



Solar GmbH

MSTE Solar GmbH
Ortsteil: Neufnach
In Oberwiesen 16
88682 Salem



075 53 - 91 80 15 0
075 53 - 91 80 15 9

MSTE-Meyer-Solar@t-online.de
www.mste-solar.de

MSTE Solar GmbH
In Oberwiesen 16 D- 88682 Salem

MPT® Laderegler 12 V

Maximum – Power – Tracker

hoher Wirkungsgrad

technisch ausgereift und leistungsstark,

geringer Versorgungsstrom aus der Batterie

MPT®



| Technische Daten 0106 | | MPT® 1.80 | MPT® 1.120 | MPT1.170 | MPT® 2B | MPT® 330 |
|---|----|--------------|---------------|------------|--------------------|--------------------|
| Solarsystemspannung | V | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Batteriesystem | V | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Betriebsspannungsbereich Bat. | V | 9,5 – 16 | 9,5 – 16 | 9,5-16 | 9,5 – 16 | 9,5 – 16 |
| Max. Eingangsleistung | W | 80 | 120 | 170 | 240 | 330 |
| Max. Eingangsstrom | A | 4,7 | 7,3 | 10,5 | 14,0 | 20 |
| Max. Batterieladestrom | A | 6,0 | 9,0 | 14 | 16 | 26 |
| Max. Solarspannung | V | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Wirkungsgrad ab 10% Leistung | % | 90 – 95 | 93 –98 | 92-98 | 92 – 97,5 | 93 - 97 |
| Versorgungsstrom aus Batterie | mA | 0,12 | 0,12 | 0,15 | 3 | 3 |
| Max. Umgebungstemperatur | °C | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Laden der Wohnraumbatterie | | ja | ja | ja | ja | ja |
| Laden der Starterbatterie | | nein | nein | ja | ja | nein |
| Ladeschlussspannung *Mehrstufenladeverfahren | V | 14,1 | 14,1 | 13,8-14,4* | 13,8-14,1 14,4* | 13,8-14,1 14,4* |
| Mini-Reglung für kleine Ströme | | nein | nein | nein | ja | ja |
| Gel oder Säurebatterie Einsatz | | ja | ja | ja | ja | ja |
| Konformität EMV 89/336/EWG | | ja | ja | ja | ja | ja |
| Maße B x T x H | mm | 97 89 43 | 97 89 43 | 120 120 45 | 136 120 75 | 136 120 75 |
| Gewicht | kg | ca. 0,170 | ca. 0,270 | ca. 0,550 | ca. 0,7 | ca. 0,8 |
| Gehäuse | | Kunststoff | Kunststoff | Aluminium | Aluminium | Aluminium |
| SAC50 Schnittstelle | | nein | nein | nein | ja | ja |

Zubehör: (bitte extra bestellen)
 1 x Sicherungshalter mit Sicherung zur Absicherung Kabel zur Wohnraumbatterie und Laderegler für **MPT®** 1.80, 1.120, 330
 2 x Sicherungshalter mit Sicherung zur Absicherung Kabel zur Wohnraum- und Starterbatterie und Laderegler für **MPT®** 1.170, 2B



Solar GmbH

MSTE Solar GmbH
Ortsteil: Neufnach
In Oberwiesen 16
88682 Salem



075 53 - 91 80 15 0



075 53 - 91 80 15 9



MSTE-Meyer-Solar@t-online.de
www.mste-solar.de

MSTE Solar GmbH
In Oberwiesen 16 D- 88682 Salem

POLYKRISTALLINE SOLARMODULE

| | | |
|--|---|---------------------|
| Technische Daten 0106 Leistungsdaten beziehen sich auf den Maximum-Power-Point |  | BP-350U-12V |
| Nennleistung/ P_{MPP} | | 50 |
| Betriebsstrom/ I_{MPP} | A | 2,9 |
| Betriebsspannung/ U_{MPP} | V | 17,5 |
| Länge x Breite x Höhe ca. | mm | 835 x 538 x 50 |
| Gewicht ca. | kg | 5,7 |
| Technische Daten 0106 Leistungsdaten beziehen sich auf den Maximum-Power-Point |  | IBC 120 -12V |
| Nennleistung/ P_{MPP} | W | 120 |
| Betriebsstrom/ I_{MPP} | A | 6,7 |
| Betriebsspannung/ U_{MPP} | V | 18,0 |
| Länge x Breite x Höhe ca. | mm | 1500 x 671 x 42 |
| Gewicht ca. | kg | 11 |

MONOKRISTALLINE SOLARMODULE

| | | |
|--|----|----------------------|
| Technische Daten 0106 Leistungsdaten beziehen sich auf den Maximum-Power-Point | | AC 50 -12V |
| Nennleistung/ P_{MPP} | W | 50 |
| Betriebsstrom/ I_{MPP} | A | 2,99 |
| Betriebsspannung/ U_{MPP} | V | 16,8 |
| Länge x Breite x Höhe ca. | mm | 860x662x40 |
| Gewicht ca. | kg | 6,5 |
| Technische Daten 0106 Leistungsdaten beziehen sich auf den Maximum-Power-Point | | LX 75 - 12V |
| Nennleistung/ P_{MPP} | W | 75 |
| Betriebsstrom/ I_{MPP} | A | 4,33 |
| Betriebsspannung/ U_{MPP} | V | 17,3 |
| Länge x Breite x Höhe ca. | mm | 1134x525x34 |
| Gewicht ca. | kg | 7,0 |
| Technische Daten 0106 Leistungsdaten beziehen sich auf den Maximum-Power-Point | | BP 790S - 12V |
| Nennleistung/ P_{MPP} | W | 90 |
| Betriebsstrom/ I_{MPP} | A | 5,0 |
| Betriebsspannung/ U_{MPP} | V | 18,0 |
| Länge x Breite x Höhe ca. | mm | 1205 x 537 x 50 |
| Gewicht ca. | kg | 7,5 |



Solar GmbH

MSTE Solar GmbH
In Oberwiesen 16 D- 88682 Salem

MSTE Solar GmbH
Ortsteil: Neufrach
In Oberwiesen 16
88682 Salem



075 53 - 91 80 15 0



075 53 - 91 80 15 9



MSTE-Meyer-Solar@t-online.de
www.mste-solar.de

MAXIMUM POWER TRACKER

MPT® die Marke und das Original seit 1992

Hochleistungsladeregler 80, 120, 170, 240, 330W in 12 V

Hochleistungsladeregler 170-24,300W, 500-24 in 24V

Hochleistungsladeregler 170-36

Hochleistungsladeregler 170-48, 750-48

Ein Solarladeregler kommt immer dann zum Einsatz, wenn Solarmodule die Ladung von Batterien übernehmen. Er verhindert die Überladung der Batterie.

Der auf dem Prinzip des Maximum Power Tracker arbeitende **MPT®** stellt die vom Solarmodul kommende Energie, also Strom und Spannung, so ein, dass der Ladestrom maximal wird. Gegenüber herkömmlichen Ladereglern (Shunt-, Serienladereglern oder PWM) erreicht der **MPT®** eine um bis zu 35% gesteigerte Energieausbeute. Der **MPT®** nutzt durch die spezielle Elektronik die Modulspannung die über der teilentladenen Batterie liegt zusätzlich aus. Der Ladestrom wird dadurch erhöht und ermöglicht so eine maximale Ladung der Batterie.

Rechenbeispiel:

Watt = Volt x Ampere (Formel)

75W ~ 17V x 4,41A Angabe des Modulherstellers

53W ~ 12V x ~ 4,41A teilentladene Batterie mit 12V

22W Leistungsverlust durch verlorene 5V Modulspannung

Der **MPT®** transformiert die höhere Modulspannung auf die Batteriespannung herunter, dabei erhöht sich der Ladestrom. Der höhere Ladestrom kann von der Batterie im Gegensatz zur höheren Spannung aufgenommen werden. Die überschüssigen 5V Modulspannung (o. g. Bsp.) gehen nicht verloren. Der **MPT®** liefert unter Berücksichtigung des Wirkungsgrades 71W ~ 12V x 5,9A .

Dieses Verfahren liefert also um so höhere Ladeströme, je geringer die Batteriespannung ist. Das bedeutet für den Anwender: je entladener die Batterie ist, um so größer wird der Ladestrom durch den **MPT®** Laderegler.

Die **MPT®** Solarladeregler bieten gerade für den Einsatz in Reisemobilen , Wohnwagen, Boote eine ideale und komfortable Lösung. Der **MPT®** Laderegler sorgt für eine effiziente Energieausbeute aus dem Solarmodul. Auf Grund der begrenzten Gewichtszuladung und Dachfläche des Wohnmobils ist eine optimierte Auslegung des Solarsystems nur von Vorteil.



Solar GmbH

MSTE Solar GmbH
Ortsteil: Neufnach
In Oberwiesen 16
88682 Salem

075 53 - 91 80 15 0
075 53 - 91 80 15 9

MSTE-Meyer-Solar@t-online.de
www.mste-solar.de

MSTE Solar GmbH
In Oberwiesen 16 D- 88682 Salem

MPT® MAXIMUM POWER TRACKER

Prinzipielle Funktion des Solarladereglers

(dargestellt an einem Beispiel)

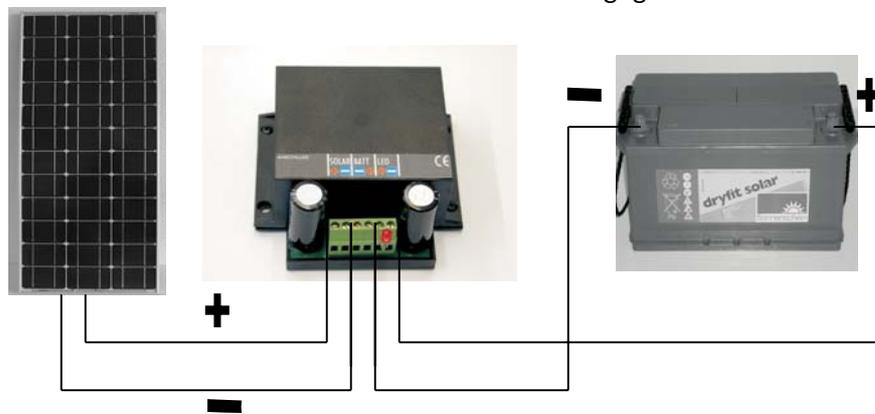
I = Strom

U = Spannung

n = Wirkungsgrad

S = Solar

BAT = Batterie



Berechnungsformel für **MPT®** :

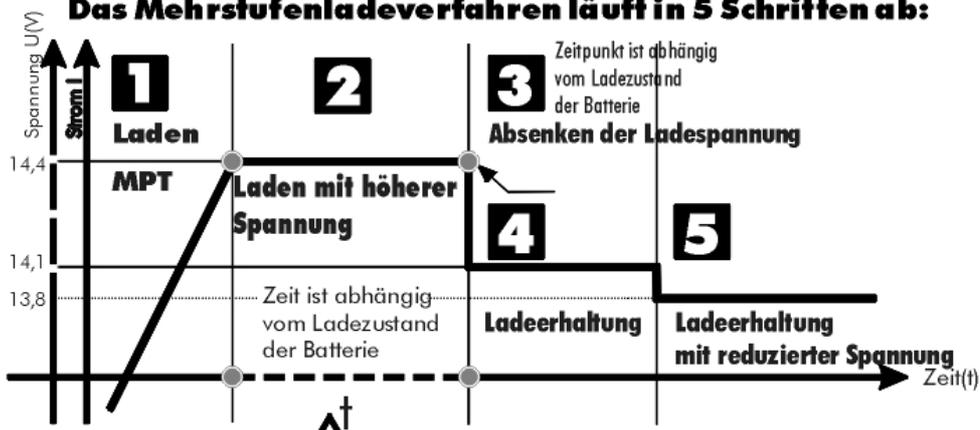
$$I_{BAT} = \frac{U_S \times I_S \times n}{U_{BAT}}$$

Berechnungsformel für Shunt-, Serien-, PWM $I_{BAT} = \frac{U_{BAT} \times I_S \times n}{U_{BAT}} = I_S \times n$

Prozessorgesteuertes Mehrstufenladeverfahren

Das Ladeverfahren ermöglicht die optimale Vollladung der Batterie. Säureschichtung und Sulfatisierung werden behoben. Die Batterie hat eine wesentlich längere Lebensdauer. Das Ladeverfahren ist für Säure- und Gelakkus ideal, eine Unterscheidung ist somit nicht mehr notwendig.

Das Mehrstufenladeverfahren läuft in 5 Schritten ab:





Solar GmbH

MSTE Solar GmbH
Ortsteil: Neufrach
In Oberwiesen 16
88682 Salem



075 53 - 91 80 15 0



075 53 - 91 80 15 9



MSTE-Meyer-Solar@t-online.de
www.mste-solar.de

MSTE Solar GmbH
In Oberwiesen 16 D- 88682 Salem

Unsere Maximum-Power-Tracker Laderegler im Überblick 2006



Systemspannung

| | | | |
|----------------------|----------|-----------|-----------------------------|
| MPT® 1.80 | bis 80W | 12V Solar | 12V Batterie |
| MPT® 1.120 | bis 120W | 12V Solar | 12V Batterie |
| MPT® 1.170-12 | bis 170W | 12V Solar | 12V Batterie solange Vorrat |
| MPT® 200-12 | bis 200W | 12V Solar | 12V Batterie |
| MPT® 2B | bis 240W | 12V Solar | 12V Batterie |
| MPT® 330 | bis 330W | 12V Solar | 12V Batterie |

MPT1.170, MPT20, MPT 2B Starter- und Wohnraumbatterie werden geladen.

| | | | |
|----------------------|----------|--------------|-----------------------------|
| MPT® 4 | bis 200W | 24V Solar | 12V Batterie |
| MPT® 300-24 | bis 300W | 24V Solar | 24V Batterie |
| MPT® 1.170-24 | bis170W | 12V Solar | 24V Batterie |
| MPT® 1.170-36 | bis170W | 12V Solar | 36V Batterie |
| MPT® 1.170-48 | bis170W | 12V Solar | 48V Batterie |
| MPT® 500-12 | bis 500W | 12V Solar | 12V Batterie mit Lastabwurf |
| MPT® 500-24 | bis 500W | 24-48V Solar | 24V Batterie mit Lastabwurf |
| MPT® 750-48 | bis 750W | 48V Solar | 48V Batterie mit Lastabwurf |

0106



Solar GmbH

MSTE Solar GmbH
In Oberwiesen 16 D- 88682 Salem

MSTE Solar GmbH
Ortsteil: Neufrach
In Oberwiesen 16
88682 Salem



075 53 - 91 80 15 0



075 53 - 91 80 15 9



MSTE-Meyer-Solar@t-online.de
www.mste-solar.de

MPT® 1.80 bis 80 W

Maximum - Power – Tracker Solarladeregler 12 V
Der kleinste MPT®

$\eta < 95\%$

$I_{\text{standby}} = 0,12 \text{ mA}$

$I_{\text{max}} = 6 \text{ A}$

$P_{\text{nenn}} = 80 \text{ W}$ (Modulleistung)

$U/I = 14,1 \text{ V}$



Der Kompakte, Handliche und Leichte, der ideale Einstieg in die Solartechnik für Wohnmobilisten. Der kleinste Solarladeregler aus der **MPT®** Serie.

Der intelligente Laderegler, der keine Leistung verschenkt, einsetzbar für mono- oder polykristalline Module mit 36 Einzelzellen.

Er zeichnet sich außerdem durch seinen minimalen Eigenverbrauch aus, nur 0,12 mA Standby – Stromverbrauch (nachts).

MPT® 1.120 bis 120 W

Maximum - Power – Tracker Solarladeregler 12 V
Wirkungsgrad 98%

$\eta < 98 \%$

$I_{\text{standby}} = 0,12 \text{ mA}$

$I_{\text{max}} = 9 \text{ A}$

$P_{\text{nenn}} = 120 \text{ W}$ (Modulleistung)

$U/I = 14,1 \text{ V}$



Der Kompakte, Handliche und Leichte, der ideale Einstieg in die Solartechnik.

Der intelligente Laderegler, der keine Leistung verschenkt.

Einsetzbar für monokristalline oder polykristalline Module mit 36 Einzelzellen.

Der Wirkungsgrad liegt zwischen 93% und 98 % bei Nennleistung von 10% bis 100%, selbst bei 3% der Nennleistung liegt der Wirkungsgrad des Ladereglers bei ca. 90%.

Er zeichnet sich außerdem durch seinen minimalen Eigenverbrauch aus, nur 0,12 mA Standby - Stromverbrauch (nachts).



Solar GmbH

MSTE Solar GmbH
In Oberwiesen 16 D- 88682 Salem

MSTE Solar GmbH
Ortsteil: Neufnach
In Oberwiesen 16
88682 Salem



075 53 - 91 80 15 0



075 53 - 91 80 15 9



MSTE-Meyer-Solar@t-online.de
www.mste-solar.de

MPT® 1.170

Maximum - Power - Tracker

Solarladeregler 12V

Anschluss für Starter- und Wohnraumbatterie

n < 98 %
Istandby = 0,12mA
I_{max} = 14A
P_{nenn} = 170W (Modulleistung)
U/I = 13,8 - 14,4V Mehrstufenladeverfahren



MPT1.170®, der effektive und robuste Laderegler mit bestem Ladeverfahren für Batterien - dem Mehrstufenladeverfahren-. Er findet Einsatz bei Booten und Reismobilen. Starter- und Wohnraumbatterie können geladen werden. Die Starterbatterie wird dann mit Ladestrom versorgt, wenn die Wohnraumbatterie einen höheren Ladezustand hat, als die Starterbatterie. Die Ladung der Starterbatterie erfolgt mit max. 1,5A. 3 farblich unterschiedliche LED informieren über den Regler- und Batterieladezustand. Der Eigenverbrauch des Reglers ist minimal.

Der **MPT1.170®** verschwendet keine Leistung. Der Wirkungsgrad liegt zwischen 93% und 97,5% bei Nennleistung von 10% bis 100%, selbst bei 3% der Nennleistung liegt der Wirkungsgrad des Ladereglers bei 90%.

Der **MPT1.170®** kann ergänzend mit dem **SAC50®** und einem Mess-Shunt erweitert werden. Am **SAC50®** können dann die Wohnraum- sowie die Starterbatteriedaten abgelesen werden. Der Anwender hat somit jederzeit die Möglichkeit die Kapazität seiner Batterien zu überprüfen- die ideale Lösung für Anwender, die unabhängiges Reisen schätzen.



Solar GmbH

MSTE Solar GmbH
In Oberwiesen 16 D- 88682 Salem

MSTE Solar GmbH
Ortsteil: Neufrach
In Oberwiesen 16
88682 Salem



075 53 - 91 80 15 0



075 53 - 91 80 15 9



MSTE-Meyer-Solar@t-online.de
www.mste-solar.de

MPT®2B bis 240 W

Maximum – Power – Tracker

Solarladeregler 12 V

Anschluss für Starter- und Wohnraumbatterie

$\eta < 97,5\%$

$I_{\text{standby}} = 3 \text{ mA}$

$I_{\text{max}} = 16 \text{ A}$

$P_{\text{nenn}} = 240 \text{ W (Modulleistung)}$

$U/I = 13,8 - 14,1 - 14,4$

Mehrstufenladeverfahren in 3 Stufen
Mini-Regelung für kleine Restströme
minimaler Eigenverbrauch
Fehlerdiagnose z. B. Kabelbruch



Dieser **MPT®** Laderegler liefert durch den Einsatz der Maximum-Power-Point-Technik sowie der Mini-Regelung für kleine Restströme zu jeder Zeit die optimalste Leistung aus der Solaranlage. Das Mehrstufenladeverfahren sorgt für optimale Beladung der Batterie und erhöht dadurch die Lebensdauer der Wohnraumbatterie.

Der Laderegler zeichnet sich durch einen extrem hohen Wirkungsgrad aus.

Der Eigenverbrauch des Reglers ist minimal. Ein Anschluss für die Ladung der Starterbatterie ist vorhanden.

SAC50® - Schnittstelle:

Anschluss über Flachbandkabel für Solardaten und Batteriespannung
von Starter- und Wohnraumbatterie

einfache Steckerverbindung zwischen **SAC50** und **MPT 2B**

über Mess-Shunt Information und Kontrolle für Batteriedaten



Solar GmbH

MSTE Solar GmbH
In Oberwiesen 16 D- 88682 Salem

MSTE Solar GmbH
Ortsteil: Neufrach
In Oberwiesen 16
88682 Salem



075 53 - 91 80 15 0



075 53 - 91 80 15 9



MSTE-Meyer-Solar@t-online.de
www.mste-solar.de

MPT®330 bis 330 W **Maximum - Power – Tracker** Solarladeregler 12 V

$\eta < 97\%$
 $I_{\text{standby}} = 3 \text{ mA}$
 $I_{\text{max}} = 26 \text{ A}$
 $P_{\text{nenn}} = 330 \text{ W (Modulleistung)}$
 $U/I = 13,8 - 14,1 - 14,4 \text{ V}$
Mehrstufenladeregelung in 3 Stufen
zyklische Gasungsregelung
Mini-Regelung für kleine Restströme
minimaler Eigenverbrauch
Fehlerdiagnose z. B Kabelbruch



Dieser Laderegler findet ideale Anwendung, wenn große Stromverbraucher zum Einsatz kommen wie z.B. Klimaanlage im Reisemobil oder Haus-Batteriesystemen bei Häusern. **MPT®330**, der leistungsstarke Laderegler für den gehobenen Anspruch mit großem Energiebedarf und mit bestem Ladeverfahren – Mehrstufenladeverfahren – für die Batterie. Der intelligente Laderegler, der keine Leistung verschenkt. Der Wirkungsgrad liegt zwischen 93% und 97,5% bei Nennleistung von 10% bis 100%. Der Eigenverbrauch des Reglers ist minimal.

SAC50® - Schnittstelle:

Anschluss über Flachbandkabel für Solardaten und Batteriespannung von Starter- und Wohnraumbatterie
einfache Steckerverbindung zwischen **SAC50** und **MPT 330**
über Mess-Shunt Information und Kontrolle für Batteriedaten



Solar GmbH

MSTE Solar GmbH
In Oberwiesen 16 D- 88682 Salem

MSTE Solar GmbH
Ortsteil: Neufnach
In Oberwiesen 16
88682 Salem



075 53 - 91 80 15 0



075 53 - 91 80 15 9



MSTE-Meyer-Solar@t-online.de
www.mste-solar.de

MPT®4 bis 200 W **Maximum – Power – Tracker** Solarladeregler 12 V für Module in 24 V Technik

η < 95%
Istandby = 3 mA
I_{max} = 16 A
P_{nenn} = 200 W (Modulleistung in 24 V Technik)
U/I = 14,1V

Mini-Regelung für kleine Restströme
minimaler Eigenverbrauch
Fehlerdiagnose z. B. Kabelbruch



Die höhere Arbeitsspannung von ca. 25 – 40V eines Moduls in 24 V Technik wird durch den **MPT®4** Laderegler herunter transformiert auf die Batteriespannung 11 – 14V. Dadurch steigt der Ladestrom entsprechend an. Zusätzlich hinzu kommt der gewonnene Ladestrom durch die MPPT Technik.

Daraus ergeben sich folgenden Vorteile:

Völlige Unabhängigkeit der Betriebsart des Moduls von der Umgebungstemperatur, ob in der Sahara oder in der Arktis. Das Modul arbeitet stets optimal.

Auch bei sonneungünstigen Wetterbedingungen wird noch Ladestrom gewonnen, da noch ausreichend Spannung zur Verfügung steht.

Die Ladezeiten verlängern sich. Das System arbeitet von früh morgens bis spät abends, also zu Zeiten, bei denen anderen Modulen und Systemen die Ladespannung bereits fehlt.

Die höhere Modulspannung führt zu geringeren Leitungsverlusten.

SAC50® - Schnittstelle:

Anschluss über Flachbandkabel für Solardaten und Batteriespannung von Starter- und Wohnraumbatterie

einfache Steckerverbindung zwischen **SAC50** und **MPT 4**
über Mess-Shunt Information und Kontrolle für Batteriedaten



Solar GmbH

MSTE Solar GmbH
Ortsteil: Neufnach
In Oberwiesen 16
88682 Salem



075 53 - 91 80 15 0
075 53 - 91 80 15 9

MSTE-Meyer-Solar@t-online.de
www.mste-solar.de

MSTE Solar GmbH
In Oberwiesen 16 D- 88682 Salem

MPT® 300-24 bis 300 Watt MPT® 4 -12 bis 200 Watt

Maximum - Power - Tracker Solarladeregler 24V Solarmodul

24 V Batteriesystem oder 12 V Batteriesystem



| Technische Daten 0106 | | MPT® 300-24 | MPT® 4-12 |
|---|----|--------------------|--------------------|
| Solarsystemspannung | | 24 | 24 |
| Batteriesystemspannung | V | 24 | 12 |
| Betriebsspannungsbereich Batterie | V | 9,5 – 32 | 9,5 - 16 |
| Max. Eingangsleistung | W | 300 | 200 |
| Max. Eingangsstrom | A | 9,9 | 9,9 |
| Max. Batterieladestrom* begrenzt <small>*die Begrenzung reduziert den Strom auf den maximal zulässigen Strom und die maximal zulässige Temperatur.</small> | A | 14* | 16 |
| Ladestrombegrenzung auf Maximalwert | | ja | ja |
| Temperaturbegrenzung auf Maximalwert | | ja | ja |
| Max. Solarspannung | V | 48 | 48 |
| Wirkungsgrad | % | 90-95 | 90 – 95 |
| Versorgungsstrom aus Batterie | mA | 3 | 3 |
| Max. Umgebungstemperatur | °C | 50 | 50 |
| Laden der Wohnraumbatterie | | ja | ja |
| Laden der Starterbatterie | | nein | nein |
| Ladeschlussspannung <small>*Mehrstufenladeverfahren</small> | V | 27,6-28,2 28,8* | 13,8-14,1 14,4* |
| Mini-Regelung für kleine Ströme | | ja | ja |
| Schutz gegen Rückstrom aus Batterie | | ja | ja |
| Gel oder Säurebatterie Einsatz | | ja | ja |
| Konformität EMV 89/336/EWG | | ja | ja |
| Maße B T H | mm | 136 120 75 | 136 120 75 |
| Gewicht | kg | ca. 0,7 | ca. 0,7 |
| Gehäuse | | Aluminium | Aluminium |
| SAC50 Schnittstelle | | ja | ja |



Solar GmbH

MSTE Solar GmbH
In Oberwiesen 16 D- 88682 Salem

MSTE Solar GmbH
Ortsteil: Neufnach
In Oberwiesen 16
88682 Salem



075 53 - 91 80 15 0



075 53 - 91 80 15 9



MSTE-Meyer-Solar@t-online.de
www.mste-solar.de

MPT® 1.170 - 24

Maximum - Power - Tracker

Aufwärtsladeregler 12V Batterie 24V

η < 96 %
Istandby = 0,15mA
I_{max} = 10,5A
P_{enn} = 170W (Modulleistung)
U/I = 27,6 – 28,8V Mehrstufenladeverfahren



MPT1.170-24, der effektive und robuste Laderegler mit bestem Ladeverfahren für die Batterie dem Mehrstufenladeverfahren. 24V – Systeme werden im unteren Leistungsbereich bei Antriebsystemen wie z. B. Elektrobooten, Motorroller oder auch im Kfz verwendet. Das Prinzip der Aufwärtswandlung in Verbindung mit dem Maximum - Power - Point – Verfahren wurde hier technisch umgesetzt. Verwendet werden typische 12V Standardmodule. Die Leistungserweiterung wird durch Parallelschaltung der Module erreicht. Aus einem 12V Solarmodul wird eine höhere Spannung nämlich 24 V erzeugt mit der optimalen Leistungsanpassung des Solarmoduls. Bei geringer Einstrahlung kann wegen fehlender Solarspannung bei konventionellen Systemen normalerweise nicht mehr geladen werden. Der Aufwärtsladeregler **MPT1.170-24** bietet hier eine Besonderheit. Er schaltet bei geringer Einstrahlung in den Pulsbetrieb um, d. h. er sammelt den Ladestrom und gibt ihn pulsartig an die Batterie ab. Durch den Pulsbetrieb wird selbst bei geringer Strahlung noch geladen.

Der **MPT 1.170-24** bietet noch mehr Vorteile:

Konventionelle 12 V Solarmodule sind verwendbar. Diese Standardmodule in 12V Technik sind billiger als mehrere Kleinmodule.

Die Reihenschaltung mehrerer Kleinmodule in Serie entfällt, daraus ergibt sich ein einfacher und zeitsparender Einbau.

Durch das MPPT Verfahren ergibt sich eine Ladestromzunahme auf Grund der optimalen Nutzung der Arbeitsspannung des Moduls

Bei Reihenschaltung von Modulen oder bei einem großen Modul ist selbst bei einer Teilverschattung eines Moduls (durch z. B. Bootsmast) das gesamte Modulfeld beeinträchtigt und die gesamte Stromausbeute erheblich verringert. Durch die Parallelschaltung der Module ist bei Teilverschattung nur das betreffende Modul von der Leistungseinbuße beeinträchtigt.

Das Mehrstufenladeverfahren führt zur optimalen Batterieladung.

3 LED gelb- grün- rot zeigen den Regeler- und Batterieladezustand an.

Der intelligente Laderegler, der keine Leistung verschwendet, ist einsetzbar für mono- oder polykristalline Module mit 36 Zellen. Der Eigenstromverbrauch ist minimal.



Solar GmbH

MSTE Solar GmbH
Ortsteil: Neufrach
In Oberwiesen 16
88682 Salem



075 53 - 91 80 15 0
075 53 - 91 80 15 9

MSTE-Meyer-Solar@t-online.de
www.mste-solar.de

MSTE Solar GmbH
In Oberwiesen 16 D- 88682 Salem

MPT® 1.170 - Aufwärtsladeregler Solar 12V Batterie 24V oder 36V oder 48V Maximum - Power - Tracker



| Technische Daten 1005 | | MPT® 1.170-24 | MPT® 1.170-36 | MPT® 1.170-48 |
|---|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Solarsystemspannung | V | 12 | 12 | 12 |
| Batteriesystemspannung | V | 24 | 36 | 48 |
| Betriebsspannungsbereich Batterie | V | 20-30 | 30-50 | 40 - 60 |
| Max. Eingangsleistung | W | 170 | 170 | 170 |
| Max. Eingangsstrom | A | 10,5 | 10,5 | 10,5 |
| Max. Batterieladestrom | A | 8 | 5,5 | 4 |
| Max. Solarspannung | V | 28 | 28 | 28 |
| optimale Solarspannung (Modulangabe) | V | 16,5-19 | 16,5-19 | 16,5-19 |
| Wirkungsgrad | % | 92 – 96 | 92 – 96 | 92 – 96 |
| Versorgungsstrom aus Batterie | mA | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| Max. Umgebungstemperatur | °C | 50 | 50 | 50 |
| Ladeschlussspannung *Mehrstufenladeverfahren | V | 27,6-,28,8* | 41,4 – 43,2* | 55,2-57,6* |
| Gel oder Säurebatterie Einsatz | | ja | ja | ja |
| Konformität EMV 89/336/EWG | | ja | ja | ja |
| Maße B T H | mm | 120 120 45 | 120 120 45 | 120 120 45 |
| Gewicht | g | ca.500 | ca. 500 | ca. 500 |
| Gehäuse | | Alu | Alu | Alu |
| SAC50 Schnittstelle | | nein | nein | nein |
| SAC50 Controller für Batteriedaten über Mess-Shunt | Option | ja | ja | ja |

Batterie mit entsprechendem Sicherungshalter und Sicherung absichern.



Solar GmbH

MSTE Solar GmbH
Ortsteil: Neufnach
In Oberwiesen 16
88682 Salem



075 53 - 91 80 15 0
075 53 - 91 80 15 9

MSTE-Meyer-Solar@t-online.de
www.mste-solar.de

MSTE Solar GmbH
In Oberwiesen 16 D- 88682 Salem

MPT® für 12V, 24V oder 48V Batteriesysteme

Maximum-Power-Tracker Hochleistungs-laderegler



| Technische Daten | | 500-12 | 500-24 | 750-48 |
|--|----|------------|------------|------------|
| MPT® 01-06 | | | | |
| Batteriesystem | V | 12 | 24 | 48 |
| Solarsystem | V | 12 | 24 - 48 | 48 |
| max. Eingangsleistung | W | 500 | 500 | 750 |
| max. Eingangsstrom | A | 29 | 14,5 | 12 |
| max. Batterieladestrom | A | 45 | 22,5 | 15 |
| max. Solarspannung | V | 28 | 100 | 100 |
| optimale Arbeitspunktspannung /Modulangabe | V | 17 - 22 | 34 - 72 | 68 - 72 |
| Wirkungsgrad | % | <98,5 | <98,5 | <98,5 |
| Stromaufnahme aus Batterie | mA | 50 | 50 | 50 |
| Stromaufnahme aus Batterie im Solarbetrieb | mA | 0 | 0 | 0 |
| U/I Ladeschlussspannung | V | 13,8 | 27,6 | 55,2 |
| U/I Mehrstufenregelung | V | 14,4 | 28,8 | 57,6 |
| Diagnoseanzeige LED | | ja | ja | ja |
| Konformität EMV 89/336/EWG | | ja | ja | ja |
| max. Umgebungstemperatur | °C | 50 | 50 | 50 |
| Maße B T H | mm | 190x180x80 | 190x180x80 | 190x180x80 |
| Gewicht ca. | g | 1,7 kg | 1,7 kg | 1,7 kg |
| Gehäuse | | Alu | Alu | Alu |
| Schutz gegen Rückstrom(Diode) | | ja | ja | ja |
| Miniladeregler für kleine Ströme | | ja | ja | ja |
| Direktanschluss für LCD-Anzeige | | ja | ja | ja |
| Lastabwurf | A | 50 | 25 | 25 |

LCD-Anzeige für MPT500-12, MPT500-24, MPT750-48 Digitale Anzeige für Solarladestrom A

| | |
|------------------|-----------------|
| Maße | ca. 65x39x25 mm |
| Gewicht | 0,040 kg |
| Verbindungskabel | ca. 1m |





Solar GmbH

MSTE Solar GmbH
Ortsteil: Neufnach
In Oberwiesen 16
88682 Salem



075 53 - 91 80 15 0



075 53 - 91 80 15 9



MSTE-Meyer-Solar@t-online.de
de

MSTE Solar GmbH
In Oberwiesen 16 D- 88682 Salem

MPT® Spezial Max. 60V Leerlauf Maximum-Power-Tracker Hochleistungs Laderegler



| Technische Daten MPT® 01-06 | | MPT-S-500-24-12 |
|---|----|-----------------|
| Batteriesystem | V | 12 |
| Solarsystem | V | 24 |
| max. Eingangsleistung | W | 350 |
| max. Eingangsstrom | A | 13 |
| max. Batterieladestrom | A | 30 |
| max. Solarspannung | V | 60 |
| optimale Arbeitspunktspannung /Modulangabe | V | 20-40 |
| Wirkungsgrad | % | <98,5 |
| Stromaufnahme aus Batterie | mA | 25 |
| Stromaufnahme aus Batterie im Solarbetrieb | mA | 0 |
| U/I Ladeschlussspannung | V | 13,8 |
| U/I Mehrstufenregelung | V | 14,4 |
| Diagnoseanzeige LED | | ja |
| Konformität EMV 89/336/EWG | | ja |
| max. Umgebungstemperatur | °C | 50 |
| Maße B T H | mm | 190x180x80 |
| Gewicht ca. | g | 1,7 kg |
| Gehäuse | | Alu |
| Schutz gegen Rückstrom(Diode) | | ja |
| Miniladeregler für kleine Ströme | | ja |
| Direktanschluss für LCD-Anzeige | | ja |
| Lastabwurf | A | 30 |

LCD-Anzeige für MPT-S-500-24-12 Digitale Anzeige für Solarladestrom A

| | |
|------------------|-----------------|
| Maße | ca. 65x39x25 mm |
| Gewicht | 0,040 kg |
| Verbindungskabel | ca. 1m |





Solar GmbH

MSTE Solar GmbH
Ortsteil: Neufnach
In Oberwiesen 16
88682 Salem



075 53 - 91 80 15 0
075 53 - 91 80 15 9

MSTE-Meyer-Solar@t-online.de
www.mste-solar.de

MSTE Solar GmbH
In Oberwiesen 16 D- 88682 Salem

CONTROLLER SAC50

als Solar- / Batteriecontroller

SAC50® Xension für Geräte mit Leistung bis 8000 Watt

SAC50® Economy für Geräte mit Leistung bis 1000 Watt



Optional in Verbindung mit MPT®* mit Datenerhalt über Flachbandkabel / Mess-Shunt

*Schnittstelle am MPT®2B, MPT®330, MPT®4, MPT®300 zur Anbindung SAC50®E/X

Solarleistung des Solarmoduls, **Solarstrom** aus der Solaranlage

Solarspannung am Modul, **Solarkilowattstunden**

Batteriestrom, Batterieladeinhalt in Ah, Batterieladeinhalt in %

Batteriespannung (beim **MPT®2B**: der Wohnraum- und Starterbatterie)

| Technische Daten 0106 | | SAC50® X | SAC50® E |
|---|---------|-------------------------------|-----------------|
| Mess-Shunt für Batteriedaten Normiert auf 60mV | A | Programmierbar 100oder 200 | 100 |
| MPT® -Schnittstelle für Solarmessdaten | Stecker | ja | ja |
| Batteriestrom Messdaten | A | +/-0,1-600 | +/-0,1-95/+80 |
| Batterieleistung Messdaten | kW | 8 | 3 |
| Typische Messgenauigkeit Batteriestrom | % | 0,1 | 0,3 |
| Darstellung Kapazität der Batterien | Ah | 60 – 800 | 60-500 |
| Batteriespannung Messdaten | V | 10-50 | 10-30 |
| Solarstrom Messdaten | A | ja | ja |
| Solarspannung Messdaten | V | ja | ja |
| Solarleistung Messdaten | W | ja | ja |
| Solarenergie Messdaten | kWh | bis 9999 | bis 9999 |
| Max. Umgebungstemperatur | °C | 45 (60) | 45 (60) |
| Min. Umgebungstemperatur LCD | °C | -10 (-20) | -10 (-20) |
| Alphanumerische Anzeige | | ja | ja |
| Stromaufnahme ohne Beleuchtung | mA | <28 | <15 |
| Beleuchtete Anzeige selbstabschaltend | | ja | ja |
| Konformität mit EMV89/336/EWG | | ja | ja |
| Selbstkalibrierung | | ja | ja |
| Maße B x H x T 94 x 46 | mm | T 120 | T 95 |
| Gewicht | kg | 0,260 | 0,240 |
| Gehäuse | | Kunststoff | Kunststoff |
| AES-Ansteuerung Option | | ja | ja |

Zubehör: Mess-Shunt 100A oder 200 A für Batteriedaten (bitte extra bestellen)
Flachbandkabel ca. 6m (NICHT KÜRZEN)
für Solardaten in Verbindung mit MPT mit Schnittstelle Option SAC50



Solar GmbH

MSTE Solar GmbH
In Oberwiesen 16 D- 88682 Salem

MSTE Solar GmbH
Ortsteil: Neufrach
In Oberwiesen 16
88682 Salem



075 53 - 91 80 15 0
075 53 - 91 80 15 9

MSTE-Meyer-Solar@t-online.de
www.mste-solar.de

LASTABWURF für 12V Batteriesysteme

bis zu 320W/630W Verbraucherleistung

einstellbar Abschaltschwelle 4 Stufen

Einbau in die Plusleitung zwischen Verbraucher und Batterie



| Tiefentladeschutz | LASTABWURF 25A MSTE | LASTABWURF 45A MSTE |
|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Batteriesystemspannung | 12V | 12V |
| für Verbraucherleistung | bis 320W | bis 630W |
| Tiefentladeschwellen | 10,5V 11,0V 11,5V 12,0V | 10,5V 11,0V 11,5V 12,0V |
| Rückschaltschwelle | 12,9 V | 12,9 V |
| Schaltausgang | LAST Plus | LAST Plus |
| Max. zulässiger Laststrom | 25A | 45A |
| Typischer Eigenstromverbrauch | 1,8mA LED aus | 1,8mA LED aus |
| Typischer Eigenstromverbrauch | 2,8mA LED an | 2,8mA LED an |
| Max. möglicher Anschlussquerschnitt | 10 mm ² | 10 mm ² |
| Betriebstemperaturbereich | -20°C bis +50°C | -20°C bis +50°C |
| Schutzart | IP20 | IP20 |
| Maße LxBxH | 130x83x44 mm | 130x83x44 mm |
| Gewicht | 0,190 kg | 0,190 kg |
| Gehäuse | Aluminium | Aluminium |

SOLARBATTERIEN

die mobile Stromversorgung

| | | | |
|--|---|---------------------|-----------------|
| Sonnenschein Dryfit solar Gelbatterie Techn. Daten: 1005 |  | 400 Zyklen nach IEC | Solar 85 |
| Kapazität (27°) 100h | Ah | | 85 |
| Entladestrom I 100 | A | | 0,85 |
| Anschlüsse | | | A |
| Außenmaße L x B x H | mm | | 353x175x190 |
| Gewicht mit Elektrolyt | kg | | 27 |



MSTE Solar GmbH
In Oberwiesen 16
D - 88682 Salem

Tel. +49 - (0)7553 – 91 80 150

Fax +49 – (0)7553 – 91 80 159

email: MSTE-Meyer-Solar@t-online.de

Ihre Ansprechpartnerin
für Beratung, Angebotserstellung und Bestellabwicklung ist
Frau Waltraud Meyer

Unsere Bankverbindung: Volksbank Überlingen
BLZ 690 618 00 Konto - Nr. 452 4004
IBAN DE69 690618 00 000 452 4004
SWIFT BIC GENODE 61UBE

Unsere USt-ID: DE814350900

Geschäftsführer: Benno Meyer, Waltraud Meyer
Amtsgericht Überlingen HRB 1718