

1. Descriere generală

Încărcătorul DC-DC inteligent izolat Orion-Tr poate fi utilizat ca sursă de alimentare sau ca încărcător de baterii. În modul de încărcare, algoritmul de încărcare în trei etape va prelungi durata de viață a bateriei prin încărcarea corespunzătoare a acesteia. În special în cazul vehiculelor echipate cu un alternator inteligent sau în cazul căderilor de tensiune cauzate de cabluri lungi, încărcarea controlată este indispensabilă. Încărcarea controlată va proteja, de asemenea, alternatorul în sistemele cu litiu, unde încărcarea directă poate supraîncărca alternatorul din cauza impedanței scăzute a bateriei cu litiu. În modul de ieșire fixă, tensiunea de ieșire va rămâne stabilă, independent de sarcina aplicată sau de variațiile tensiunii de intrare (în intervalul specificat).

Încărcătorul DC-DC inteligent izolat Orion-Tr poate fi configurat să furnizeze energie numai când motorul este pornit. Acest lucru este posibil datorită funcției integrate de detectare a opririi motorului. De asemenea, aceasta împiedică scăderea excesivă a tensiunii de bord a vehiculului. Nu este necesar să se intervină în sistemul vehiculului, să se instaleze un senzor separat de funcționare a motorului sau să se intervină în sistemul CAN-bus. În afară de această detectare, încărcătorul Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated poate fi activat și printr-o funcție de încărcare forțată permisă, de exemplu, conectată la comutatorul de contact.

Încărcătorul Orion-Tr Smart DC-DC Charger Isolated este complet programabil cu aplicația VictronConnect.

Descoperiți toate posibilitățile de configurare aici:

<https://www.victronenergy.com/live/victronconnect:start>

2. Caracteristici

Compatibilitate cu alternatoarele inteligente

Producătorii de vehicule introduc acum alternatoare inteligente controlate de ECU (unitatea de control al motorului) pentru a crește eficiența consumului de combustibil și a reduce emisiile. Alternatoarele inteligente furnizează o tensiune de ieșire variabilă și sunt oprite atunci când nu sunt necesare. Convertorul are un mecanism de detectare a funcționării motorului. Acest lucru împiedică convertorul să descarce bateria de pornire atunci când alternatorul nu furnizează energie. Consultați secțiunea 5 din acest manual pentru mai multe detalii.

Separarea bateriei de pornire de bateria de serviciu Încărcătorul DC-DC inteligent izolat Orion-Tr separă bateria de pornire de bateria de serviciu atunci când motorul nu funcționează.

Protecție electronică extinsă

Protecție la supraîncălzire și reducere a puterii atunci când temperatura este ridicată.

Protecție la suprasarcină.

Protecție la scurtcircuit.

Protecție la supraîncălzire a conectorului.

Încărcare adaptivă în trei etape

Încărcătorul DC-DC inteligent izolat Orion-Tr este configurat pentru un proces de încărcare în trei etape:

Încărcare rapidă – Absorbție –

Mentținere. Încărcare rapidă

În această etapă, controlerul furnizează cât mai mult curent de încărcare posibil pentru a reîncărca rapid bateriile.

Absorbție

Când tensiunea bateriei atinge setarea de tensiune de absorbție, controlerul comută în modul de tensiune constantă. Pentru bateriile cu plumb-acid, este important ca, în timpul descărcărilor superficiale, timpul de absorbție să fie scurt, pentru a preveni supraîncărcarea bateriei. După o descărcare profundă, timpul de absorbție este

mărit automat pentru a se asigura că bateria este complet reîncărcată. Pentru bateriile cu litiu, timpul de absorbție este fix, implicit 2 ore. Modul fix sau adaptiv poate fi ales din setările bateriei.

Float

În această etapă, tensiunea de menținere este aplicată bateriei pentru a o menține într-o stare de încărcare completă. Când tensiunea bateriei scade substanțial sub acest nivel, de exemplu din cauza unei sarcini mari, timp de cel puțin 1 minut, se va declanșa un nou ciclu de încărcare.

Algoritm de încărcare flexibil

Algoritm de încărcare programabil și opt setări preprogramate pentru baterie.

Configurabil cu VictronConnect.

Timp de absorbție adaptabil

Calculează automat timpul de absorbție adecvat. Configurabil cu Victron Connect.

Configurare și monitorizare

Bluetooth Smart încorporat: soluția wireless pentru configurarea, monitorizarea și actualizarea controlerului folosind smartphone-uri, tablete sau alte dispozitive Apple și Android.

Mai mulți parametri pot fi personalizați cu aplicația VictronConnect.

Aplicația VictronConnect poate fi descărcată de la:

<http://www.victronenergy.nl/support-and-downloads/software/> Utilizați manualul

– VictronConnect – pentru a profita la maximum de aplicația VictronConnect atunci când este conectată la un Orion Smart:

<https://www.victronenergy.com/live/victronconnect:start>

Blocare tensiune de intrare

Oprire dacă tensiunea de intrare scade sub valoarea de blocare și repornire când tensiunea de intrare crește peste valoarea de repornire. Configurabil cu Victron Connect.

Pornire/oprire de la distanță

Utilizați funcția de la distanță pentru a activa și dezactiva convertorul de la distanță cu ajutorul conectorului de pornire/oprire de la distanță sau folosind aplicația VictronConnect. Cazurile tipice de utilizare includ un comutator cu cablu fix acționat de utilizator și controlul automat, de exemplu, de către un sistem de gestionare a bateriei (BMS). Dacă polul negativ al bateriei de serviciu nu are același potențial ca polul negativ al alternatorului sau al bateriei de pornire, este necesar un cablu izolat de pornire/oprire de la distanță între BMS și portul de pornire/oprire; consultați capitolul 4.4 pentru detalii.



3. Instrucțiuni de siguranță

PĂSTRAȚI ACESTE INSTRUCȚIUNI – Acest manual conține instrucțiuni importante care trebuie respectate în timpul instalării și întreținerii.



WARNING

**Pericol de explozie din cauza scânteilor Pericol
de electrocutare**

- Vă rugăm să citiți cu atenție acest manual înainte de instalarea și punerea în funcțiune a produsului.
- Instalați produsul într-un mediu rezistent la căldură. Asigurați-vă, prin urmare, că nu există substanțe chimice, piese din plastic, perdele sau alte materiale textile etc. în imediata vecinătate a echipamentului.
- Este normal ca încărcătorul DC-DC izolat Orion-Tr Smart să se încălzească în timpul funcționării; țineți la distanță orice obiecte sensibile la căldură.
- Asigurați-vă că echipamentul este utilizat în condiții de funcționare corecte. Nu îl utilizați niciodată într-un mediu umed.
- Nu utilizați niciodată produsul în locuri unde ar putea avea loc explozii de gaz sau praf.
- Asigurați-vă întotdeauna o ventilație adecvată în timpul încărcării.
- Evitați acoperirea încărcătorului.
- Consultați specificațiile furnizate de producătorul bateriei pentru a vă asigura că bateria este adecvată pentru utilizarea cu acest produs. Instrucțiunile de siguranță ale producătorului bateriei trebuie respectate întotdeauna.
- În plus față de acest manual, manualul de utilizare sau de service al sistemului trebuie să includă un manual de întreținere a bateriei aplicabil tipului de baterii utilizate.
- Nu așezați niciodată încărcătorul deasupra bateriei în timpul încărcării.
- Evitați scânteele în apropierea bateriei. O baterie în curs de încărcare poate emite gaze explozive.

- Acest dispozitiv nu trebuie utilizat de persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse sau care nu au experiență și cunoștințe, cu excepția cazului în care sunt supravegheate sau au primit instrucțiuni.
- Utilizați cablu flexibil din cupru multifilar pentru conexiuni. Diametrul maxim al firelor individuale este de 0,4 mm/0,125 mm² (0,016 inch/AWG26).
- Instalarea trebuie să includă o siguranță în conformitate cu recomandările din tabelul „RECOMANDĂRI PRIVIND CABLURILE ȘI SIGURANȚELE”.

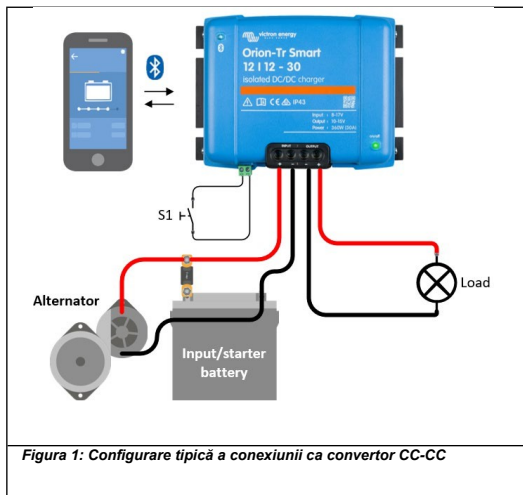
4. Instalare

4.1 General

- Montați vertical pe o suprafață neinflamabilă, cu bornele de alimentare orientate în jos. Respectați un spațiu liber minim de 10 cm sub și deasupra produsului pentru o răcire optimă.
- Montați aproape de baterie, dar niciodată direct deasupra acesteia (pentru a preveni deteriorarea cauzată de degajarea de gaze din baterie).

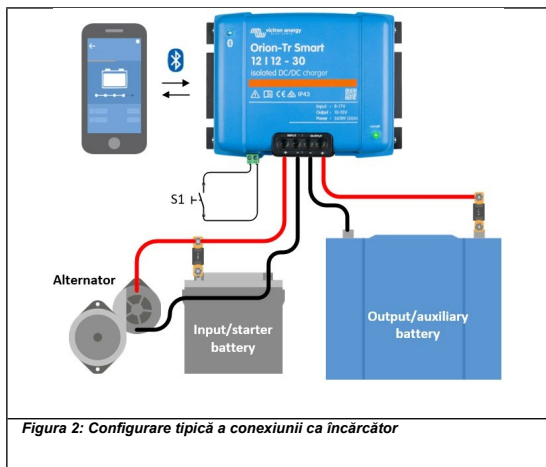
4.2 Configurarea conexiunilor pentru modul de alimentare

1. Deconectați comanda de pornire/oprire de la distanță (îndepărtați puntea de cablu).
2. Conectați cablurile de alimentare de intrare.
3. Deschideți aplicația VictronConnect pentru a configura produsul. (**reglați întotdeauna tensiunea de ieșire înainte de a conecta în paralel sau de a conecta o baterie**)
4. Conectați sarcina. Convertorul este acum gata de utilizare.
5. Reconectați comanda de pornire/oprire de la distanță pentru a activa produsul.



4.3 Configurație de conectare pentru modul încărcător

1. Deconectați comanda de pornire/oprire de la distanță (îndepărtați puntea de cablu).
2. Conectați cablurile de alimentare de intrare.
3. Deschideți aplicația Victron Connect pentru a configura produsul.
(configurați întotdeauna algoritmul corect de încărcare înainte de a conecta o baterie)
4. Conectați bateria care urmează să fie încărcată.
5. Reconectați comanda de pornire/oprire de la distanță pentru a activa produsul.

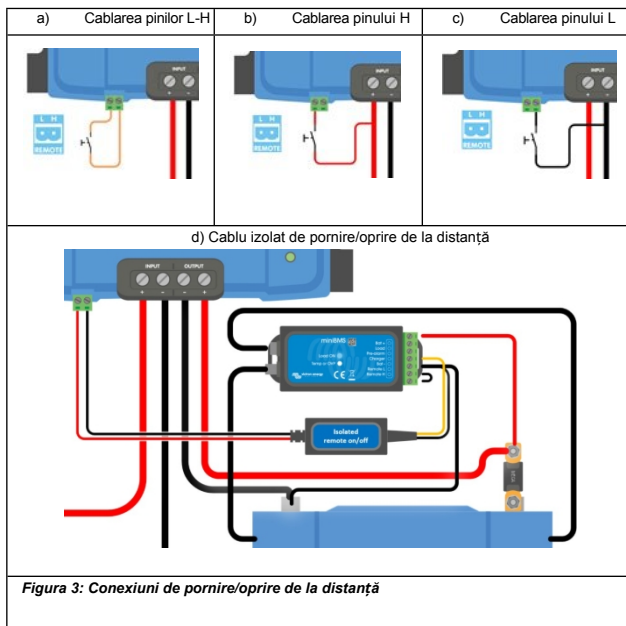


4.4 Conectarea comenzii de pornire/oprire de la distanță

Utilizarea recomandată a comutatorului de pornire-oprire la distanță este:

- a) Un comutator conectat între pinii L-H (impedanță la nivel de activare între pinii L-H: <500 kΩ)
- b) Un comutator conectat între polul pozitiv al bateriei (intrare/demaror) și pinul H (nivel activ: >3V)
- c) Un comutator între pinul L și masa (intrare/demaror) (nivel activ: <5 V)
- d) Cablu de pornire/oprire de la distanță izolat, de exemplu controlat de un (mini)BMS

Notă: Toleranță de tensiune pini L & H: ± 70 VCC

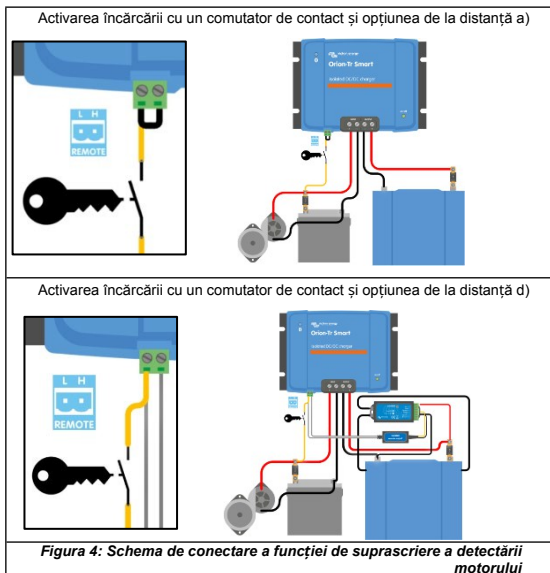


4.5 Anularea detectării motorului

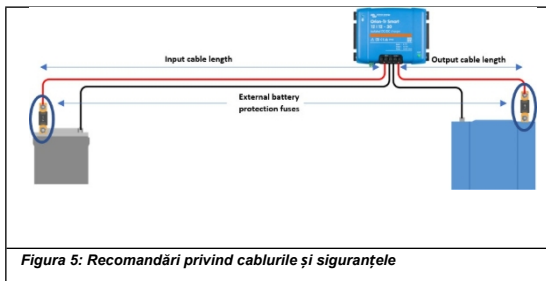
În modul încărcător, „secvența de detectare a pornirii motorului” determină dacă sunt îndeplinite condițiile pentru a permite încărcarea, a se vedea capitolul 5.

„Anularea detectării motorului” forțează încărcătorul să permită încărcarea independent de detectarea pornirii motorului. Anularea detectării motorului este activată prin aplicarea unei tensiuni $>7V$ la pinul L de la distanță. Acest lucru permite controlului extern (de exemplu, comutatorul de contact, detectorul de pornire a motorului pe magistrala CAN) să activeze încărcarea.

Această funcție nu anulează funcția de la distanță. Prin urmare, conexiunea de la distanță a), b) sau d) trebuie configurată în combinație cu anularea detectării motorului. A se vedea exemplele din figura 4.



4.6 Recomandări privind cablurile și siguranțele



Tensiune nominală (intrare sau ieșire)	Baterie externă Protecție Siguranță	Secțiunea minimă a cablului		
		1 m	2 m	5 m
12 V	60 A	10 mm ²	10 mm ²	16 mm ²
24 V	30 A	6 mm ²	6 mm ²	10 mm ²

4.7 Cuplu recomandat



5. Compatibilitate cu alternatorul inteligent

Detectarea funcționării motorului se bazează pe tensiunea bateriei de pornire. Încărcătorul nu este întotdeauna capabil să măsoare tensiunea exactă a bateriei de pornire din cauza căderii de tensiune pe cablul de intrare. Căderea de tensiune este determinată de variabile precum curentul, lungimea cablului și secțiunea cablului. „Secvența de detectare a motorului pornit” (vezi figura 7) va efectua teste periodice pentru a determina tensiunea exactă a bateriei de pornire în timpul încărcării. Rezultatul testului determină dacă motorul funcționează și dacă încărcarea poate fi activată.

Această funcție este activă numai în modul încărcător și atunci când „depasarea detectării motorului” nu este activată. În modul convertor, „blocarea tensiunii de intrare” determină momentul în care ieșirea este activă.

Configurabil cu VictronConnect

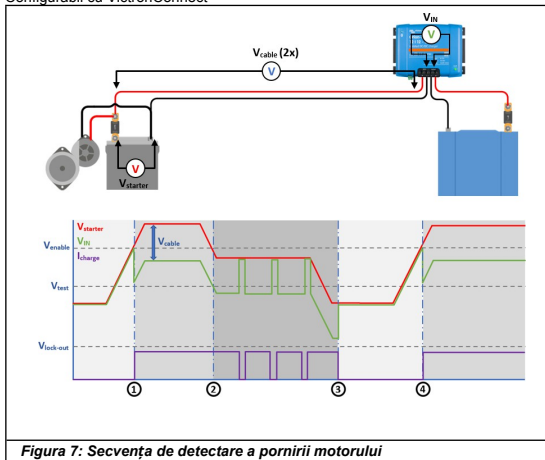


Figura 7: Secvența de detectare a pornirii motorului

0 → 1:

Când motorul funcționează, tensiunea alternatorului va crește, iar când V_{starter} depășește V_{enable} , începe încărcarea.

1 → 2:

Datorită curentului de încărcare, va apărea o cădere de tensiune pe cablu de intrare (V_{cable}), această tensiune reduce tensiunea la intrarea încărcătorului (V_{IN}). Atât timp cât V_{IN} rămâne peste V_{test} , încărcarea este activată.

2 → 3:

Dacă V_{IN} scade sub V_{test} , se inițiază „secvența de detectare a pornirii motorului”. pornită. La fiecare 2 minute, încărcătorul este oprit timp de 10 secunde pentru a măsura tensiunea. Fără flux de curent, V_{IN} este egal cu V_{starter} ; dacă V_{IN} este peste V_{test} , încărcarea va fi reluată. Atât timp cât se rămâne în această stare, testul este efectuat la fiecare 2 minute.

3 → 4:

În timpul secvenței de detectare, V_{IN} a scăzut sub V_{test} ; acest lucru ceea ce înseamnă că motorul s-a oprit și încărcarea trebuie oprită, secvența de încărcare fiind întreruptă.

4 → 5:

V_{IN} crește peste V_{enable} , secvențele de încărcare continuă.

6. LED-uri

LED-ul albastru este dedicat funcționalității Bluetooth, iar LED-ul verde stării produsului.

LED de stare (LED verde)

- **LED stins:**
 - Fără tensiune de intrare;
 - Oprire de la distanță;
 - Oprire de către utilizator;
 - Protecție la supraîncălzire a conectorului
 - Blocare la subțensiune definită de utilizator
 - Detectare motor oprit (în modul Încărcător)
- **LED aprins:**
 - Ieșire activă în modul convertor DC/DC;
 - Încărcător în stare de menținere (baterie încărcată);
- **LED-ul clipește la 1,25 Hz:**
 - Încărcătorul se află în stare de încărcare rapidă sau de absorbție (bateria se încarcă);

LED BLE (LED albastru)

- **LED stins:**
 - Fără tensiune de intrare;
- **LED-ul clipește la 0,33 Hz:**
 - Eroare – trebuie verificat pe VictronConnect;
- **LED-ul clipește la 1,25 Hz:**
 - Conectat prin Bluetooth;
- **LED-ul clipește la 2,5 Hz:**
 - Identificare;
- **LED aprins:**
 - Toate celelalte condiții;

7. Specificații

Încărcător inteligent Orion-Tr izolat 220-280 W	12/12-18 (220 W)	12/24-10 (240 W)
Interval tensiune de intrare (1)	8-17 V	8-17 V
Oprire la subtensiune	7 V	7 V
Repornire la subtensiune	7,5 V	7,5 V
Tensiune nominală de ieșire	12,2 V	24,2 V
Interval de reglare a tensiunii de ieșire	10-15 V	20-30 V
Toleranța tensiunii de ieșire	± 0,2 V	
Zgomot de ieșire	2 mV rms	
Curent de ieșire continuu la tensiunea nominală de ieșire și 40 °C	18 A	10 A
Curent maxim de ieșire (10 s) la tensiunea nominală de ieșire	25 A	15 A
Curent de ieșire la scurtcircuit	40 A	25 A
Putere de ieșire continuă la 25 °C	280 W	280 W
Putere de ieșire continuă la 40 °C	220 W	240 W
Randament	87%	88
Curent de intrare fără sarcină	< 80 mA	< 100 mA
Curent în standby	Mai puțin de 1 mA	
Izolare galvanică	200 V c.c. între intrare, ieșire și carcasă	
Interval de temperatură de funcționare	-20 până la +55 °C (reducere cu 3% pentru fiecare °C peste 40 °C)	
Umiditate	Max. 95% fără condens	
Conexiune c.c.	Terminale cu șurub	
Secțiune maximă a cablului	16 mm² AWG6	
Greutate	1,3 kg (3 lb)	
Dimensiuni înălțime x lățime x adâncime	130 x 186 x 70 mm (5,1 x 7,3 x 2,8 in)	
Standarde: Siguranță Imunitate la emisii Directiva privind autovehiculele	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2 ECE R10-5	

EN

NL

FR

DE

SE

PL



Specificații - continuare

Încărcător inteligent Orion-Tr izolat 220 – 280 W	24/12-20 (240 W)	24/24-12 (280 W)
Interval de tensiune de intrare (1)	16-35 V	16-35 V
Oprire la subtensiune	14 V	14 V
Repornire la subtensiune	15 V	15 V
Tensiune nominală de ieșire	12,2 V	24,2 V
Interval de reglare a tensiunii de ieșire	10-15 V	20-30 V
Toleranța tensiunii de ieșire	+/- 0,2 V	
Zgomot de ieșire	2 mV rms	
Curent de ieșire continuu la tensiunea nominală de ieșire și 40 °C	20 A	12 A
Curent maxim de ieșire (10 s) la tensiunea nominală de ieșire	25 A	15 A
Curent de ieșire la scurtcircuit	50 A	30 A
Putere de ieșire continuă la 25 °C	300 W	320 W
Putere de ieșire continuă la 40 °C	240 W	280 W
Randament	88%	89
Curent de intrare fără sarcină	< 100 mA	< 80 mA
Curent în standby	Mai puțin de 1 mA	
Izolare galvanică	200 V c.c. între intrare, ieșire și carcasă	
Interval de temperatură de funcționare	-20 până la +55 °C (reducere cu 3% pentru fiecare °C peste 40 °C)	
Umiditate	Max. 95% fără condens	
Conexiune c.c.	Terminale cu șurub	
Secțiune maximă a cablului	16 mm² AWG6	
Greutate	1,3 kg (3 lb)	
Dimensiuni înălțime x lățime x adâncime	130 x 186 x 70 mm (5,1 x 7,3 x 2,8 in)	
Standarde: Siguranță Imunitate la emisii Directiva privind autovehiculele	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2 ECE R10-5	

Specificații – continuare

Încărcător inteligent Orion-Tr izolat 360 – 400 W	12/12-30 (360 W)	12/24-15 (360 W)
Interval de tensiune de intrare (1)	10-17 V	10-17 V
Oprire la subtensiune	7 V	7 V
Repornire la subtensiune	7,5 V	7,5 V
Tensiune nominală de ieșire	12,2 V	24,2 V
Interval de reglare a tensiunii de ieșire	10-15 V	20-30 V
Toleranța tensiunii de ieșire	+/- 0,2 V	
Zgomot de ieșire	2 mV rms	
Curent de ieșire continuu la tensiunea nominală de ieșire și 40 °C	30 A	15 A
Curent maxim de ieșire (10 s) la tensiunea nominală de ieșire	40 A	25 A
Curent de ieșire la scurtcircuit	60 A	40 A
Putere de ieșire continuă la 25 °C	430 W	430 W
Putere de ieșire continuă la 40 °C	360 W	360 W
Randament	87%	88
Curent de intrare fără sarcină	< 80 mA	< 100 mA
Curent în standby	Mai puțin de 1 mA	
Izolare galvanică	200 V c.c. între intrare, ieșire și carcasă	
Interval de temperatură de funcționare	-20 până la +55 °C (reducere cu 3% pentru fiecare °C peste 40 °C)	
Umiditate	Max. 95% fără condens	
Conexiune c.c.	Terminale cu șurub	
Secțiune maximă a cablului	16 mm² AWG6	
Greutate	Modele cu intrare de 12 V și/sau ieșire de 12 V: 1,8 kg (3 lb) Alte modele: 1,6 kg (3,5 lb)	
Dimensiuni înălțime x lățime x adâncime	Modele cu intrare de 12 V și/sau ieșire de 12 V: 130 x 186 x 80 mm (5,1 x 7,3 x 3,2 inch) Alte modele: 130 x 186 x 70 mm (5,1 x 7,3 x 2,8 inch)	
Standarde: Siguranță Imunitate la emisii Directiva privind autovehiculele	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2 ECE R10-5	

1) Dacă este setată la valoarea nominală sau la o valoare mai mică decât cea nominală, tensiunea de ieșire va rămâne stabilă în intervalul specificat de tensiune de intrare (funcția buck-boost).

Dacă tensiunea de ieșire este setată cu un anumit procent mai mare decât valoarea nominală, tensiunea minimă de intrare la care tensiunea de ieșire rămâne stabilă (nu scade) crește cu același procent.

Notă 1) Aplicația VictronConnect nu va afișa curentul de intrare sau de ieșire.

Notă 2) Încărcătorul DC-DC izolat Orion-Tr Smart nu este echipat cu un port VE.Direct.

Specificații - continuare

Încărcător Orion-Tr Smart izolat 360 – 400 W	24/12-30 (360 W)	24/24-17 (400 W)
Interval de tensiune de intrare (1)	20-35 V	20-35 V
Oprire la subtensiune	14 V	14 V
Repornire la subtensiune	15 V	15 V
Tensiune nominală de ieșire	12,2 V	24,2 V
Interval de reglare a tensiunii de ieșire	10-15 V	20-30 V
Toleranța tensiunii de ieșire	+/- 0,2 V	
Zgomot de ieșire	2 mV rms	
Curent de ieșire continuu la tensiunea nominală de ieșire și 40 °C	30 A	17 A
Curent maxim de ieșire (10 s) la tensiunea nominală de ieșire	45 A	25 A
Curent de ieșire la scurtcircuit	60 A	40 A
Putere de ieșire continuă la 25 °C	430 W	480 W
Putere de ieșire continuă la 40 °C	360 W	400 W
Randament	88%	89
Curent de intrare fără sarcină	< 100 mA	< 80 mA
Curent în standby	Mai puțin de 1 mA	
Izolare galvanică	200 V c.c. între intrare, ieșire și carcasă	
Interval de temperatură de funcționare	-20 până la +55 °C (reducere cu 3% pentru fiecare °C peste 40 °C)	
Umiditate	Max. 95% fără condens	
Conexiune c.c.	Terminale cu șurub	
Secțiune maximă a cablului	16 mm² AWG6	
Greutate	Modele cu intrare de 12 V și/sau ieșire de 12 V: 1,8 kg (3 lb) Alte modele: 1,6 kg (3,5 lb)	
Dimensiuni înălțime x lățime x adâncime	Modele cu intrare de 12 V și/sau ieșire de 12 V: 130 x 186 x 80 mm (5,1 x 7,3 x 3,2 inch) Alte modele: 130 x 186 x 70 mm (5,1 x 7,3 x 2,8 inch)	
Standarde: Siguranță Imunitate la emisii Directiva privind autovehiculele	EN 60950 EN 61000-6-3, EN 55014-1 EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2 ECE R10-5	
1) Dacă este setată la valoarea nominală sau la o valoare mai mică decât cea nominală, tensiunea de ieșire va rămâne stabilă în intervalul specificat de tensiune de intrare (funcția buck-boost). Dacă tensiunea de ieșire este setată cu un anumit procent mai mare decât valoarea nominală, tensiunea minimă de intrare la care tensiunea de ieșire rămâne stabilă (nu scade) crește cu același procent. Notă 1) Aplicația VictronConnect nu va afișa curentul de intrare sau de ieșire. Notă 2) Încărcătorul DC-DC izolat Orion-Tr Smart nu este echipat cu un port VE.Direct.		

