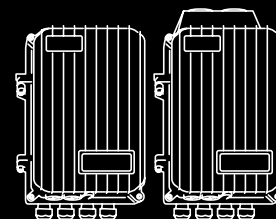


variotrack

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	vt 65	vt 80
Nominal battery voltage Tension nominale de la batterie Nominalspannung der Batterie Tensión nominal de batería	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)/150 Vdc (24/48 V)		
Max. 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		
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 Índice de protección Schutzart índice de protección	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)
- 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

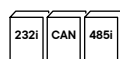
Display, datalogger, monitoring and communication



rcc 02/03
Configuration, display, datalogger

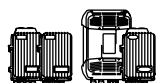


xcom LAN/GSM
Remote monitoring (Portal & App)



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



5 + 5

Certifications & Warranty

All our products include a 10-year warranty (5+5).

ISO certified factory
9001:2020/14001:2020.



Designed and assembled by studer in Switzerland



Variotrack vt 40

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

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 150 Vdc

Max. solar functional circuit voltage

Tension solaire max. de fonctionnement | Max. Solarbetriebsspannung | Tensión máx de funcionamiento 75 Vdc 145 Vdc 145 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 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

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) -3mV/°C/ Zelle (Ref. bei 25°C) Standardwert einstellbar -8 bis 0 mV/°C

Características de carga bulk, absorción, flotación, equalización | **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 | **Data logging** with rcc/xcom on SD card 1 minute resolution | **Studer communication bus** cable included 2 m

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

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

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 estopos** 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 comunicación Studer** incluido cable 2 m



Variotrack vt 65

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

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 150 Vdc

Max. solar functional circuit voltage

Tension solaire max. de fonctionnement | Max. Solarbetriebsspannung | Tensión máx de funcionamiento 75 Vdc 145 Vdc 145 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

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) -3mV/°C/ Zelle (Ref. bei 25°C) Standardwert einstellbar -8 bis 0 mV/°C

Características de carga bulk, absorción, flotación, equalización | **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 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 | **Data logging** with rcc/xcom on SD card 1 minute resolution | **Studer communication bus** cable included 2 m

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

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

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 estopos** 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 comunicación Studer** incluido cable 2 m



Variotrack vt 80

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

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 150 Vdc

Max. solar functional circuit voltage

Tension solaire max. de fonctionnement | Max. Solarbetriebsspannung | Tensión máx de funcionamiento 75 Vdc 145 Vdc 145 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

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) -3mV/°C/ Zelle (Ref. bei 25°C) Standardwert einstellbar -8 bis 0 mV/°C

Características de carga bulk, absorción, flotación, equalización | **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 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 | **Data logging** with rcc/xcom on SD card 1 minute resolution | **Studer communication bus** cable included 2 m

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

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

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 estopos** 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 comunicación Studer** incluido cable 2 m