperatur 5300 K, robust hölje (IP 44), Signalfunktion inkl. orange spridningsskiva, vikt handstrålkastare utan vägghållare: 1,58 kg</p>	6000016051	1.599,50 kr

Sats med kabeltillbehör

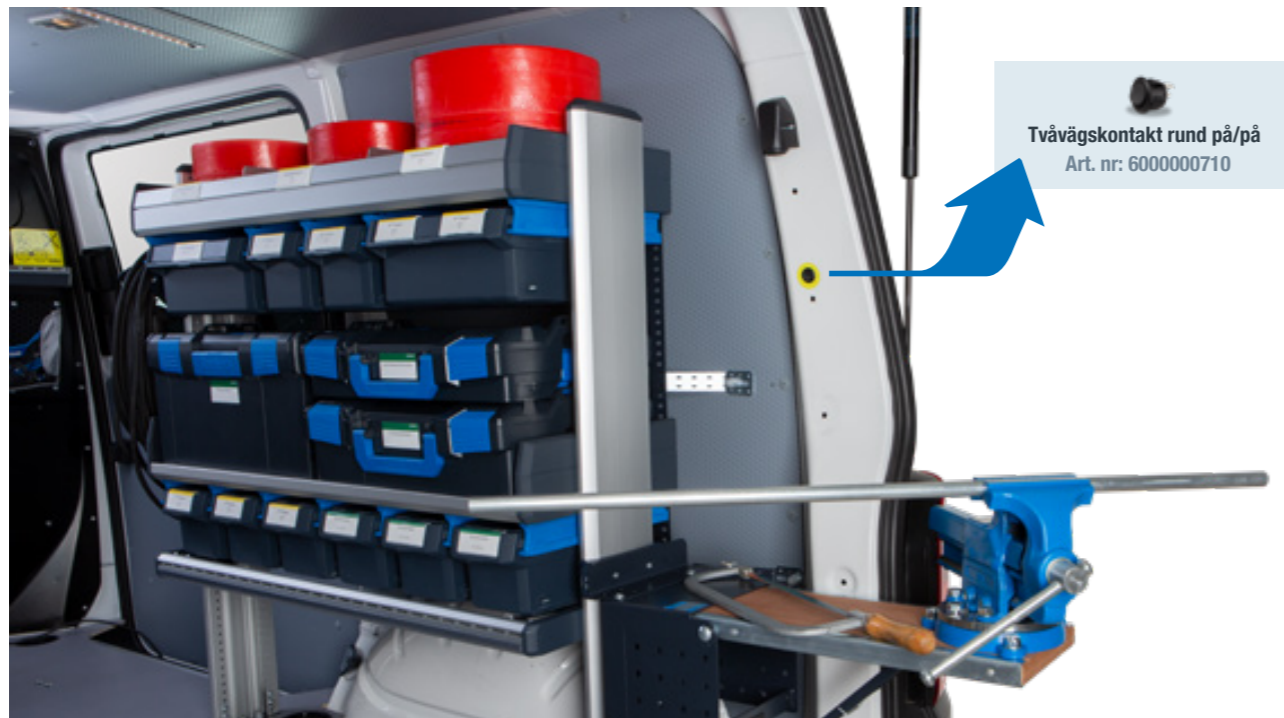
Sortimo erbjuder förmonterade satsar för anslutning av tvåvägskoppling med LED-belysning, innerbelysning och olika uttag och varningslampor. Kabellängderna är utformade för att passa de mest populära aktuella skåpbilsmodellerna. De säkringar som krävs och alla anslutningar ingår i leveransen och därmed kan vi säkerställa snabb och bekväm installation.

Produktbeskrivning	Artikel nr.	Pris
 <p>Kabelsats för tvåvägsväxling BxDxH: 190 x 120 x 65 mm Vikt: 0.58 kg Passar för tvåvägsbrytare med LED-belysning, 8-meters fordonslinje FLYY 2 x 0.75 mm², 10-meters fordonslinje FLYY 1 x 1.5 mm², 1 säkringshållare ATO golvfäste, 1 säkring med platt plugg 3 A ATO lila, 1 ringanslutning för stift M6 0.5 – 1.5 mm² röd, 2 flata pluggshylsor helt isolerade 1.5 – 2.5 mm² 6.3 mm blå, 2 genom anslutningar 0.5 – 1.0 mm² röd, 4 flata pluggshylsor helt isolerade 0.5 – 1.0 mm² 4.8 mm röda, 2 flata pluggshylsor helt isolerade 1.5 – 2.5 mm² 4.8 mm blå.</p>	1000002079	697,70 kr
 <p>Kabelsats för av/på knappar BxDxH: 140 x 120 x 50 mm Vikt: 0.39 kg Lämplig för LED-innerbelysning eller enskilda lampor i skåpbilen, 10 meter fordonslinje FLYY 2 x 0.75 mm², 1 säkringshållare ATO golvfäste, 1 säkring med platt kontakt 2 A ATO grå, 1 ringanslutning för stift M6 0.5 – 1.5 mm² röd, 2 flata pluggshylsor helt isolerade 1.5 – 2.5 mm² 6.3 mm blå, 3 till 0.5 – 1.0 mm² röd, 2 flata pluggshylsor helt isolerade 0.5 – 1.0 mm² 4.8 mm röda.</p>	1000002080	530,30 kr
 <p>Kabelsats – universell BxDxH: 125 x 120 x 55 mm Vikt: 0.35 kg Lämplig för 12 V uttag, varningsljus och lampor, 8-meters fordonslinje FLYY 1 x 2.5 mm² svart, 1 meter lång fordonslinje FLY 1 x 2.5 mm² brun, 1 säkringshållare ATO väggfäste, 1 flatpluggssäkring 10 A ATO röd, 2 ringanslutningar för stift M6 – 1.5 – 2.5 mm² blå, 3 flatpluggshylsor helt isolerade 1.5 – 2.5 mm² 6.3 mm blå, 1 platta anslutningskontakt G+H GSK 1 stift (passar även för original säkringsbox i MB fordon).</p>	1000002946	546,00 kr

Elförsörjning i fordonet – Sortimo elexpertis

Brytare

Sortimo har en serie olika brytare i sitt sortiment för att passa alla tillämpningar. Med varianterna med inbyggd kontrollampa kan du snabbt se om strömförsörjningen är påslagen eller avstängd, vilket är särskilt användbart vid arbete med varningslampor. Med tvåvägs- och tryckknappskomkopplarna slås strömförsörjningen på eller av när du trycker på knappen, beroende på omkopplarens tidigare läge. En omkopplare kan därför placeras på bakluckan samt på skjutdörrarna och belysningen kan bekvämt styras från flera olika lägen.



Tvåvägskontakt rund på/på
Art. nr: 600000710

Produktbeskrivning	Artikel nr:	Pris
 12 V På/Av-knapp med orange kontrollampa Lämplig brytare för varningsljus. Spänningsområde: 12 V DC, max. omkopplingseffekt: 8 A, Installationsmått: Ø installation 12 mm, anslutning: Tre platta anslutningar 6.3 mm.	801014906	228,50 kr
 På/Av strömbrytare med indikatorlampa, rund (orange) Lämplig brytare för varningslampa. Spänningsområde: 12 V DC, max. omkopplingseffekt: 20 A, Installationsmått: Ø installation 21 mm, anslutning: Tre platta anslutningar 6.3 mm.	6000002918	443,00 kr
 Tvåvägskontakt rund (på/på) Lämplig för lätt och tvåvägs växling. Spänningsområde: 12 V DC, max. omkopplingseffekt: 8 A, Installation dimension: Ø installation 21 mm, anslutning: Tre platta anslutningar 4.8 mm.	600000710	151,80 kr
 Tryckknapp rund (av/på) Lämplig för styrning av LED-monterad lampa (Art. Nr: 6000000547). Spänningsområde: 12 VDC Max. omkopplingseffekt: 8 A, Installations dimension: Ø installation 21 mm, anslutning: Två platta anslutningar 4.8 mm	600000711	174,50 kr
 Omkopplingsetikett rund ø 20 Lämplig för tvåvägsbrytare och rund tryckknapp. ø yttre: 40 mm, ø inre: 20 mm.	6000001305	31,40 kr

Uttag i karosseri och interiör

Sortimo erbjuder olika uttag för kaross och inredning för olika användningsområden. Den gör det möjligt att ladda mindre elektriska apparater, använda mätare samt ansluta till en extern strömkälla från fordonet.

Produktbeskrivning	Artikel nr:	Pris
 12 V standarduttag, liten Uttagen finns i två storlekar och är speciellt utformade för internt bruk. De fästbara pluggarna är utrustade med 2 skruvplintar och kan därför monteras individuellt i fordonet och lastas med 16 ampere. BxDxH: 60 x 35 x 25 mm Vikt: 0.02 kg Lämplig för laddning av test- och mätutrustning med en liten plugg i enlighet med din ISO 4165. Spänningsområde: 12 V DC, max. belastning: 16 A, Diameter: 12 mm.	801009981	343,60 kr
 12 V standarduttag, stort BxDxH: 77 x 34 x 53 mm Vikt: 0.04 kg Lämplig för laddning av elektrisk utrustning i fordonet via cigarettändaren. Spänningsområde: 12 V DC, max. belastning: 16 A, Diameter: 21 mm, ingången är skyddad från damm och spray genom en gummiförslutning	801005397	387,30 kr
 CEE externt väderbeständigt uttag BxDxH: 145 x 130 x 98 mm Vikt: 0.31 kg Lämplig för alla CEE externa väderbeständiga uttag. Spänningsområde: 230 V AC, max. belastning: 16 A för 6 h, skyddsklass: IP 44, Anslutning: 3-stifts eller 2-stifts + PE, Installationsdjup: 82 mm, skyddslucka med magnetfäste, därför ingen mekanisk belastning på eluttaget. Dragskydd för CEE-koppling.	80713643	636,70 kr
 Nätadapterkabel 230 V CEE/jordad 1.5 m Adapterkabeln som används är en högkvalitativ gummiantlad kabel H07RN-F 3G med ett kärntvårsnitt på 2.5 mm ² . Ledningen är IP 44 sprayskyddad och har en skyddad kontaktplugg (typ F) och en CEE-koppling (3-polig). Lämplig för ett CEE externt väderbeständigt uttag (Art. Nr 80713643). BxDxH: 190 x 190 x 95 mm Vikt: 0.56 kg Kabellängden är 1.5 m.	80713667	668,10 kr

Elförsörjning i fordonet – Sortimo elexpertis

Varningsljus

Sortimos varningsljus ökar medvetenheten i riskområdet och ökar därmed säkerheten vid användning både på dagen och på natten. Den gula blinkande lampan används speciellt för att varna för faror (se paragraf 38 i StVO). Sortimo erbjuder olika alternativ för konstruktion – fast i fordonet, installation på en sockel eller teleskopstativ och, för flexibel användning, fixering med magnethållare.



	Produktbeskrivning	Artikel nr.	Pris
	LED-roterande gul 10-30 V fast installation BxDxH: 155 x 155 x 185 mm Vikt: 0.8 kg Driftspänning: 10–30 V DC, fäste: Fast installation på fordonstaket (B1-typ enligt din 14620), skyddsklass: IP 67, Drifttemperatur: –40 till +70 C Höjd: 141 mm, Diameter: 154 mm, Antal dubbla blinkningar: 120 per minut Uppfyller ECE R65 E04 006598 och ECE R10-04.	6000015912	3.385,50 kr
	Förkonfigurerade uppsättningar för fast installation: Består av respektive antal LED-varningsljus, gul, 10-30 V för fast installation, På/Av-brytare med indikatorlampa, föreskriven varningsmärkning enligt DIN 30710 för fordon med särskilda rättigheter, matchande kabelsats och installationsmaterial		
	1x LED-varningsljus, gul, fast installation	1000014462	5.813,50 kr
	2x LED-varningsljus, gul, fast installation	1000014463	9.410,10 kr
	3x LED-varningsljus, gul, fast installation	1000014464	14.564,10 kr
	4x LED-varningsljus, gul, fast installation	1000014465	17.944,30 kr
	LED-roterande varningsljus, gul, 10-30 V-sockel BxDxH: 155 x 155 x 235 mm Vikt: 0.84 kg Driftspänning: 10–30 V DC, fäste: Plugg sockel typ A Ø 24 mm i enlighet med din 72591, skyddsklass: IP 67, Drifttemperatur: –40 till +70 C, h Höjd: 198 mm, Diameter: 149 mm, antal dubbla blinkningar: 120 per minut. Uppfyller ECE R65 E04 006598 och ECE R10-04.	6000015913	3.493,70 kr
	Förkonfigurerade satser för Sortimo TopSystem takräcksystem: Består av respektive antal LED-varningsljus, gul, 10-30 V, plugg sockel, På/Av-brytare med indikatorlampa, föreskriven varningsmärkning enligt DIN 30710 för fordon med särskilda rättigheter, matchande kabelsats och installationsmaterial för anslutning till Sortimo TopSystem-takbågar.		
	1x LED-varningslampa, gul, för Sortimo TopSystem-takbågar	1000014466	6.369,90 kr
	2 st LED-varningsljus, gul, för Sortimo TopSystem-takbågar	1000014467	11.114,10 kr
	LED-roterande gul 10-30 V magnetisk sockel BxDxH: 186 x 186 x 165 mm Vikt: 1.39 kg Driftspänning: 10–30 V DC, fäste: Magnetisk bas, skyddsklass: IP 67 drifttemperatur: –40 till +70 oC, höjd: 152 mm, Diameter: 183 mm, Kabel: spiralkabel med kontakt, max. körhastighet: 110 km/h, antal dubbla blinkningar: 120 per minut, Anslutning: ombord uttag/ cigarettändare Uppfyller ECE R65 E04 006598 och ECE R10-04.	6000015914	3.996,00 kr
	Sockel för LED-varningsljus BxDxH: 170 x 170 x 16 mm Nivelleringskil (2-14 mm) för nivellering av taklutning för fast installation. (130 mm cirkelformat hål) lämplig för alla LED-varningsljus gul 10-30 V fast installation.	6000015915	359,40 kr

mySortimo.se – besök oss online

Gå in på [mySortimo.se](https://mysortimo.se) och ta del av fördelarna med [mySortimo account](#). Genom ditt konto har du åtkomst till hela vår portfölj dygnet runt. Vi erbjuder dig mängder av tjänster, information och erbjudanden som är kopplade till din transportbil. Köp vad du behöver snabbt och enkelt online.

Vi ger gärna personlig rådgivning. Du når oss kostnadsfritt i Sverige på:

Tel. 031-761 45 20 | E-post: info@sortimo.se | [» mySortimo.se/kontakt](#)

Vårt kvalitetslöfte **MADE IN GERMANY**

Made in Germany | Verklighetstroga krocktester och bevisad säkerhet | Material av högsta kvalitet från marknadsledaren | Bästa service tack omfattande distributionsnät och Customer Service Center | Förmånliga finansieringsmodeller | Fordonsadministration i [mySortimo account](#) med översikt över alla beställningar och inventarielistor | Kontakt med fordonsinredningsexperten och branschkollegor via [mySortimo community](#) | Branschspecifikt, omfattande tillbehörsprogram för bilen eller på arbetsplatsen | Bekväm och snabb efterbeställning av tillbehör och tjänster via [mySortimo.se](#)