



**victron energy**  
BLUE POWER

Manual

EN

Handleiding

NL

Manuel

FR

Anleitung

DE

Manual

ES

Användarhandbok

SE

Manuale

IT

Orion-Tr Smart Charger Isolated

## 1. Allmän beskrivning

Orion Smart DC-DC-laddare kan användas som strömförsörjning eller som batteriladdare. I laddningsläge kommer laddningsalgoritmen med tre tillstånd att öka batteriets livslängd genom att ladda batteriet korrekt. Framför allt när det gäller fordon med en smart generator eller spänningsfall som orsakas av långa kabeldragningar är kontrollerad laddning nödvändig. Kontrollerad laddning skyddar också generatoren i litiumsystem där direktladdning kan överbelasta generatoren på grund av litumbatteriets låga impedans. I fast utgångsläge kommer utgångsspänningen att förbli stabil oberoende av den applicerade belastningen eller varierande ingångsspänning (inom det angivna intervallet).

Orion Smart DC-DC-laddare kan ställas in så att den endast ger ström när motorn är igång. Detta är möjligt tack vare den inbyggda motoravstängningsdetektorn. Detta förhindrar också att fordonets spänning blir för låg. Det är inte nödvändigt att göra ingrepp i fordonets system för att installera en separat sensor för motordrift, eller att göra ingrepp i CAN-bussystemet. Bortsett från denna spårning kan Orion Smart DC-DC-laddare också aktiveras med en tvingande tillåtet att ladda funktion, t.ex. ansluten till tändningsomkopplaren.

Orion-Tr Smart DC-DC-laddare är fullt programmerbar med VictronConnect-appen. Upptäck alla installationsmöjligheter här: <https://www.victronenergy.com/live/victronconnect:start>



## 2. Funktioner

**Smart generatorkompatibilitet.** Fordonstillverkare introducerar nu smarta ECU-styrenheter (Engine Control Unit) för att öka bränsleeffektiviteten och minska utsläppen. Smarta generatorer levererar en variabel utgångsspänning och stängs av när de inte behövs. Konverteraren har en motor som kör spårningsmekanismen. Detta förhindrar konverteraren från att ladda ur startbatteriet när generatoren inte levererar ström. Se avsnitt 5 i denna manual för mer information.

**Separation av startbatteriet och servicebatteriet.** Orion-Tr Smart isolerade DC-DC-laddare skiljer startbatteriet från servicebatteriet när motorn inte är igång.

**Omfattande elektroniskt skydd.** Övertemperaturskydd och effekt neddragning när temperaturen är hög. Överbelastningsskyddad. Kortslutningsskyddad. Anslutning för övertemperaturskydd.

**Anpassningsbar laddning i tre steg.** Orion-Tr Smart isolerade DC-DC-laddare är konfigurerad för en trestegs laddningsprocess: Bulk – Absorption - Float.

### Bulk

Under detta steg levererar regulatoren så mycket laddningsström som möjligt för att snabbt ladda batterierna.

### Absorption

När batterispänningen når absorptionsspänningsinställningen, växlar regulatoren till konstant spänningsläge. För blybatterier är det viktigt att absorptionstiden under grund urladdning hålls kort för att förhindra överladdning av batteriet. Efter en djup urladdning ökas absorptionstiden automatiskt för att säkerställa att batteriet laddas upp fullständigt. För litiumbatterier är absorptionstiden fast, standard 2 timmar. Det fasta eller anpassningsbara läget kan väljas med batteriinställningarna.



## Float

Under detta steg tillämpas flytande spänning på batteriet för att hålla det i ett fulladdat tillstånd. När batterispänningen sjunker väsentligt under denna nivå till exempel på grund av hög belastning under minst 1 minut, kommer en ny laddningscykel att utlösas.

**Flexibel laddningsalgoritm.** Programmerbar laddningsalgoritm och åtta förprogrammerade batteriinställningar. Konfigurerbar med VictronConnect.

**Anpassad absorptions-tid.** Beräknar automatiskt rätt absorptions-tid. Konfigurerbar med VictronConnect.

**Konfigurera och övervaka.** Inbyggd Bluetooth Smart: den trådlösa lösningen för att konfigurera, övervaka och uppdatera regulatorn med Apples och Androids smarta telefoner, surfplattor eller andra enheter. Flera parametrar kan anpassas med appen VictronConnect. Appen VictronConnect kan laddas ner från: <http://www.victronenergy.nl/support-and-downloads/software/> Använd manualen — VictronConnect — för att få ut mesta möjliga av VictronConnect-appen när den är ansluten till en Orion Smart: <https://www.victronenergy.com/live/victronconnect:start>

**Låsning ingångsspänning.** Stäng av om ingångsspänningen sjunker under låsningsvärdet och starta om när ingångsspänningen ökar över omstartsvärdet. Konfigurerbar med VictronConnect.

**Fjärrkontroll På/Av.** Använd fjärrkontrollfunktionen för att aktivera och inaktivera konverteraren på distans med fjärrkontrollens På/Av-kontakt eller med VictronConnect-appen. Vanliga fall av användning inkluderar en fast ansluten strömbrytare och automatisk styrning av till exempel ett batterihanteringssystem. Om servicebatteriets minus inte har samma potential som generatorns eller startbatteriets minus, krävs en isolerad fjärrkontroll På/Av-kabel mellan BMS och På/Av-porten, se kapitel 4.4 för mer information.



### 3. Säkerhetsinstruktioner

**SPARA DESSA INSTRUKTIONER — Denna manual innehåller viktiga instruktioner som ska följas under installation och underhåll.**



**WARNING**

**Risk för explosion på grund av gnistbildning**

**Risk för elektriska stötar**

- Var vänlig läs denna manual noggrant innan du installerar och använder enheten.
- Installera enheten i en värmeskyddad miljö. Säkerställ därför att det inte finns några kemikalier, plastdelar, gardiner eller andra textilier m.m. i utrustningens omedelbara närhet.
- Det är normalt att Orion Smart DC-DC-laddare blir varm under drift. Håll alla värmekänsliga föremål borta.
- Säkerställ att utrustningen används under korrekta användningsförhållanden. Använd aldrig enheten i fuktiga miljöer.
- Använd inte enheten på platser där gas- eller damm explosioner kan inträffa.
- Se alltid till att det finns bra ventilation under laddningen.
- Undvik att täcka över laddaren.
- Kontrollera batteritillverkarens instruktioner för att säkerställa att batteriet passar för användning tillsammans med denna enhet. Batteritillverkarens säkerhetsinstruktioner ska alltid respekteras.
- Utöver denna manual måste systemdrifts- eller servicemanualen innehålla en batteriunderhållsmanual som är tillämplig på den typ av batterier som används.
- Placera aldrig laddaren ovanpå ett batteri som håller på att laddas.



- Förhindra gnistbildning nära batteriet. Ett batteri som laddas kan släppa ut explosiva gaser.
- Denna apparat är inte avsedd att användas av personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller som saknar erfarenhet och kunskap, om de inte har fått handledning eller instruktion.
- Använd flexibel fler-trådig kopparkabel för anslutningarna. Maximal diameter på de enskilda trådarna är 0,4 mm/0,125 mm<sup>2</sup> (0,016 tum/AWG26).
- Installationen måste innehålla en säkring i enlighet med rekommendationerna i tabellen "KABEL- OCH SÄKRINGSREKOMMENDATIONER".

EN

NL

FR

DE

ES

SE

IT



victron energy

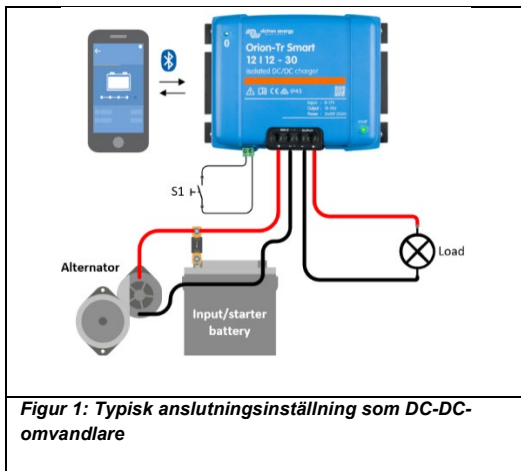
## 4. Installation

### 4.1 Allmänt

- Monteras vertikalt på en icke brandfarlig yta, med kraftuttagen vända nedåt. Observera ett minimumavstånd på 10 cm under och över enheten för optimal kylning.
- Monteras nära batteriet, men aldrig direkt ovanför batteriet (för att förhindra skador på grund av batteriets gaser).

### 4.2 Anslutningsinställning för strömförsörjningsläge

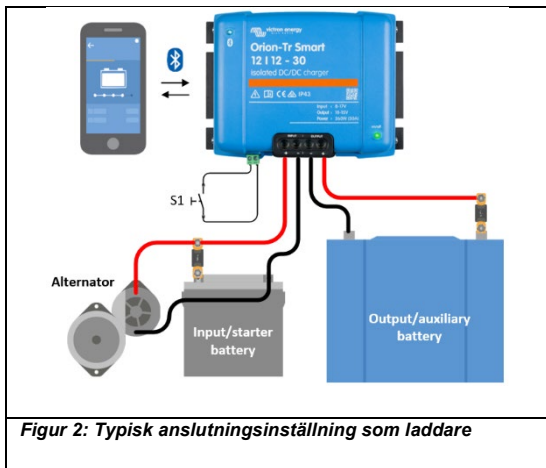
1. Koppla bort fjärrkontrollens På/Av (ta bort kabelbryggan).
2. Anslut inmatningens försörjningskablar.
3. Öppna VictronConnect-appen för att konfigurera enheten.  
**(justera alltid utgångsspänningen innan du parallellt ansluter eller ansluter ett batteri)**
4. Anslut belastningen. Konverteraren är nu klar för användning.
5. Återanslut fjärrkontrollens På/Av för att aktivera enheten.



**Figur 1: Typisk anslutningsinställning som DC-DC-omvandlare**

### 4.3 Anslutningsinställning för laddningsläge

1. Koppla bort fjärrkontrollens På/Av (ta bort kabelbryggan).
2. Anslut inmatningens försörjningskablar.
3. Öppna VictronConnect-appen för att installera enheten. **(ställ alltid in rätt laddningsalgoritm innan du ansluter ett batteri)**
4. Anslut batteriet som ska laddas.
5. Återanslut fjärrkontrollens På/Av för att aktivera enheten.





#### 4.4 Anslutning fjärrkontroll På/Av

Den rekommenderade användningen av fjärrkontrollens På- och Av-slagning är 😊

- En omkopplare kopplad mellan L-H-stiften (På-nivå impedans mellan L-H-stiften:  $< 500 \text{ k}\Omega$ )
- En omkopplare kopplad mellan (ingång/start) batteriets plus och H-stift (På-nivå:  $> 3\text{V}$ )
- En omkopplare mellan L-stiftet och (ingång/start) jord (På-nivå:  $< 5 \text{V}$ )

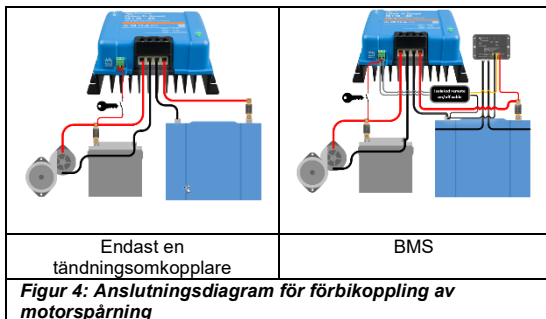
OBS: Spänningstolerans L & H-stift:  $\pm 70 \text{ V}_{\text{DC}}$

p) L-H-stiftkablar	q) H-stiftkablar	r) L-stiftkablar
<p><b>Figur 3: Anslutningar på fjärrkontrollens På/Av</b></p>		

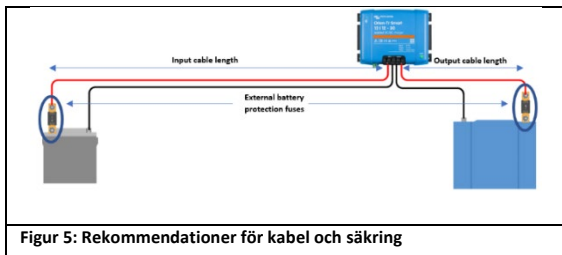
#### 4.5 Förbikoppling av motorspårning

Att applicera  $> 7 \text{ V}$  på L-stiftet på fjärrkontrollens På/Av-krets aktiverar funktionen "förbikoppling av motorspårning". Laddaren är på så länge som "förbikoppling av motorspårning" är aktiv. Med denna funktion kan en extern styrning (t.ex. tändningsomkopplare, CAN-bussmotor på detektor) avgöra om laddning är tillåten.

Fjärrkontrollens På/Av-funktion måste också aktiveras så alternativ a) eller b) i Figur 3 måste också anslutas. Se exempel i Figur 4 nedan.



#### 4.6 Rekommendationer för kabel och säkring



		Minsta kabelmätare		
Spänningsgrad (ingång eller utgång)	Externt batteri Skyddssäkring	1 m	2 m	5 m
12 V	60 A	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>
24 V	30 A	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>



#### 4.7 Rekommenderat vridmoment

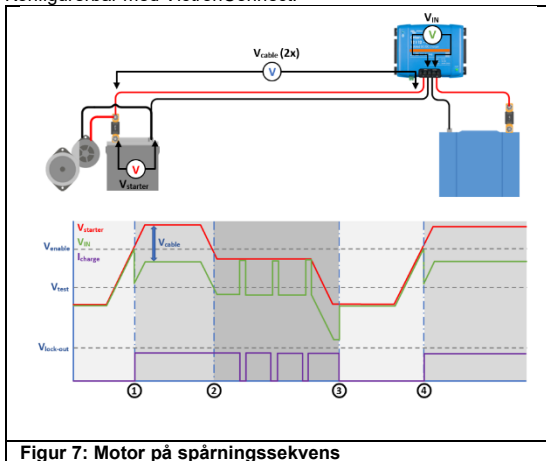


## 5. Smart generatorkompatibilitet

Motorn igång-spårning baseras på startbatteriets spänning. Laddaren kan inte alltid mäta startbatteriets exakta spänning på grund av spänningsfall över ingångskabeln. Spänningsfallet bestäms av variabler som ström, kabellängd och kabelmätare. "Motorn på spårningssekvens" (se Figur 7) kommer att utföra periodiska tester för att bestämma startbatteriets exakta spänning under laddning. Testresultatet avgör om motorn är igång och laddning kan aktiveras.

Den här funktionen är endast aktiv i laddningsläge och när "förbikoppling av motorspårning" inte är aktiverad. I konverteringsläge avgör "låsnings ingångsspänning" när utgången är aktiv.

Konfigurerbar med VictronConnect.



Figur 7: Motor på spårningssekvens



**0 → 1:**

När motorn körs kommer generatorspänningen att växla upp när  $V_{\text{start}}$  ökar över  $V$ . Laddning startar.

**1 → 2:**

På grund av laddningsströmmen kommer ett spänningsfall att uppstå över ingångskabeln ( $V_{\text{kabel}}$ ), denna spänning minskar spänningen vid ingången till laddaren ( $V_{\text{IN}}$ ). Medan  $V_{\text{IN}}$  förblir över  $V_{\text{test}}$ , är laddning aktiverad.

**2 → 3:**

Om  $V_{\text{IN}}$  sjunker under  $V_{\text{test}}$ , "motorn på spårningssekvens" startas. Varannan minut pausar laddaren i 10 sekunder för att mäta spänningen. Utan strömflöde är  $V_{\text{IN}}$  lika med  $V_{\text{start}}$ . Om  $V_{\text{IN}}$  är över  $V_{\text{test}}$ , kommer laddningen att återupptas. Medan den förblir i detta tillstånd utförs testet varannan minut.

**3 → 4:**

Under spårningssekvensen sjönk  $V_{\text{IN}}$  under  $V_{\text{test}}$ . Detta betyder att motorn slutade gå och laddningen måste stoppas, laddningssekvensen är pausad.

**4 → 5:**

$V_{\text{IN}}$  ökar över  $V_{\text{och}}$  gör det möjligt för laddningssekvenserna att fortsätta.

## 6. LED-status

Den blå LED-dioden är dedikerad till Bluetooth-funktionalitet och den gröna LED-dioden till enhetens tillstånd.

LED-status (grön LED)

- **LED av:**
  - Ingen ingångsspänning.
  - Fjärrstängning
  - Användaren stänger av.
  - Anslutning för övertemperaturskydd
  - Användardefinierad under spänningslösning
  - Avstängd motor spårad (i laddningsläge)
- **LED på:**
  - Utgång aktiv i DC/DC Konverterläge.
  - Laddare i flytandetilstånd (batteri laddat).
- **LED blinkar vid 1,25 Hz:**
  - Laddare i bulk- eller absorptionsläge (batteriet laddas).

BLE LED (blå LED)

- **LED av:**
  - Ingen ingångsspänning.
- **LED blinkar vid 0,33 Hz:**
  - Fel - måste kontrolleras hos VictronConnect.
- **LED blinkar vid 1,25 Hz:**
  - Ansluten via Bluetooth;
- **LED blinkar vid 2,5 Hz:**
  - Identifiera.
- **LED på:**
  - Alla andra villkor.



## 7. Specifikationer

Orion-Tr Smart isolerad laddare 220-280 Watt	12/12-18 (220W)	12/24-10 (240W)
Ingångsspänningsområde (1)	8-17V	8-17V
Avstängning underspänning	7V	7V
Omstart underspänning	7,5V	7,5V
Nominell utgångsspänning	12,2V	24,2V
Justeringsintervall utgångsspänning	10-15V	20-30V
Tolerans utgångsspänning	+/- 0,2V	
Utgångsbrus	< 2mV rms	
Kontinuerlig utgångsström vid nominell utgångsspänning och 40° C	18A	10A
Maximal utgångsström (10 sekunder) vid nominal utgångsspänning	25A	15A
Kortslutning utgångsström	40A	25A
Kontinuerlig utgångsström vid 25° C	280W	280W
Kontinuerlig utgångsström vid 40° C	220W	240W
Verkningsgrad	87%	88%
Av belastningsström	< 80mA	< 100mA
Galvanisk isolering	200V DC mellan ingång, utgång och hölje	
Drifttemperaturintervall	-20 to +55°C (minskad effekt 3% per °C över 40°C)	
Luftfuktighet	Max 95% icke-kondenserande	
DC-anslutning	Skrutterminaler	
Maximalt kabeltvärsnitt	16mm <sup>2</sup> / AWG6	
Vikt	1,3 kg (3 lb)	
Dimensioner HxBxD	130 x 186 x 70 mm (5,1 x 7,3 x 2,8 tum)	
Standarder: Säkerhet	EN 60950	
Emission	EN 61000-6-3, EN 55014-1	
Immunitet	61000-6-2, EN 61000-6-1, ISO 55014-2	
Motorfordonsdirektiv	ECE R10-5	

EN

NL

FR

DE

ES

SE

IT

## Specifikationer - fortsättning

Orion-Tr Smart isolerad laddare 220-280 Watt	24/12-20 (240W)	24/24-12 (280W)
Ingångsspänningsområde (1)	16-35V	16-35V
Avstängning underspänning	14V	14V
Omstart underspänning	15V	15V
Nominell utgångsspänning	12,2V	24,2V
Justeringsintervall utgångsspänning	10-15V	20-30V
Tolerans utgångsspänning	+/- 0,2V	
Utgångsbrus	< 2mV rms	
Kontinuerlig utgångsström vid nominell utgångsspänning och 40° C	20A	12A
Maximal utgångsström (10 sekunder) vid nominal utgångsspänning	25A	15A
Kortslutning utgångsström	50A	30A
Kontinuerlig utgångsström vid 25° C	300W	320W
Kontinuerlig utgångsström vid 40° C	240W	280W
Verkningsgrad	88%	89%
Av belastningsström	< 100mA	< 80mA
Galvanisk isolering	200V DC mellan ingång, utgång och hölje	
Drifttemperaturintervall	-20 to +55°C (minskad effekt 3% per °C över 40°C)	
Luftfuktighet	Max 95% icke-kondenserande	
DC-anslutning	Skrivterminaler	
Maximalt kabeltvärsnitt	16mm <sup>2</sup> / AWG6	
Vikt	1,3 kg (3 lb)	
Dimensioner HxBxD	130 x 186 x 70 mm (5,1 x 7,3 x 2,8 tum)	
Standarder: Säkerhet	EN 60950	
Emission	EN 61000-6-3, EN 55014-1	
Immunitet	61000-6-2, EN 61000-6-1, ISO 55014-2	
Motorfordonsdirektiv	ECE R10-5	



victron energy



## Specifikationer - fortsättning

Orion-Tr Smart isolerad laddare 360-400 Watt	12/12-30 (360W)	12/24-15 (360W)
Ingångsspänningsområde (1)	10-17V	10-17V
Avstängning underspänning	7V	7V
Omstart underspänning	7,5V	7,5V
Nominell utgångsspänning	12,2V	24,2V
Justeringsintervall utgångsspänning	10-15V	20-30V
Tolerans utgångsspänning	+/- 0,2 V	
Utgångsbrus	2 mV rms	
Kontinuerlig utgångsström vid nominell utgångsspänning och 40° C	30A	15A
Maximal utgångsström (10 sekunder) vid nominal utgångsspänning	40A	25A
Kortslutning utgångsström	60A	40A
Kontinuerlig utgångsström vid 25° C	430W	430W
Kontinuerlig utgångsström vid 40° C	360W	360W
Verkningsgrad	87%	88%
Av belastningsström	< 80mA	< 100mA
Galvanisk isolering	200V DC mellan ingång, utgång och hölje	
Drifttemperaturintervall	-20 to +55°C (minskad effekt 3% per °C över 40°C)	
Luftfuktighet	Max 95% icke-kondenserande	
DC-anslutning	Skrutterminaler	
Maximalt kabeltvärsnitt	16mm <sup>2</sup> / AWG6	
Vikt	12V ingångsmodeller och/eller 12V utgångsmodeller: 1,8 kg (3 lb) Andra modeller: 1,6 kg (3,5 lb)	
Dimensioner HxBxD	12V ingångsmodeller och/eller 12V utgångsmodeller: 130 x 186 x 80 mm (5,1 x 7,3 x 3,2 tum) Andra modeller: 130 x 186 x 70 mm (5,1 x 7,3 x 2,8 tum)	
Standarder: Säkerhet Emission Immunitet Motorfordonsdirektiv	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 61000-6-2, EN 61000-6-1, ISO 55014-2 ECE R10-5	
1. Om den är inställd på nominell eller lägre än nominell, kommer utspänningen att förbli stabil inom det specificerade ingångsspänningsområdet (buck-boost-funktion). Om utgångsspänningen ställs in högre än nominell med en viss procentsats ökar den minsta ingångsspänningen vid vilken utspänningen förblir stabil (minsk ar inte) med samma procentandel.		
Obs 1: Appen VictronConnect visar inte in- eller utgående ström.		
Obs 2: Orion-Tr Smart är inte utrustad med en VE.Direct-port.		



## Specifikationer - fortsättning

Orion-Tr Smart isolerad laddare 360-400 Watt	24/12-30 (360W)	24/24-17 (400W)
Ingångsspänningsområde (1)	20-35V	20-35V
Avstängning underspänning	14V	14V
Omstart underspänning	15V	15V
Nominell utgångsspänning	12,2V	24,2V
Justeringsintervall utgångsspänning	10-15V	20-30V
Tolerans utgångsspänning	+/- 0,2V	
Utgångsbrus	2mV rms	
Kontinuerlig utgångsström vid nominell utgångsspänning och 40° C	30A	17A
Maximal utgångsström (10 sekunder) vid nominal utgångsspänning	45A	25A
Kortslutning utgångsström	60A	40A
Kontinuerlig utgångsström vid 25° C	430W	480W
Kontinuerlig utgångsström vid 40° C	360W	400W
Verkningsgrad	88%	89%
Av belastningsström	< 100mA	< 80mA
Galvanisk isolering	200V DC mellan ingång, utgång och hölje	
Drifttemperaturintervall	-20 to +55°C (minskad effekt 3% per °C över 40°C)	
Luftfuktighet	Max 95% icke-kondenserande	
DC-anslutning	Skruvterminaler	
Maximalt kabeltvärsnitt	16mm <sup>2</sup> / AWG6	
Vikt	12V ingångsmodeller och/eller 12V utgångsmodeller: 1,8 kg (3 lb) Andra modeller: 1,6 kg (3,5 lb)	
Dimensioner HxBxD	12V ingångsmodeller och/eller 12V utgångsmodeller: 130 x 186 x 80 mm (5,1 x 7,3 x 3,2 tum) Andra modeller: 130 x 186 x 70 mm (5,1 x 7,3 x 2,8 tum)	
Standarder: Säkerhet Emission Immunitet Motorfordonsdirektiv	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 61000-6-2, EN 61000-6-1, ISO 55014-2 ECE R10-5	
1. Om den är inställd på nominell eller lägre än nominell, kommer utspänningen att förbli stabil inom det specificerade ingångsspänningsområdet (buck-boost-funktion). Om utgångsspänningen ställs in högre än nominellt med en viss procentsats ökar den minsta ingångsspänningen vid vilken utspänningen förblir stabil (minsk ar inte) med samma procentandel.		
Obs 1: Appen VictronConnect visar inte in- eller utgående ström.		
Obs 2: Orion-Tr Smart är inte utrustad med en VE.Direct-port.		

EN

NL

FR

DE

ES

SE

IT



victron energy

# Victron Energy Blue Power

Distributor:

Serial number:

Version : 01  
Date : October 23<sup>rd</sup>, 2019

Victron Energy B.V.  
De Paal 35 | 1351 JG Almere  
PO Box 50016 | 1305 AA Almere | The Netherlands

General phone : +31 (0)36 535 97 00  
E-mail : [sales@victronenergy.com](mailto:sales@victronenergy.com)

[www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)

