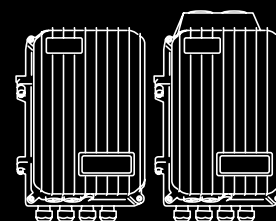


variotrack

The variotrack MPPT solar charge controller maximizes the energy generated by charging the batteries in an optimal way. The accuracy of the Maximum Power Point Tracking (MPPT) algorithm, the high peak efficiency and low internal consumption ensure an optimal valorisation of the energy produced by the PV modules to all types of battery technology.



	vt 40-145	vt 65-175	vt 80-175
Nominal battery voltage Tension nominale de la batterie Nominalspannung der Batterie Tensión nominal de batería	12/24/48 Vdc	12/24/48 Vdc	12/24/48 Vdc
Max. solar power 12/24/48 Vdc battery Puissance solaire max. Max. Leistung des PV-Generators Potencial solar máx.	625/1250/2500 W	1000/2000/4000 W	1250/2500/5000 W
Max. solar open circuit voltage Tension de circuit ouvert du générateur solaire Max. Spannung des PV-Generators Tensión máx. de circuito abierto	80 Vdc (12 V) 145 Vdc (24V) 145 Vdc (48V)	80 Vdc (12 V) 150 Vdc (24V) 175 Vdc (48V)	80 Vdc (12 V) 150 Vdc (24V) 175 Vdc (48V)
Max. battery output current Courant de sortie max. Max. Batterieladestrom Corriente máx. de salida	40 A	65 A	80 A
Max. standby consumption Consommation max. en standby Max. Standby Eigenverbrauch Autoconsumo máx. en standby	0.5 - 1.2 W	0.5 - 1.2 W	0.5 - 1.2 W
Weight Poids Gewicht Peso	3.8 kg	5.2 kg	5.5 kg
Dimensions h/w/l Dimension h/l/l Abmessungen H/B/L Dimensiones A/a/l	120/220/310 mm	120/220/310 mm	120/220/350 mm
Ingress Protection according to IEC60529 Indice de protection Schutzart índice de protección	IP54	IP54	IP54
Cooling fan ecf 01 Module de ventilation ecf 01 Lüftungseinheit ecf 01 Módulo de ventilación ecf 01	—	Option	✓

Efficient, robust and flexible

- Easy and safe commissioning with full protection against incorrect wiring
- Rugged and durable, this device is designed to perform in harsh environmental conditions (IP54)
- High tracking efficiency >99%
- Up to 15 **variotrack** in parallel on the same communication bus (75kW) for xtender series
- Up to 5 **variotrack** in parallel on the same communication bus (35kW) for next series
- 4 step charger fully programmable for longer battery life
- Low self-consumption: <1W in night time mode
- Display with 7 LEDs showing status and current
- Suitable for any solar and battery system
- Optimal usage in an **xtender** system with synchronized battery management

Advanced battery accessories



bts 01
Temperature sensor



bsp
Advanced battery processor (lead-acid)



xcom CAN
Communication with lithium BMS

Display, datalogger, monitoring and communication



rcc 02/03
Configuration, display, datalogger

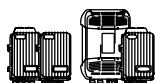


xcom LAN/GSM
Remote monitoring (Portal & App)



xcom 232i/CAN/485i
Communication bridges (openstuder)

Compatible accessories



vario
solar charge controller



xtender
battery inverter



arm 02
External auxiliary contacts module



ecf 01
Cooling fan for xts



next3 and next1
smart inverter-charger with modbus interface xcom 485i



See more about our warranty conditions on our website studer-innotec.com/studer-care

Certifications

ISO certified factory
9001:2015, 14001:2015.



Designed and manufactured by studer in Switzerland

	12 V	24 V	48 V
--	------	------	------

Solar PV Solaire PV | Solar PV | Solar FV

Max. solar power recommended (@STC) Puissance solaire max. recommandée (@STC) Max. Leistung des PV-Generators (@STC) Potencial solar máx. recomendada (@CEM)	625 W	1250 W	2500 W
Maximum current PV Courant max. PV Max. PV Strom Corriente max. FV	35 A		
Max. solar open circuit voltage Tension de circuit ouvert du générateur solaire Max. Spannung des PV-Generators Tensión máx. de circuito abierto	80 Vdc	145 Vdc	145 Vdc
Max. solar functional circuit voltage Tension solaire max. de fonctionnement Max. Solarbetriebsspannung Tensión máx de funcionamiento	75 Vdc	140 Vdc	140 Vdc
Min. solar functional circuit voltage above battery voltage Tracking efficiency > 99 % European weighted efficiency > 97 %			
Tension solaire min. de fonctionnement au-dessus de la tension de la batterie Rendement max. > 99 % Efficacité pondérée EU > 96%	Min. Solarbetriebsspannung > Batteriespannung Max. Wirkungsgrad > 99 % EU gewichteter Wirkungsgrad > 97%	Tensión min. de funcionamiento por encima de la tensión de batería Rendimiento de conversión > 99% Eficiencia EU ponderada > 97%	

Battery charger Chargeur de batterie | Batterielader | Cargador de batería

Max. output current Courant de sortie max. Max. Batterieladestrom Corriente máx. de salida	40 A		
Nominal battery voltage (Input range) Tension nominale de la batterie (plage de tension) Nominalspannung der Batterie Tensión nominal de batería	Automatic/manual set to 12/24/48 Vdc		
Operating voltage range Plage de tension Eingangsspannungsbereich Batterie Rango de tensión	7 - 68 V / 7-18V(12V) 16-32V(24V) 36-68V(48V)		
Max. standby consumption Consommation max. en standby Max. Standby Eigenverbrauch Autoconsumo máx. en standby	< 35 mA (0.5 W)	< 30 mA (0.8 W)	< 25 mA (1.2 W)
Charge stages 4 steps: bulk, absorption, floating, equalization Temperature compensation (with bts 01/bsp) -3 mV/°C /cell (25°C ref) default value adjustable -8 to 0 mV/°C			

Caractéristique de charge 4 étapes: bulk, absorption, maintien, égalisation Compensation de la température (avec bts 01/bsp) -3mV/°C / cellule (réf. 25°C) valeur de défaut réglable entre -8 et 0 mV/°C	Ladecharakteristik 4 Stufen : Bulk, Absorption, Schwebeladung, Equalisierung Temperatur Kompensation (mit bts 01/bsp) -3 mV/°C/ Zelle (Ref. bei 25°C) Standardwert einstellbar -8 bis 0 mV/°C	Características de carga bulk, absorción, flotación, ecualización Compensación por temperatura (con bts 01/bsp) -3 mV/°C/ célula (ref. a 25°C) de fábrica ajustable -8 a 0 mV/°C
--	---	--

Electronic protections Protection électronique | Elektronischer Schutz | Protecciones electrónicas

PV reverse polarity Inversion de polarité côté générateur PV Verpolung des PV-Generators Inversión de polaridad del generador FV	✓
Battery reverse polarity Inversion de polarité côté batterie Verpolung des Batterieanschlusses Inversión de polaridad lado batería	✓
Battery overvoltage Surtension de la batterie Batterieüberspannung Sobretensión lado batería	✓
Overtemperature Protection de surchauffe Übertemperatur Sobre temperatura	✓
Reverse current at night Courant inverse de nuit Rückstromschutz bei Nacht Corriente inversa de noche	✓

General data Données générales | Allgemeine Daten | Datos generales

Weight Poids Gewicht Peso	3.8 kg
Dimensions h/w/l Dimension h/l/L Abmessungen H/B/L Dimensiones A/a/l	120 / 220 / 310 mm
Conformity Conformité Konformität Conformidad	low voltage directive (LVD) 2014/35/EU, 62109-1, electromagnetic compliance (EMC) directive 2014/30/EU, 61000-3-3, 61000-6-2, 61000-6-4

Ingress protection of enclosures IP54 | **Mounting location** indoor, outdoor | **Operating temperature range** -20 to 55°C | **Relative humidity** 100 % (non condensing) | **Parallel operation (separated PV arrays)** up to 15 devices | **Max. wire size/cable glands** 35mm²/M20x1.5 | **Configuration** with rcc 02/03, internal DIP switches for basic settings | **Datalogging** with rcc/xcom on SD card 1 minute resolution | **Studer communication bus** cable included 2 m | **Acoustic level** < 40 dB

Indice de protection IP54 Emplacement de montage intérieur, extérieur Plage de température de travail -20 to 55°C Humidité relative 100% (sans condensation) Opération parallèle (panneaux PV séparés) jusqu'à 15 appareils Taille max. des câbles électriques/presse-étoupes 35mm²/M20x1.5 Configuration avec rcc 02/03, sélecteur interne «DIP switches» pour paramètres de base Acquisition des données avec rcc/xcom sur une carte SD, 1 point chaque minute Bus de communication Studer câble de 2 m inclus Niveau acoustique < 40 dB	Schutzart IP54 Montageort Innen- Außenraum Betriebs-temperatur -20 to 55°C Relative Luftfeuchtigkeit 100 % (nicht Kondensierend) Parallelbetrieb (getrennte PV Felder) Bis zu 15 Einheiten Max. Kabelquerschnitt/Kabelverschraubungen 35mm²/M20x1 Konfiguration mit rcc 02/03, Schalters im geräteinneren für grundeinstellungen Datenlogger mit rcc/xcom auf SD Karte ein Messpunkt jede Minute Studer Kommunikationsbus Kabel inklusive 2 m Geräuschpegel < 40 dB	Índice de protección IP54 Lugar de montaje interior exterior Rango de temperatura de trabajo -20 to 55°C Humedad relativa 100 % (sin condensación) Funcionamiento en paralelo (cadenas FV separadas) Hasta 15 equipos Sección de cable máx./prensa estopas 35mm²/M20x1 Configuración con rcc 02/03, DIP-switches internos para configuración básica Data logging con rcc/xcom en tarjeta SD 1 punto por minuto Bus de comunicaciónn Studer incluido cable 2 m Nivel acústico < 40 dB
--	---	--

	12 V	24 V	48 V
--	------	------	------

Solar PV Solaire PV | Solar PV | Solar FV

Max. solar power recommended (@STC) Puissance solaire max. recommandée (@STC) Max. Leistung des PV-Generators (@STC) Potencial solar máx. recomendada (@CEM)	1000 W	2000 W	4000 W
Maximum current PV Courant max. PV Max. PV Strom Corriente max. FV	60 A		
Max. solar open circuit voltage Tension de circuit ouvert du générateur solaire Max. Spannung des PV-Generators Tensión máx. de circuito abierto	80 Vdc	150 Vdc	175 Vdc
Max. solar functional circuit voltage Tension solaire max. de fonctionnement Max. Solarbetriebsspannung Tensión máx de funcionamiento	75 Vdc	145 Vdc	170 Vdc
Min. solar functional circuit voltage above battery voltage Tracking efficiency > 99 % European weighted efficiency > 97 %			
Tension solaire min. de fonctionnement au-dessus de la tension de la batterie Rendement max. > 99 % Efficacité pondérée EU > 97%	Min. Solarbetriebsspannung > Batteriespannung Max. Wirkungsgrad > 99 % EU gewichteter Wirkungsgrad > 97%	Tensión min. de funcionamiento por encima de la tensión de batería Rendimiento de conversión > 99% Eficiencia EU ponderada > 97%	

Battery charger Chargeur de batterie | Batterielader | Cargador de batería

Max. output current Courant de sortie max. Max. Batterieladestrom Corriente máx. de salida	65 A		
Nominal battery voltage (Input range) Tension nominale de la batterie (plage de tension) Nominalspannung der Batterie Tensión nominal de batería	Automatic/manual set to 12/24/48 Vdc		
Operating voltage range Plage de tension Eingangsspannungsbereich Batterie Rango de tensión	7 - 68 V / 7-18V(12V) 16-32V(24V) 36-68V(48V)		
Max. standby consumption Consommation max. en standby Max. Standby Eigenverbrauch Autoconsumo máx. en standby	< 50 mA (0.6 W)	< 30 mA (0.7 W)	< 20 mA (1 W)

Charge stages 4 steps: bulk, absorption, floating, equalization | **Temperature compensation** (with bts 01/bsp) -3 mV/°C /cell (25°C ref) default value adjustable -8 to 0 mV/°C

Caractéristique de charge 4 étapes: bulk, absorption, maintien, égalisation Compensation de la température (avec bts 01/bsp) -3mV/°C / cellule (réf. 25°C) valeur de défaut réglable entre -8 et 0 mV/°C	Ladecharakteristik 4 Stufen : Bulk, Absorption, Schwebeladung, Equalisierung Temperatur Kompensation (mit bts 01/bsp) -3 mV/°C/ Zelle (Ref. bei 25°C) Standardwert einstellbar -8 bis 0 mV/°C	Características de carga bulk, absorción, flotación, ecualización Compensación por temperatura (con bts 01/bsp) -3 mV/°C/ célula (ref. a 25°C) de fábrica ajustable -8 a 0 mV/°C
--	---	--

Electronic protections Protection électronique | Elektronischer Schutz | Protecciones electrónicas

PV reverse polarity Inversion de polarité côté générateur PV Verpolung des PV-Generators Inversión de polaridad del generador FV	✓
Battery reverse polarity Inversion de polarité côté batterie Verpolung des Batterieanschlusses Inversión de polaridad lado batería	✓
Battery overvoltage Surtension de la batterie Batterieüberspannung Sobretenensión lado batería	✓
Overtemperature Protection de surchauffe Übertemperatur Sobre temperatura	✓
Reverse current at night Courant inverse de nuit Rückstromschutz bei Nacht Corriente inversa de noche	✓

General data Données générales | Allgemeine Daten | Datos generales

Weight Poids Gewicht Peso	5.2 kg
Dimensions h/w/l Dimension h/l/L Abmessungen H/B/L Dimensiones A/a/l	120 / 220 / 310 mm
Conformity Conformité Konformität Conformidad	low voltage directive (LVD) 2014/35/EU, 62109-1, electromagnetic compliance (EMC) directive 2014/30/EU, 61000-3-3, 61000-6-2, 61000-6-4

Ingress protection of enclosures IP54 | **Mounting location** indoor, outdoor | **Operating temperature range** -20 to 55°C | **Relative humidity** 100 % (non condensing) | **Parallel operation (separated PV arrays)** up to 15 devices | **Max. wire size/cable glands** 35mm²/M20x1.5 | **Configuration** with rcc 02/03, internal DIP switches for basic settings | **Datalogging** with rcc/xcom on SD card 1 minute resolution | **Studer communication bus** cable included 2 m | **Acoustic level** < 40 dB

Indice de protection IP54 Emplacement de montage intérieur, extérieur Plage de température de travail -20 to 55°C Humidité relative 100 % (sans condensation) Opération parallèle (panneaux PV séparés) jusqu'à 15 appareils Taille max. des câbles électriques/presse-étoupes 35mm²/M20x1.5 Configuration avec rcc 02/03, sélecteur interne «DIP switches» pour paramètres de base Acquisition des données avec rcc/xcom sur une carte SD, 1 point chaque minute Bus de communication Studer câble de 2 m inclus Niveau acoustique < 40 dB	Schutzart IP54 Montageort Innen- Außenraum Betriebs-temperatur -20 to 55°C Relative Luftfeuchtigkeit 100 % (nicht Kondensierend) Parallelbetrieb (getrennte PV Felder) Bis zu 15 Einheiten Max. Kabelquerschnitt/Kabelverschraubungen 35mm²/M20x1 Konfiguration mit rcc 02/03, Schalters im geräteinneren für grundeinstellungen Datenlogger mit rcc/xcom auf SD Karte ein Messpunkt jede Minute Studer Kommunikationsbus Kabel inklusive 2 m Geräuschpegel < 40 dB	Índice de protección IP54 Lugar de montaje interior exterior Rango de temperatura de trabajo -20 to 55°C Humedad relativa 100 % (sin condensación) Funcionamiento en paralelo (cadenas FV separadas) Hasta 15 equipos Sección de cable máx./prensa estopas 35mm²/M20x1 Configuración con rcc 02/03, DIP-switches internos para configuración básica Data logging con rcc/xcom en tarjeta SD 1 punto por minuto Bus de comunicaciónn Studer incluido cable 2 m Nivel acústico < 40 dB
---	---	--

	12 V	24 V	48 V
--	------	------	------

Solar PV Solaire PV | Solar PV | Solar FV

Max. solar power recommended (@STC) Puissance solaire max. recommandée (@STC) Max. Leistung des PV-Generators (@STC) Potencial solar máx. recomendada (@CEM)	1250 W	2500 W	5000 W
Maximum current PV Courant max. PV Max. PV Strom Corriente max. FV	75 A		
Max. solar open circuit voltage Tension de circuit ouvert du générateur solaire Max. Spannung des PV-Generators Tensión máx. de circuito abierto	80 Vdc	150 Vdc	175 Vdc
Max. solar functional circuit voltage Tension solaire max. de fonctionnement Max. Solarbetriebsspannung Tensión máx de funcionamiento	75 Vdc	145 Vdc	170 Vdc
Min. solar functional circuit voltage above battery voltage Tracking efficiency > 99 % European weighted efficiency > 97 %			
Tension solaire min. de fonctionnement au-dessus de la tension de la batterie Rendement max. > 99 % Efficacité pondérée EU > 97%	Min. Solarbetriebsspannung > Batteriespannung Max. Wirkungsgrad > 99 % EU gewichteter Wirkungsgrad > 97%	Tensión min. de funcionamiento por encima de la tensión de batería Rendimiento de conversión > 99% Eficiencia EU ponderada > 97%	

Battery charger Chargeur de batterie | Batterielader | Cargador de batería

Max. output current Courant de sortie max. Max. Batterieladestrom Corriente máx. de salida	80 A		
Nominal battery voltage (Input range) Tension nominale de la batterie (plage de tension) Nominalspannung der Batterie Tensión nominal de batería	Automatic/manual set to 12/24/48 Vdc		
Operating voltage range Plage de tension Eingangsspannungsbereich Batterie Rango de tensión	7 - 68 V / 7-18V(12V) 16-32V(24V) 36-68V(48V)		
Max. standby consumption Consommation max. en standby Max. Standby Eigenverbrauch Autoconsumo máx. en standby	< 50 mA (0.6 W)	< 30 mA (0.7 W)	< 20 mA (1 W)

Charge stages 4 steps: bulk, absorption, floating, equalization | **Temperature compensation** (with bts 01/bsp) -3 mV/°C /cell (25°C ref) default value adjustable -8 to 0 mV/°C

Caractéristique de charge 4 étapes: bulk, absorption, maintien, égalisation Compensation de la température (avec bts 01/bsp) -3mV/°C / cellule (réf. 25°C) valeur de défaut réglable entre -8 et 0 mV/°C	Ladecharakteristik 4 Stufen : Bulk, Absorption, Schwebeladung, Equalisierung Temperatur Kompensation (mit bts 01/bsp) -3 mV/°C/ Zelle (Ref. bei 25°C) Standardwert einstellbar -8 bis 0 mV/°C	Características de carga bulk, absorción, flotación, ecualización Compensación por temperatura (con bts 01/bsp) -3 mV/°C/ célula (ref. a 25°C) de fábrica ajustable -8 a 0 mV/°C
--	---	--

Electronic protections Protection électronique | Elektronischer Schutz | Protecciones electrónicas

PV reverse polarity Inversion de polarité côté générateur PV Verpolung des PV-Generators Inversión de polaridad del generador FV	✓
Battery reverse polarity Inversion de polarité côté batterie Verpolung des Batterieanschlusses Inversión de polaridad lado batería	✓
Battery overvoltage Surtension de la batterie Batterieüberspannung Sobretenensión lado batería	✓
Overtemperature Protection de surchauffe Übertemperatur Sobre temperatura	✓
Reverse current at night Courant inverse de nuit Rückstromschutz bei Nacht Corriente inversa de noche	✓

General data Données générales | Allgemeine Daten | Datos generales

Weight Poids Gewicht Peso	5.5 kg
Dimensions h/w/l Dimension h/l/L Abmessungen H/B/L Dimensiones A/a/l	120 / 220 / 350 mm
Conformity Conformité Konformität Conformidad	low voltage directive (LVD) 2014/35/EU, 62109-1, electromagnetic compliance (EMC) directive 2014/30/EU, 61000-3-3, 61000-6-2, 61000-6-4

Ingress protection of enclosures IP54 | **Mounting location** indoor, outdoor | **Operating temperature range** -20 to 55°C | **Relative humidity** 100 % (non condensing) | **Parallel operation (separated PV arrays)** up to 15 devices | **Max. wire size/cable glands** 35mm²/M20x1.5 | **Configuration** with rcc 02/03, internal DIP switches for basic settings | **Datalogging** with rcc/xcom on SD card 1 minute resolution | **Studer communication bus** cable included 2 m | **Acoustic level** < 40 dB / < 55dB (without/with ventilation)

Indice de protection IP54 Emplacement de montage intérieur, extérieur Plage de température de travail -20 to 55°C Humidité relative 100% (sans condensation) Opération parallèle (panneaux PV séparés) jusqu'à 15 appareils Taille max. des câbles électriques/presse-étoupes 35mm²/M20x1.5 Configuration avec rcc 02/03, sélecteur interne «DIP switches» pour paramètres de base Acquisition des données avec rcc/xcom sur une carte SD, 1 point chaque minute Bus de communication Studer câble de 2 m inclus Niveau acoustique < 40 dB / < 50dB (sans/avec ventilation)	Schutzart IP54 Montageort Innen- Außenraum Betriebs-temperatur -20 to 55°C Relative Luftfeuchtigkeit 100 % (nicht Kondensierend) Parallelbetrieb (getrennte PV Felder) Bis zu 15 Einheiten Max. Kabelquerschnitt/Kabelverschraubungen 35mm²/M20x1 Konfiguration mit rcc 02/03, Schalter im geräteinneren für grundeinstellungen Datenlogger mit rcc/xcom auf SD Karte ein Messpunkt jede Minute Studer Kommunikationsbus Kabel inklusive 2 m Geräuschpegel < 40 dB / < 55dB (ohne/mit Lüftung)	Índice de protección IP54 Lugar de montaje interior exterior Rango de temperatura de trabajo -20 to 55°C Humedad relativa 100 % (sin condensación) Funcionamiento en paralelo (cadenas FV separadas) Hasta 15 equipos Sección de cable máx./prensa estopas 35mm²/M20x1 Configuración con rcc 02/03, DIP-switches internos para configuración básica Data logging con rcc/xcom en tarjeta SD 1 punto por minuto Bus de comunicacónn Studer incluido cable 2 m Nivel acústico < 40 dB / < 55dB (sin/con ventilación)
---	--	--