



013672



SV EXTERN DISPLAY FÖR LADDNINGSREGULATOR

Bruksanvisning i original

NO EKSTERNT DISPLAY FOR LADEREGULATOR

Bruksanvisning (Oversettelse av original bruksanvisning)

PL ZEWNETRZNY WYŚWIETLACZ DO REGULATORA DO ŁADOWANIA

Instrukcja obsługi (Tłumaczenie oryginalnej instrukcji)

EN EXTERNAL DISPLAY FOR CHARGING REGULATOR

Operating instructions (Translation of the original instructions)

DE EXTERNES DISPLAY FÜR DEN LADEREGLER

Gebrauchsanweisung (Übersetzung der Original-Gebrauchsanweisung)

FI ULKOINEN NÄYTTÖ LATAUSSÄÄTIMELLE

Käyttöohje (Käännös alkuperäisestä käyttöohjeesta)

FR ÉCRAN EXTÉRIEUR DE RÉGULATEUR DE CHARGE

Mode d'emploi (Traduction du mode d'emploi original)

NL EXTERN DISPLAY VOOR LAADREGELAAR

Gebruiksaanwijzing (Nederlandse vertaling)
(Vertaling van originele gebruiksaanwijzing)

Viktigt! Läs bruksanvisningen noggrant innan användning. Spara den för framtida behov. Rätten till ändringar förbehålles. För senaste version av bruksanvisningen se www.jula.com

Viktig! Les bruksanvisningen nøye før bruk. Ta vare på den for fremtidig bruk. Med forbehold om endringer. Nyeste versjon av bruksanvisningen finner du på www.jula.com

Ważny! Przed użyciem uważnie przeczytaj instrukcję obsługi! Zachowaj ją na przyszłość. Z zastrzeżeniem prawa do zmian. Najnowsza wersja instrukcji obsługi znajduje się na www.jula.com

Important! Read the user instructions carefully before use. Save them for future reference. Jula reserves the right to make changes. For latest version of operating instructions, see www.jula.com

Wichtig! Die Bedienungsanleitung vor der Verwendung bitte sorgfältig durchlesen. Für die zukünftige Verwendung aufbewahren. Änderungen vorbehalten. Die aktuellste Version der Bedienungsanleitung finden Sie auf www.jula.com

Tärkeää! Lue käyttöohje huolella ennen käyttöä. Säilytä se myöhempää käyttöä varten. Pidätämme oikeuden muutoksiin. Katso käyttöohjeiden uusin versio täältä: www.jula.com

Important ! Lisez attentivement le mode d'emploi avant la mise en service. Conservez-le pour pouvoir le consulter ultérieurement. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications. Pour la dernière version du manuel utilisateur, voir www.jula.com

Belangrijk! Lees de gebruiksaanwijzing aandachtig door voordat u het apparaat gebruikt. Bewaar de gebruiksaanwijzing voor toekomstig gebruik. Wijzigingen voorbehouden. Voor de nieuwste versie van de gebruiksaanwijzing, zie www.jula.com

Värna om miljön!

Kasserad produkt ska återvinnas enligt gällande bestämmelser.

Verne om miljøet!

Kassert produkt skal gjenvinnes etter gjeldende lover og regler.

Dbaj o środowisko!

Zużyty produkt należy poddać recyklingowi zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Care for the environment!

Recycle discarded product in accordance with local regulations.

Schützen Sie die Umwelt!

Das entsorgte Produkt muss gemäß den geltenden Bestimmungen recycelt werden.

Suojele ympäristöä!

Käytöstä poistettu tuote on kierrätettävä voimassa olevien säännösten mukaisesti.

Pensez à l'environnement

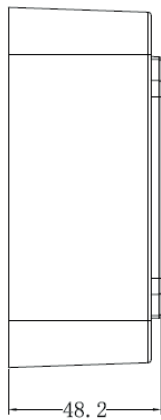
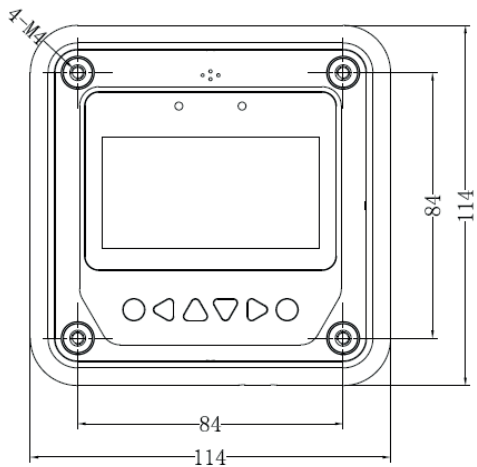
Les appareils hors d'usage doivent être recyclés conformément à la réglementation en vigueur.

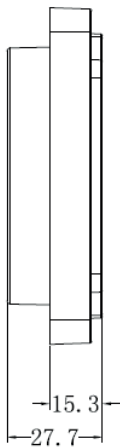
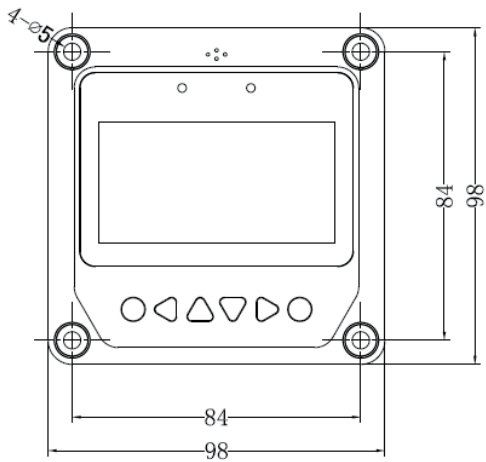
Bescherm het milieu!

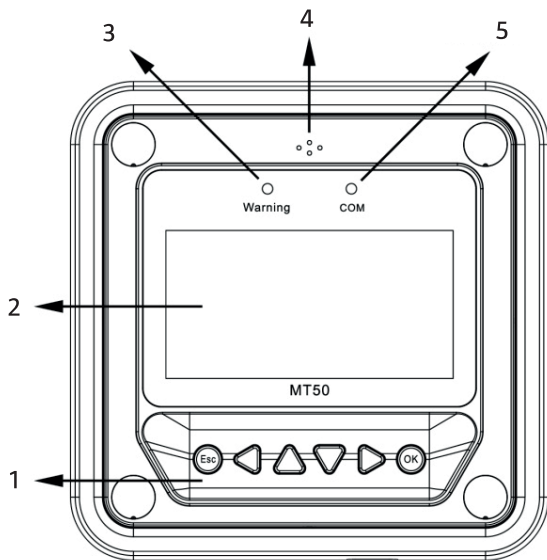
Afgedankte producten moeten worden gerecycleerd volgens de van toepassing zijnde regelgeving.

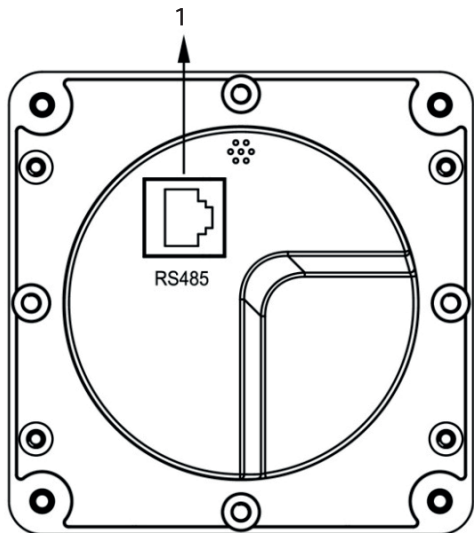


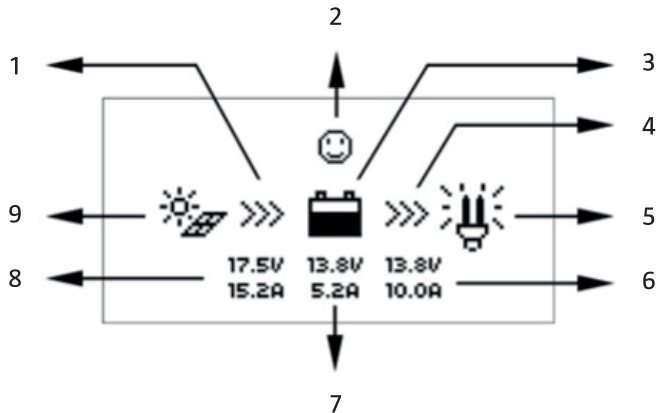
1

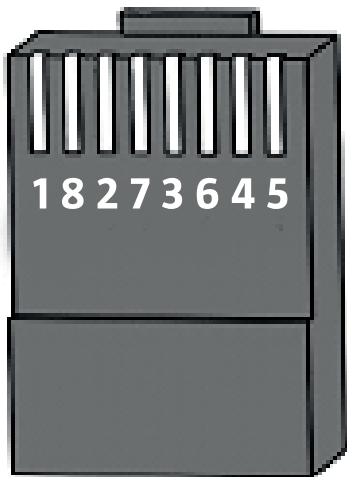




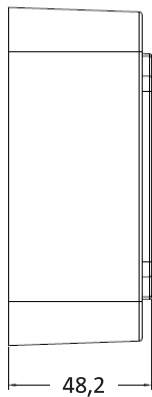
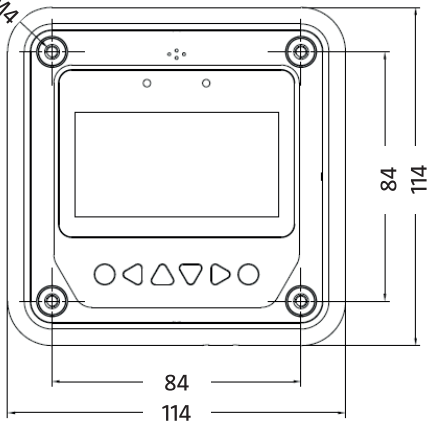


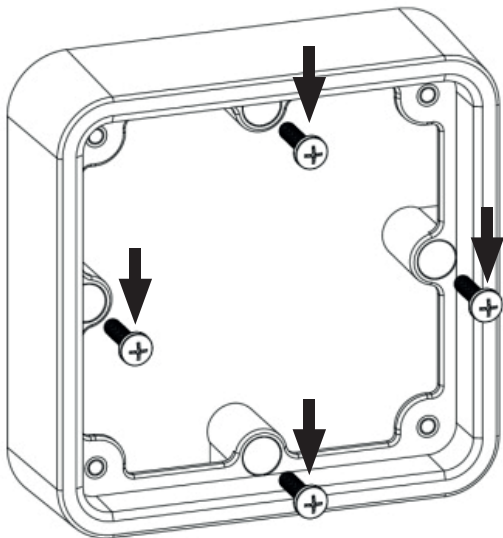


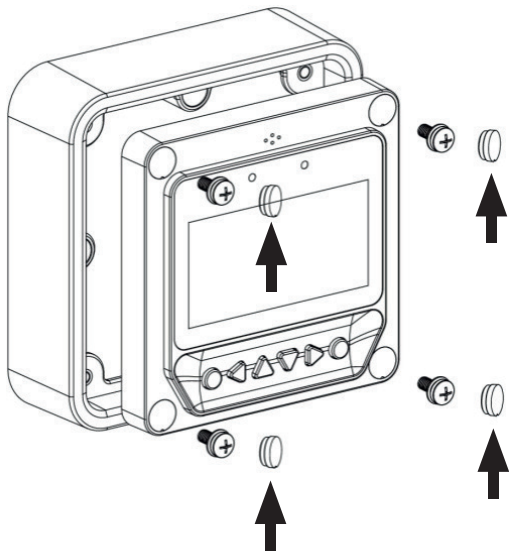


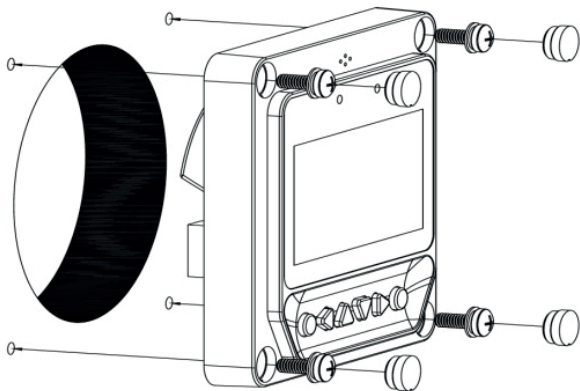


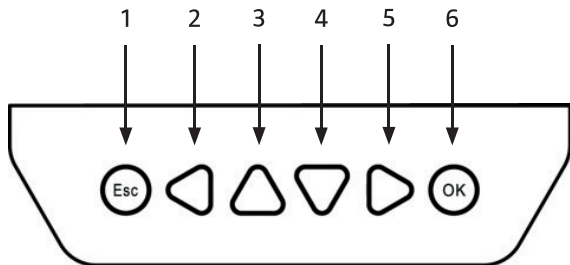
4x M4



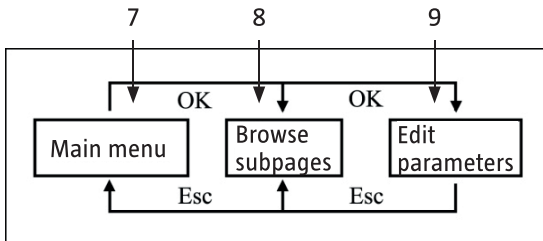




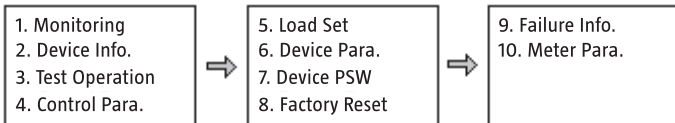


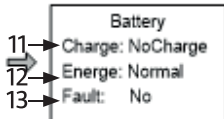
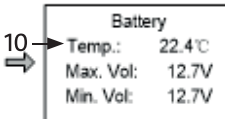
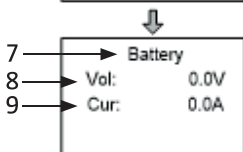
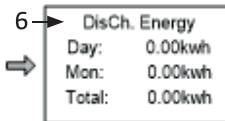
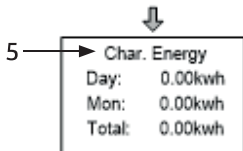
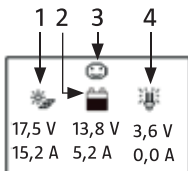


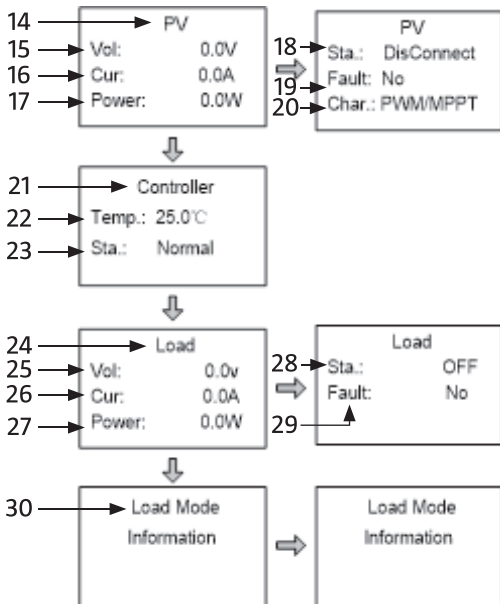
11



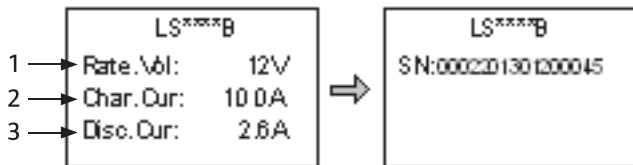
12





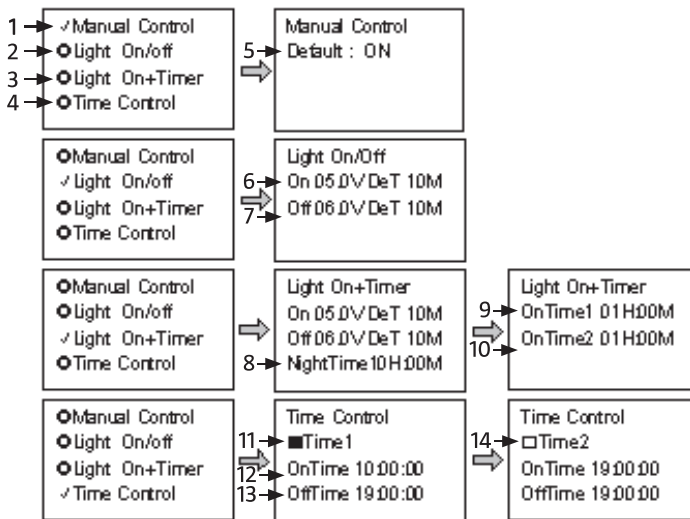


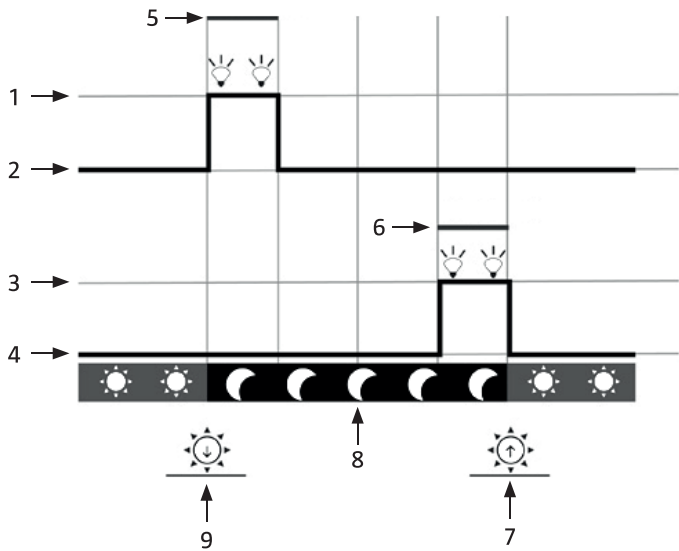
14

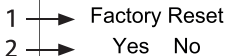
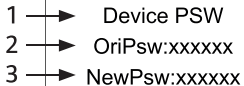
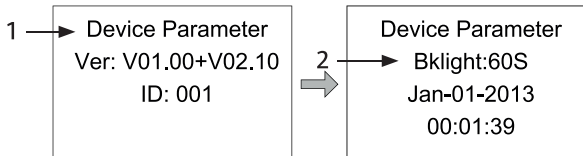


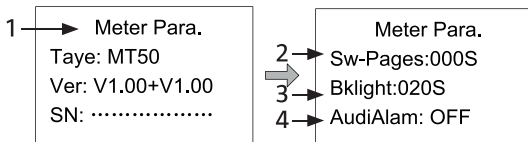
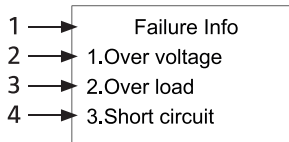
15

Test Operation
LS****B: OFF












SÄKERHETSANVISNINGAR

- Kontrollera produkten noggrant vid leverans. Kontakta återförsäljaren om delar saknas eller är skadade. Fotografera gärna eventuell skada.
- Utsätt inte produkten från regn eller snö, mycket dammiga omgivning, vibration, korrosiv gas eller stark elektromagnetisk strålning.
- Se till att inte vatten tränger in i produkten.
- Produkten innehåller inga delar som kan repareras av användaren. Försök inte reparera eller demontera produkten – risk för allvarlig personskada.

SYMBOLER

	Läs bruksanvisningen.
	Godkänd enligt gällande direktiv/förordningar.
	Kasserad produkt ska återvinnas enligt gällande bestämmelser.

TEKNISKA DATA

Egenförbrukning

Bakgrundsbelysning på < 23 mA

Bakgrundsbelysning av < 15 mA

Omgivningstemperatur	-20 °C till 70 °C
Frontpanelens mått	98 x 98 mm
Ramens mått	114 x 114 mm
Anslutning	RJ45
Kabellängd, max.	50 m
Vikt	270 g

BILD 1

BESKRIVNING

FRAMSIDA

1. *Funktionsknappar*
 - På fjärrdisplayen finns fyra navigeringsknappar och två funktionsknappar. Närmare anvisningar finns i bruksanvisningen.
2. *Bildskärm*
 - Användargränssnitt.
3. *Indikeringslampa vid fel*
 - Indikeringslampan för fel blinkar vid fel på anslutna enheter. Se handboken för styrenheten för information om fel.
4. *Ljudsignal vid larm*
 - Ljudlarm vid fel, kan aktiveras eller avaktiveras.

5. Indikeringslampa vid kommunikation

- Visar kommunikationsstatus då produkten är ansluten till styrenheten.

BILD 2

BAKSIDA




1. *RS485-anslutning för kommunikation och strömförsörjning.*
 - Anslutning för kommunikations- och strömförsörjningskabel för anslutning till styrenhet.

BILD 3

OBS!

Använd kommunikationskontakten märkt MT för att ansluta produkter.

DISPLAY

1. *Ikon för laddström*
 - Ikonen visas dynamiskt vid närvaro av laddström.
2. *Ikoner för batteristatus*
 -  Normal spänning
 -  Underspänning / Överspänning
3. *Batteriikon*
 - Batterikapaciteten visas dynamiskt. **OBS!** Om batteriet har status överladdning, visas ikonen .





4. *Ikon för belastningsström*
 - Ikonen visas dynamiskt vid närvaro av urladdningsström.
5. *Ikoner för belastningsstatus*
 - **OBS!** I manuellt läge växlas belastningsstatus med knappen **OK**.
 -  Belastning
 -  Igen belastning
6. *Värden för belastningsspänning och belastningsström*
7. *Batterispänning och -ström*
8. *Spänning och ström för solpanel*
9. *Ikoner för dag och natt*
 - Gränsspänning är 1 V. Högre än 1 V definieras som dagtid.
 -  Natt
 -  Dag

BILD 4

STIFTFUNKTIONER

Stift nr.	Funktion
1	Ingående spänning +5 till +12 V
2	Ingående spänning +5 till +12 V
3	RS485-B

4	RS485-B
5	RS485-A
6	RS485-A
7	Jord (GND)
8	Jord (GND)

BILD 5

Den senaste generationen av fjärrdisplayen MT50 för solcellsstyrenheterna Hamron 010501, stöder både det senaste kommunikationsprotokollet och den senaste spänningsstandarden för solcellsstyrenheter.

- Automatisk identifiering och visning av typ, modell och relevanta parametervärden för styrenheter.
- Realtidsvisning av driftdata och driftstatus för anslutna enheter i digital och grafisk form samt med text, på en stor, mångfunktionell LCD-skärm.
- Direkt, bekväm och snabb manövrering med sex funktionsknappar.
- Data och strömförsörjning via samma kabel – inget behov av extern strömförsörjning.
- Dataövervakning i realtid och fjärrstyrd lastomkoppling för styrenheter. Bläddring bland värden och ändring av parametrar för enhet, laddningsreglering och lastreglering.
- Visning i realtid och ljudlarm vid fel på anslutna enheter.
- Längre kommunikationsräckvidd med RS485.

HUVUDFUNKTIONER

Övervakning i realtid av driftdata och driftstatus för styrenhet, bläddring bland och ändring av reglerparametrar för laddning/urladdning, inställning av parametrar för enhet och laddningsreglering samt återställning av fabriksvärden. Manövrering sker med LC-display och funktionsknappar.

REKOMMENDATIONER

- Produkten får endast anslutas till Hamron 010501.
- Installera inte produkten i miljö med kraftiga elektromagnetiska störningar.

MONTERING

VÄGGMONTERING

Ramens monteringsmått i mm.

BILD 6

1. Borra hål med monteringsramen som mall och sätt i expanderskruvarna av plast.
2. Montera ramen med fyra självgående skruvar ST4.2x32.

BILD 7

3. Montera frontpanelen på produkten med 4 st. skruvar M x 8.
4. Placera de 4 medföljande plathattarna på skruvarna.

BILD 8

UTANPÅLIGGANDE MONTERING

1. Borra hål med frontpanelen som mall.
2. Montera produkten på panelen med 4 st. skruvar M4 x 8 med 4 st. muttrar M4.
3. Placera de 4 medföljande vita plasthattarna på skruvarna.

BILD 9

OBS!

**Kontrollera vid montering att det finns utrymme för anslutning/
bortkoppling av kommunikations- och strömförsörjningskabeln och att
kabeln är tillräckligt lång.**

HANDHAVANDE

KNAPPAR








1. *ESC*
2. *Vänster*
3. *Upp*
4. *Ned*
5. *Höger*
6. *OK*

BILD 10

FUNKTIONSSCHEMA

1. Huvudmeny
2. Bläddring på undersidor
3. Parameterredigering

BILD 11

Bläddringsläget är standardstartsida. Tryck på knappen  och ange lösenord för att komma till ändringsläget. Flytta markören med knapparna  och . Använd knapparna  och  för att ändra parametervärdet vid markörens position. Använd knapparna  och  för att bekräfta eller förkasta parameterändringar.

HUVUDMENY

Gå till huvudmenyn genom att trycka på **ESC**. Flytta markören med knapparna upp och ned för att välja menyalternativ. Använd knapparna **OK** och **ESC** för att öppna eller stänga sidorna för menyalternativen.

1. Övervakning
2. Enhetsinfo
3. Proving
4. Reglerparametrar
5. Belastningsinställning
6. Enhetsparametrar
7. Enhetslösenord

8. *Fabriksåterställning*
9. *Felmeddelanden*
10. *Parametrar för fjärrdisplay*

BILD 12

ÖVERVAKNING I REALTID

Det finns 14 sidor för övervakning i realtid:

1. *Gränsspänning*
2. *Överladdning av batteriet*
3. *Batteristatus (se avsnittet "Display")*
4. *Belastningsstatus (se avsnittet "Display")*
5. *Laddningsenergi*
6. *Urladdningsenergi*
7. *Batteri*
8. *Spänning*
9. *Ström*
10. *Temperatur*
11. *Laddning*
12. *Energi*
13. *Fel*
14. *Laddningsenergi solpanel*

15. *Spänning*
16. *Ström*
17. *Effekt*
18. *Status*
19. *Fel*
20. *Laddning*
21. *Styrenhet*
22. *Temperatur*
23. *Status*
24. *Belastning*
25. *Spänning*
26. *Ström*
27. *Effekt*
28. *Status*
29. *Fel*
30. *Information om lastläge*

BILD 13

NAVIGERING

Flytta markören mellan raderna med knapparna upp och ned. Flytta markören på en rad med knapparna höger och vänster.

ENHETSINFORMATION

Bilden visar produktmodell, parametrar och serienummer för styrenheterna.

1. Märkspänning
2. Laddström
3. Urladdningsström

BILD 14

Använd knapparna  och  för att bläddra uppåt och nedåt på sidan.

PROVNING

Provning av lastomkoppling utförs på solpanelstyrenhetens anslutning, för att se att utgående belastning är normal. Provningen påverkar inte driftinställningarna vid faktisk belastning. Solpanelstyrenheten lämnar provningsläget när provningen avslutas från användargränssnittet.

BILD 15

NAVIGERING

Öppna sidan och ange lösenord. Använd knapparna  och  för att ändra växla status mellan belastning och ingen belastning. Använd knapparna  och  för att bekräftas eller avbryta provningen.

REGLERPARAMETRAR

Bläddring och ändringar i solpanelenhetens reglerparametrar. Intervall för parameterinställningar framgår av tabellen över reglerparametrar. Sidan med reglerparametrar ser ut som nedan.

BILD 16

1. Batterityp, förseglad
2. Batterikapacitet
3. Temperaturkompenseringskoefficient
4. Märkspänning
5. Överspänning urladdning
6. Laddningsgräns
7. Överspänning likriktare
8. Utjämningsladdning
9. Snabbladdning
10. Underhållsladdning
11. Snabbladdning likriktare
12. Låg spänning likriktare
13. Underspänning likriktare
14. Underspänningsvarning
15. Låg spänning urladdning
16. Urladdningsgräns 10,6 V
17. Utjämningsstid
18. Snabbladdningstid

TABELL ÖVER REGLERPARAMETRAR

Parametrar	Standardinställning	Intervall
Batterityp	Förseglad	Förseglad/gel/EFB/ användarspecificerad
Batteri Ah	200 Ah	1–9999 Ah
Temperaturkompenseringskoefficient:	-3 mV/°C/2 V	0 – -9 mV
Märkspänning	Auto	Auto/12 V/24 V/36 V/48 V

PARAMETRAR FÖR BATTERISPÄNNING

Parametrarna avser 12 V system vid 25 °C. Multiplicera med 2 för 24 V system, med 3 för 36 V system och med 4 för 48 V system.

Inställningar för batteriladdning	Förseglad	Gel	EFB	Användarspecificerad
Frånslagsgräns för överspänning	16,0 V	16,0 V	16,0 V	9 – 17 V
Spänningsgräns för laddning	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9 – 17 V
Återställningsgräns för överspänning	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9 – 17 V

Spänning för utjämningsladdning	14,6 V	—	14,8 V	9 – 17 V
Spänning för snabbbladdning	14,4 V	14,2 V	14,6 V	9 – 17 V
Spänning för underhållsladdning	13,8 V	13,8 V	13,8 V	9 – 17 V
Återställningsgräns för snabbbladdningsspänning	13,2 V	13,2 V	13,2 V	9 – 17 V
Återställningsgräns för underspänning	12,6 V	12,6 V	12,6 V	9 – 17 V
Återställningsgräns för underspänningsvarning	12,2 V	12,2 V	12,2 V	9 – 17 V
Spänning för underspänningsvarning	12,0 V	12,0 V	12,0 V	9 – 17 V
Frånslagsgräns för underspänning	11,1 V	11,1 V	11,1 V	9 – 17 V
Spänningsgräns för urladdning	10,6 V	10,6 V	10,6 V	9 – 17 V
Utjämnings tid	120 min	—	120 min	0 – 180min
Snabbbladdningstid	120 min	120 min	120 min	10 – 180 min

ANMÄRKNINGAR

1. För batterityp förseglad, gel, EFB eller användarspecificerad är inställningsintervallet för utjämnings tid 0 till 180 min och för snabbbladningstid 10 till 180 min.
2. Nedanstående regler måste följas vid ändring av parametervärden för användarspecificerad batterityp (fabriksvärdet är det för förseglad batterityp).
 - A: Frånslagsgräns för överspänning > Spänningsgräns för laddning \geq Spänning för utjämningsladdning \geq Spänning för snabbbladning \geq Spänning för underhållsladdning > Återställningsgräns för snabbbladningsspänning.
 - B: Frånslagsgräns för överspänning > Återställningsgräns för överspänning
 - C: Återställningsgräns för underspänning > Frånslagsgräns för underspänning \geq Spänningsgräns för urladdning.
 - D: Återställningsgräns för underspänningsvarning > Spänning för underspänningsvarning \geq Spänningsgräns för urladdning.
 - E: Återställningsgräns för snabbbladningsspänning > Frånslagsgräns för underspänning.

OBS!

Se bruksanvisningen eller kontakta återförsäljaren för mer information om inställningsförfarandet.

INSTÄLLNING AV BELASTNING

Använd sidan för belastningsinställning för att välja ett av de fyra belastningslägena för solpanelstyrenheten (Manuell, Ljus på/av, Ljus på + timer).

1. *Manuell styrning*
2. Ljus på/av
3. Ljus på + timer
4. Tidsstyrning
5. Standardinställning
6. På 05,0 V DeT 10 M
7. På 06,0 V DeT 10 M
8. Nattid 10h:00M
9. Starttid 1 01H:00M
10. Starttid 2 01h:00M
11. Tid 1
12. Starttid 10:00:00
13. Avstängningstid 19:00:00
14. Tid 2

BILD 17

Forts. nästa sida.

MANUELL STYRNING

Läge	Beskrivning
På	Lasten är inkopplad hela tiden om det finns tillräcklig batterikapacitet och om inga onormala tillstånd föreligger.
Av	Lasten är bortkopplad hela tiden.

LJUS PÅ/AV

Spänning för Ljus på (gränsvärde för natt)	När solpanelens ingående spänning är lägre än spänningen för Ljus på aktiveras automatisk utgående belastning, förutsatt att det finns tillräcklig batterikapacitet och att inga onormala tillstånd föreligger.
Spänning för Ljus av (gränsvärde för dag)	När solpanelens ingående spänning är högre än spänningen för Ljus av avaktiveras utgående belastning automatiskt.
Fördrojning	Tid för bekräftelse av signal för ljus. Om spänningen för ljus kontinuerligt överensstämmer med spänningen för Ljus på/ av under den här tiden, utlöses motsvarande funktioner (inställningsintervall för tid är 0–99 minuter).

LJUS PÅ + TIMER

Drifftid 1 (T1)	Lastdrifftid sedan lasten kopplats in av ljusstyrningen.	Om någon av drifftiderna sätts till 0 har denna tidsinställning ingen funktion. Den verkliga drifftiden T2 är beroende av nattiden och längden på T1 och T2.
Drifftid 2 (T2)	Lastdrifftid innan lasten kopplas bort av ljusstyrningen.	
Nattid	Total beräknad nattid för styrenheten (≥ 3 h)	

TIDSSTYRNING

Drifftid 1 (T1)	Lastdrifftid sedan lasten kopplats in av ljusstyrningen.	Om någon av drifftiderna sätts till 0 har denna tidsinställning ingen funktion. Den verkliga drifftiden T2 är beroende av nattiden och längden på T1 och T2.
Drifftid 2 (T2)	Lastdrifftid innan lasten kopplas bort av ljusstyrningen.	

Se bild 18 på nästa sida.

FORTS. TIDSSTYRNING

1. *Ljus På*
2. *Ljus Av*
3. *Ljus På*

4. *Ljus Av*
5. *Drifftid 1*
6. *Drifftid 2*
7. *Gryning*
8. *Nattid*
9. *Skymning*

BILD 18

ENHETSPARAMETRAR

Information om solpanelstyrenhetens programvaruversion kan kontrolleras på sidan för enhetsparametrar. Här kan data som enhetens ID, tid för bakgrundsbelysning av display samt enhetens klocka kontrolleras och ändras. Sidan med enhetsparametrar ser ut som nedan.

1. *Enhetsparametrar*
2. *Bakgrundsbelysning*

BILD 19

OBS!

Ju högre ID-värde den anslutna enheten har, desto längre identifieringstid för kommunikation har fjärrdisplayen (maximitid < 6 minuter).

Typ	Förklaring
Ver	Versionsnummer för solpanelstyrenhetens programvara och maskinvara.
ID	Solpanelstyrenhetens ID-nummer för kommunikation.
Bakgrundsbelysning	Drifttid för bakgrundsbelysningen av solpanelstyrenhetens display.
Månad-Dag-År H:M:S	Solpanelstyrenhetens interna klocka.

ENHETSLÖSENORD

Lösenordet för solpanelstyrenheten kan ändras på sidan där enhetslösenordet anges. Enhetslösenordet består av sex siffror och måste anges före ändring av sidorna för reglerparametrar, inställning av belastning, enhetsparametrar, enhetslösenord samt fabriksåterställning. Sidan med enhetslösenord ser ut som nedan.

1. *Enhetslösenord*
2. *Lösenord: xxxxxx*
3. *Nytt lösenord: xxxxxx*

BILD 20

OBS!

Fabriksinställt lösenord för solpanelstyrenheten är 000000.

FABRIKSÅTERSTÄLLNING

De fabriksinställda parametervärdena för solpanelstyrenheten kan återställas på sidan för fabriksåterställning. Vid fabriksåterställning återställs reglerparametrar, lastinställning, laddningsläge och enhetslösenord för anslutna enheter till fabriksvärdena. Det fabriksinställda enhetslösenordet är 000000.

1. *Fabriksåterställning*
2. *Ja/Nej*

BILD 21

FELMEDDELANDEN

Aktuella felmeddelanden för solpanelstyrenheten kan kontrolleras på sidan för felmeddelanden. Upp till 15 felmeddelanden kan visas. När ett fel på solpanelstyrenheten avhjälpits raderas även tillhörande felmeddelande.

1. *Felmeddelande*
2. *Överspänning*
3. *Överlast*
4. *Kortslutning*

BILD 22

Felmeddelanden	Förklaring
Kortslutning MOSFET last	Kortslutning i MOSFET för lastdrivenhet.
Lastkrets	Kortslutning i lastkretsen.
Överström lastkrets	Överström i lastkretsen.
Ingångsström för hög	För hög ingångsström till solpanel.
Kortslutning polvändningsskydd	Kortslutning i MOSFET för polvändningsskydd.
Fel på polvändningsskydd	MOSFET för polvändningsskydd är defekt.
Kortslutning MOSFET laddning	Kortslutning i MOSFET för laddningsdrivenhet.
För hög ingångsström	För hög ingångsström.
Oreglerad urladdning	Urladdning regleras inte.
Övertemperatur styrenhet	Övertemperatur för styrenheten.
Tidsgräns kommunikation	Tidsgränsen för kommunikation har överskridits.

PARAMETRAR FÖR FJÄRRDISPLAYEN

Fjärrdisplayens modell, program- och maskinvaruversion samt serienummer kan kontrolleras på sidan med parametrar för fjärrdisplayen. Här kan även sidorna för omkoppling, bakgrundsbelysning och ljudlarm visas och ändras.

1. *Fjärrdisplayparametrar*
2. *Omkopplingsidor*
3. *Bakgrundsbelysning*
4. *Ljudlarm*

BILD 23

OBS!

När inställningen slutförts börjar sidan för automatisk omkoppling att gälla efter 10 minuters fördröjning.

Parametrar	Standardinställning	Intervall	Anmärkning
Omkopplingsidor	0	0–120 s	Sida för omriktare för automatisk omkoppling för övervakning i realtid.
Bakgrundsbelysning	20	0–999 s	Bakgrundsbelysningstid för display.
Ljudlarm	AV	PÅ/AV	Aktiverar/avaktiverar ljudlarm vid fel på solpanelstyrenheten.




UNDERHÅLL

Produkten innehåller inga delar som kan repareras av användaren. Försök inte reparera eller demontera produkten – risk för allvarlig personskada.

SIKKERHETSANVISNINGER

- Kontroller produktet nøye ved levering. Kontakt forhandleren hvis noen av delene mangler eller er skadet. Fotografer gjerne eventuelle skader.
- Ikke utsett produktet for regn eller snø, svært fuktige omgivelser, vibrasjoner, korrosive gasser eller sterk elektromagnetisk stråling.
- Pass på at det ikke trenger vann inn i produktet.
- Produktet inneholder ingen deler som kan repareres av brukeren. Ikke forsøk å reparere eller demontere produktet – fare for alvorlig personskade.

SYMBOLER

	Les bruksanvisningen.
	Godkjent i henhold til gjeldende direktiver/forordninger.
	Produktet skal gjenvinnes etter gjeldende forskrifter.

TEKNISKE DATA

Egenforbruk

Bakgrunnsbelysning på < 23 mA

Bakgrunnsbelysning av < 15 mA

Omgivelsestemperatur	-20 °C til 70 °C
Frontpanelets mål	98 x 98 mm
Rammens mål	114 x 114 mm
Tilkobling	RJ45
Kabellengde, maks.	50 m
Vekt	270 g

BILDE 1

BESKRIVELSE

FORSIDE

- Funksjonsknapper*
 - Fjerndisplayet har fire navigasjonsknapper og to funksjonsknapper. Du finner mer detaljerte anvisninger i bruksanvisningen.
- Bildeskjerm*
 - Brukergrensesnitt.
- Indikatorlampe ved feil*
 - Indikatorlampe for feil blinker ved feil på tilkoblede enheter. Se styreenhetens håndbok for informasjon om feil.
- Lydsignal ved alarm*
 - Lydalarm ved feil, kan aktiveres eller deaktiveres.

5. Indikatorlampe ved kommunikasjon

- Viser kommunikasjonsstatus når produktet er tilkoblet styreenheten.

BILDE 2

BAKSIDE

1. RS485-tilkobling for kommunikasjon og strømforsyning.

- Kontakt til kommunikasjons- og strømforsyningskabel for tilkobling til styreenhet.

BILDE 3

MERK!

Bruk kommunikasjonskontakten merket MT for å koble til produkter.

DISPLAY

1. Ikon for ladestrøm

- Ikonet vises dynamisk ved nærvær av ladestrøm.

2. Ikoner for batteristatus







Normal spenning



Underspenning / Overspenning

3. Batteriikon

- Batterikapasiteten vises dynamisk. **OBS!** Om batteriet har overladingsstatus, vises ikonet .

4. *Ikon for belastningsstrøm*
 - Ikonet vises dynamisk ved nærvær av utladingsstrøm.
5. *Ikon for belastningsstatus*
 - **OBS!** I manuell modus veksles belastningsstatus med knappen **OK**.
 Belastning
 Ingen belastning
6. *Verdier for belastningsspenning og belastningsstrøm*
7. *Batterispenning og -strøm*
8. *Spenning og strøm for solcellepanel*
9. *Ikoner for dag og natt*
 - Grensespenning er 1 V. Høyere spenning enn 1 V defineres som dagtid.
 Natt
 Dag

BILDE 4

STIFFUNKSJONER

Stift nr.	Funksjon
1	Inngangsspenning +5 til +12 V
2	Inngangsspenning +5 til +12 V
3	RS485-B

4	RS485-B
5	RS485-A
6	RS485-A
7	Jord (GND)
8	Jord (GND)

BILDE 5

Den nyeste generasjonen av fjerndisplayet MT50 for solcellestyreenhetene Hamron 010501, støtter både den nyeste kommunikasjonsprotokollen og den nyeste spenningsstandarden for solcellestyreenheter.

- Automatisk identifisering og visning av type, modell og relevante parameterverdier for styreenheter.
- Sanntidsvisning av driftsinformasjon og driftsstatus for tilkoblede enheter i digital og grafisk form samt med tekst, på en stor, flerfunksjonell LCD-skjerm.
- Direkte, praktisk og rask manøvrering med seks funksjonsknapper.
- Data og strømforsyning via samme kabel – trenger ikke ekstern strømforsyning.
- Dataovervåkning i sanntid og fjernstyrt lastomkobling for styreenheter. Mulighet for å bla gjennom verdier og endre parametere for enhet, laderegulering og lastregulering.
- Visning i sanntid og lydvarsel ved feil på tilkoblede enheter.
- Lengre kommunikasjonsrekkevidde med RS485.

HOVEDFUNKSJONER

Sanntidsovervåkning av driftsinformasjon og driftsstatus for styreenhet, mulighet for å bla gjennom og endre regelparametere for lading/utlading, innstilling av enhetsparametere og laderegulering samt tilbakestilling til fabrikkverdier. Navigeringen gjøres med LC-display og funksjonsknapper.

ANBEFALINGER

- Produktet skal kun tilkobles Hamron 010501.
- Ikke installer produktet i omgivelser med kraftige elektromagnetiske forstyrrelser.

MONTERING

VEGGMONTERING

Rammens monteringsmål i mm.

BILDE 6

1. Bor hull med monteringsrammen som mal og sett inn ekspansjonsskruene av plast.
2. Monter rammen med fire selvgjengende skruer ST4,2x32.

BILDE 7

3. Monter frontpanelet på produktet med 4 skruer M x 8.
4. Sett de fire inkluderte plathettene på skruene.

BILDE 8

UTENPÅLIGGENDE MONTERING

1. Bor hull med frontpanelet som mal.
2. Monter produktet på panelet med 4 stk. skruer M4 x 8 med 4 stk. muttere M4.
3. Plasser de 4 inkluderte plasthettene på skruene.

BILDE 9

MERK!

Kontroller ved montering at det er plass for tilkobling/frakobling av kommunikasjons- og strømforsyningskabelen og at kabelen er tilstrekkelig lang.

BRUK

KNAPPER

1. *ESC*
2. *Venstre*
3. *Opp*
4. *Ned*
5. *Høyre*
6. *OK*




BILDE 10

FUNKSJONSSKJEMA

1. *Hovedmeny*

2. *Bla gjennom i undermenyer*
3. *Parameterredigering*

BILDE 11

Standardstartsiden er å bla gjennom. Trykk på knappen  og angi passord for å komme til endringsmodusen. Flytt markøren med knappene  og . Bruk knappene  og  for å endre parameterverdien ved markørens posisjon. Bruk knappene  og  for å bekrefte eller forkaste parameterendringer.

HOVEDMENY

Gå til hovedmenyen ved å trykke på **ESC**. Flytt markøren med knappene opp og ned for å velge menyalternativ. Bruk knappene **OK** og **ESC** for å åpne eller lukke sidene for menyalternativene.

1. *Overvåking*
2. *Enhetsinfo*
3. *Testing*
4. *Regelparametere*
5. *Belastningsinnstilling*
6. *Enhetsparametere*
7. *Enhetspassord*
8. *Tilbake til fabrikkinnstilling*
9. *Feilmeldinger*

10. Parametere for fjerndisplay

BILDE 12

OVERVÅKING I SANNTID

Det finnes 14 sider for overvåking i sanntid:

1. *Grensespenning*
2. *Overlading av batteriet*
3. *Batteristatus (se avsnittet «Display»)*
4. *Belastningsstatus (se avsnittet «Display»)*
5. *Ladeenergi*
6. *Utladingsenergi*
7. *Batteri*
8. *Spenning*
9. *Strøm*
10. *Temperatur*
11. *Lading*
12. *Energi*
13. *Feil*
14. *Ladeenergi solcellepanel*
15. *Spenning*
16. *Strøm*
17. *Effekt*

18. *Status*
19. *Feil*
20. *Lading*
21. *Styreenhet*
22. *Temperatur*
23. *Status*
24. *Belastning*
25. *Spenning*
26. *Strøm*
27. *Effekt*
28. *Status*
29. *Feil*
30. *Informasjon om lastemodus*

BILDE 13

NAVIGERING

Flytt markøren mellom radene med knappene opp og ned. Flytt markøren på en rad mellom knappene høyre og venstre.

ENHETSINFORMASJON

Bildet viser produktmodell, parametere og serienummer for styreenhetene.

1. *Nominell spenning*

2. *Ladestrøm*
3. *Utladingsstrøm*

BILDE 14




Bruk knappene  og  for å bla oppover eller nedover på siden.

TESTING

Prøving av lasteomkobling utføres på tilkoblingen til solcellepanelets styreenhet for å se om utgående belastning er normal. Prøvingen påvirker ikke driftsinnstillingene ved faktisk belastning. Solcellepanelets styreenhet forlater prøvemodus når prøvingen avsluttes fra brukergrensesnittet.

BILDE 15

NAVIGERING

Åpne siden og angi passord. Bruk knappene  og  for å endre status mellom belastning og ingen belastning. Bruk knappene  og  for å bekrefte eller avbryte prøvingen.

REGELPARAMETERE

Bla og endre i solcellepanelenhetens regelparametere. Intervall for parameterinnstillinger fremgår av tabellen over regelparametere. Siden med regelparametere ser ut som nedenfor.

BILDE 16

1. *Batteritype, forseglet*
2. *Batterikapasitet*
3. *Koeffisient for temperaturkompensering*
4. *Nominell spenning*
5. *Overspenning utlading*
6. *Ladegrense*
7. *Overspenning likeretter*
8. *Utjevningsslading*
9. *Hurtiglading*
10. *Vedlikeholdsslading*
11. *Hurtiglading likeretter*
12. *Lav spenning likeretter*
13. *Underspenning likeretter*
14. *Underspenningsadvarsel*
15. *Lav spenning utlading*
16. *Utladingsgrense 10,6 V*
17. *Utjevningstid*
18. *Hurtigladingstid*

TABELL OVER REGELPARAMETERE

Parametere	Standardinnstilling	Intervall
Batteritype	Forseglet	Forseglet/gel/EFB/ brukerspesifisert
Batteri Ah	200 Ah	1–9999 Ah
Koeffisient for temperaturkompensering	-3 mV/°C/2 V	0 – -9 mV
Nominell spenning	Auto	Auto/12 V/24 V/36 V/48 V

PARAMETERE FOR BATTERISPENNIGN

Parameterne gjelder for 12 V-system ved 25 °C. Gang med to for 24 V-system, med tre for 36 V og fire for 48 V.

Innstillinger for batterilading	Forseglet	Gel	EFB	Bruker- spesifisert
Frakoblingsgrense for overspenning	16,0 V	16,0 V	16,0 V	9 – 17 V
Spenningsgrense for lading	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9 – 17 V
Tilbakestillingsgrense for overspenning	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9 – 17 V

Spenning for utjevningsslading	14,6 V	—	14,8 V	9 – 17 V
Spenning for hurtiglading	14,4 V	14,2 V	14,6 V	9 – 17 V
Spenning for vedlikeholdsslading	13,8 V	13,8 V	13,8 V	9 – 17 V
Tilbakestillingsgrense for hurtigladespenning	13,2 V	13,2 V	13,2 V	9 – 17 V
Tilbakestillingsgrense for underspenning	12,6 V	12,6 V	12,6 V	9 – 17 V
Tilbakestillingsgrense for underspenningsvarsel	12,2 V	12,2 V	12,2 V	9 – 17 V
Spenning for underspenningsvarsel	12,0 V	12,0 V	12,0 V	9 – 17 V
Frakoblingsgrense for underspenning	11,1 V	11,1 V	11,1 V	9 – 17 V
Spenningsgrense for utlading	10,6 V	10,6 V	10,6 V	9 – 17 V
Utjevningstid	120 min	—	120 min	0 – 180 min
Hurtigladingstid	120 min	120 min	120 min	10 – 180 min

MERKNADER

1. For batteritype forseglet, gel, EFB eller brukerspesifisert er innstillingsintervallet for utjevningstid 0 til 180 min, og for hurtigladetid 10 til 180 min.
2. Reglene nedenfor må følges ved endring av parameterverdier for brukerspesifisert batteritype (fabrikkinstillingen er for forseglet batteritype).
 - A: Frakoblingsgrense for overspenning > Spenningsgrense for lading \geq Spenning for utjevningsslading \geq Spenning for hurtiglading \geq Spenning for vedlikeholdsslading > Tilbakestillingsgrense for hurtigladespenning.
 - B: Frakoblingsgrense for overspenning > Tilbakestillingsgrense for overspenning
 - C: Tilbakestillingsgrense for underspenning > Frakoblingsgrense for underspenning \geq Spenningsgrense for utlading.
 - D: Tilbakestillingsgrense for underspenningsvarsel > Spenning for underspenningsvarsel \geq Spenningsgrense for utlading.
 - E: Tilbakestillingsgrense for hurtigladespenning > Frakoblingsgrense for underspenning.

MERK!

Se bruksanvisningen eller kontakt forhandleren for mer informasjon om innstillingsprosedyren.

INNSTILLING AV BELASTNING

Bruk siden for belastningsinnstilling for å velge en av de fire belastningsinnstillingene for solcellepanelets styreenhet (Manuell, Lys på/av, Lys på + timer).

1. *Manuell styring*
2. Lys på/av
3. Lys på + tidsur
4. Tidsstyring
5. Standardinnstilling
6. På 05,0 V DeT 10 M
7. På 06,0 V DeT 10 M
8. Nattid 10h:00M
9. Starttid 1 01H:00M
10. Starttid 2 01h:00M
11. Tid 1
12. Starttid 10:00:00
13. Avstengingstid 19:00:00
14. Tid 2

BILDE 17

MANUELL STYRING

Stilling	Beskrivelse
På	Lasten er tilkoblet hele tiden dersom det er nok batterikapasitet og det ikke forekommer en unormal tilstand.
Av	Lasten er frakoblet hele tiden.

LYS PÅ/AV

Spenning for Lys på (grenseverdi for natt)	Når solcellepanelets inngående spenning er lavere enn spenningen for Lys på, aktiveres utgående belastning automatisk, forutsatt at det finnes tilstrekkelig batterikapasitet og det ikke forekommer en unormal tilstand.
Spenning for Lys av (grenseverdi for dag)	Når solcellepanelets inngående spenning er høyere enn spenningen for Lys av, deaktiveres utgående belastning automatisk.
Forsinkelse	Tid for bekreftelse av signal for lys. Hvis spenningen for lys kontinuerlig stemmer overens med spenningen for Lys på/av i dette tidsrommet, utløses tilsvarende funksjoner (innstillingsintervall for tid er 0–99 minutter).

LYS PÅ + TIDSUR

Driftstid 1 (T1)	Lastdriftstid siden lasten har blitt koblet inn av lysstyringen.	Hvis noen av driftstidene settes til 0, har denne tidsinnstillingen ingen funksjon. Den reelle driftstiden T2 er avhengig av nattiden og lengden på T1 og T2.
Driftstid 2 (T2)	Lastdriftstid før lasten kobles fra lysstyringen.	
Nattid	Sammenlagt beregnet nattid for styreenheten (≤ 3 t)	

TIDSSTYRING

Driftstid 1 (T1)	Lastdriftstid siden lasten har blitt koblet inn av lysstyringen.	Hvis noen av driftstidene settes til 0, har denne tidsinnstillingen ingen funksjon. Den reelle driftstiden T2 er avhengig av nattiden og lengden på T1 og T2.
Driftstid 2 (T2)	Lastdriftstid før lasten kobles fra lysstyringen.	

Se bilde 18 på neste side.

FORTS. TIDSSTYRING

1. *Lys På*
2. *Lys Av*
3. *Lys På*

4. *Lys Av*
5. *Driftstid 1*
6. *Driftstid 2*
7. *Demring*
8. *Nattid*
9. *Skumring*

BILDE 18

ENHETSPARAMETERE

Informasjon om programvareversjonen til solcellepanelets styreenhet kan kontrolleres på siden for enhetsparametere. Her kan man kontrollere og endre data som enhetens ID, tid for displayets bakgrunnsbelysning og enhetens klokke. Siden med enhetsparametere ser ut som nedenfor.

1. *Enhetsparametere*
2. *Bakgrunnsbelysning*

BILDE 19

MERK!

Jo høyere ID-verdi den tilkoblede enheten har, desto lengre identifiseringstid for kommunikasjon har fjerndisplayet (makstid < 6 minutter).

Type	Forklaring
Ver.	Versjonsnummer for programvaren og maskinvaren til solcellepanelets styreenhet.
ID	Solcellepanel-styreenhetens ID-nummer for kommunikasjon.
Bakgrunnsbelysning	Driftstid for bakgrunnsbelysningen til displayet på solcellepanelets styreenhet.
Måned-Dag-År H:M:S	Solcellepanel-styreenhetens interne klokke.

ENHETSPASSORD

Passordet for solcellepanelets styreenhet kan endres på siden der man angir enhetspassordet. Enhetspassordet består av seks siffer og må angis før endring av sidene for regelparametere, innstilling av belastning, enhetsparametere, enhetspassord og fabrikktilbakestilling. Siden med enhetspassord ser ut som nedenfor.

1. *Enhetspassord*
2. *Passord: xxxxxx*
3. *Nytt passord: xxxxxx*

BILDE 20

MERK!

Fabrikkinnstilt passord for solcellepanelets styreenhet er 000000.

TILBAKE TIL FABRIKKINNSTILLING

De fabrikkinnstilte parameterverdiene for solcellepanelets styreenhet kan tilbakestilles på siden for fabrikkinnstillinger. Ved fabrikkinnstilling tilbakestilles regelparametere, lastinnstilling, lademodus og enhetspassord for tilkoblede enheter til fabrikkverdiene. Det fabrikkinnstilte enhetspassordet er 000000.

1. *Tilbake til fabrikkinnstilling*
2. *Ja/Nei*

BILDE 21

FEILMELDINGER

Aktuelle feilmeldinger for solcellepanelets styreenhet kan kontrolleres på siden for feilmeldinger. Opptil 15 feilmeldinger kan vises. Når en feil på solcellepanelets styreenhet er utbedret, slettes også den tilknyttede feilmeldingen.

1. *Feilmelding*
2. *Overspenning*
3. *Overbelastning*
4. *Kortslutning*

BILDE 22

Feilmeldinger	Forklaring
Kortslutning MOSFET last	Kortslutning i MOSFET for lastdrivenhet.
Lastkrets	Kortslutning i lastkretsen.
Overstrøm lastkrets	Kortslutning i lastkretsen.
Inngangsstrøm for høy	For høy inngangsstrøm til solcellepanel.
Kortslutning polvendingsvern	Kortslutning i MOSFET for polvendingsvern.
Feil på polvendingsvern	Defekt MOSFET for polvendingsvern.
Kortslutning MOSFET lading	Kortslutning i MOSFET for lastdrivenhet.
For høy inngangsstrøm	For høy inngangsstrøm.
Uregulert utlading	Utlading reguleres ikke.
Overtemperatur styreenhet	Overtemperatur for styreenheten.
Tidsgrense kommunikasjon	Tidsgrensen for kommunikasjon er overskredet.

PARAMETERE FOR FJERNDISPLAYET

Fjerndisplayets modell, program- og maskinvareversjon samt serienummer kan kontrolleres på siden med parametere for fjerndisplayet. Her kan også sidene for omkobling, bakgrunnsbelysning og lydalarm vises og endres.

1. *Fjerndisplayparametere*
2. *Omkoblingssider*
3. *Bakgrunnsbelysning*

BILDE 23

MERK!

Når innstillingen er fullført, begynner siden for automatisk omkobling å gjelde etter 10 minutters forsinkelse.

Parametere	Standardinnstilling	Intervall	Merknad
Omkoblings-sider	0	0–120 s	Side for omvender for automatisk omkobling for overvåking i sanntid.
Bakgrunnsbelysning	20	0–999 s	Bakgrunnsbelysningstid for display.
Lydalarm	AV	PÅ/AV	Aktiverer/deaktiverer lydalarm ved feil på solcellepanelets styreenhet.




VEDLIKEHOLD

Produktet inneholder ingen deler som kan repareres av brukeren. Ikke forsøk å reparere eller demontere produktet – fare for alvorlig personskaade.

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

- Dokładnie sprawdź produkt w momencie dostawy. Skontaktuj się z dystrybutorem, jeśli dostrzeżesz brak lub uszkodzenie części. Zrób zdjęcie ewentualnych uszkodzeń.
- Nie narażaj produktu na działanie deszczu ani śniegu, bardzo zapyłonego otoczenia, wibracji, gazów żrących ani silnego promieniowania elektromagnetycznego.
- Dopilnuj, aby woda nie dostała się do wnętrza produktu.
- Produkt nie zawiera żadnych części, które może naprawić użytkownik. Nie próbuj naprawiać ani demontować produktu ze względu na ryzyko odniesienia ciężkich obrażeń ciała.

SYMBOLE

	Przeczytaj instrukcję obsługi.
	Zatwierdzona zgodność z obowiązującymi dyrektywami/ rozporządzeniami.
	Zużyty produkt oddaj do utylizacji, postępując zgodnie z obowiązującymi przepisami.

DANE TECHNICZNE

Zużycie własne

Podświetlenie tła włączone	< 23 mA
Podświetlenie tła wyłączone	< 15 mA

Temperatura otoczenia	-20°C do 70°C
Wymiary panelu przedniego	98 x 98 mm
Wymiary ramy	114 x 114 mm
Podłączanie	RJ45
Długość przewodu, maks.	50 m
Masa	270 g

RYS. 1

OPIS

PRZÓD

- Przyciski funkcyjne*
 - Na wyświetlaczu pilota znajdują się cztery przyciski nawigacji oraz dwa przyciski funkcyjne. Bardziej szczegółowe informacje znajdziesz w instrukcji obsługi.
- Wyświetlacz*
 - Interfejs użytkownika.

3. *Lampka kontrolna – błąd*
 - W razie błędu w podłączonych urządzeniach miga lampka kontrolna. Sprawdź w instrukcji informacje na temat błędów.
4. *Sygnał dźwiękowy – alarm*
 - Można wyłączyć lub włączyć sygnał dźwiękowy w przypadku alarmu.
5. *Lampka kontrolna – komunikacja*
 - Pokazuje status komunikacji w momencie, gdy produkt jest podłączony do urządzenia sterującego.

RYS. 2

TYŁ

1. *Złącze RS485 do komunikacji i zasilania.*
 - Złącze do podłączenia przewodu do komunikacji i zasilania do urządzenia sterującego.

RYS. 3

UWAGA!

Aby podłączyć produkty, użyj złącza komunikacji oznaczonego MT.

WYŚWIETLACZ

1. *Ikona ładowania*
 - Ikona informuje o trwającym ładowaniu.

2. *Ikony stanu akumulatora*




Normalne napięcie



Zbyt niskie napięcie / Zbyt wysokie napięcie

3. *Ikona akumulatora*

- Poziom naładowania akumulatora jest wyświetlany dynamicznie.

UWAGA! Jeśli status akumulatora wskazuje przeładowanie, ikona wyświetla .

4. *Ikona prądu obciążenia*

- Ikona informuje dynamicznie o procesie rozładowywania.

5. *Ikona statusu obciążenia*

- **UWAGA!** W trybie ręcznym status obciążenia zmienia się przyciskiem

OK.



Obciążenie



Brak obciążenia

6. *Wartości napięcia obciążenia i prądu obciążenia*

7. *Napięcie i prąd akumulatora*

8. *Napięcie i prąd panelu solarnego*

9. *Ikony dnia i nocy*

- Napięcie graniczne to 1 V. Wyższe napięcie niż 1 V definiuje się jako dzień.



Noc



Dzień

FUNKCJE PINU

Pin nr	Funkcja
1	Wejściowe napięcie +5 do +12 V
2	Wejściowe napięcie +5 do +12 V
3	RS485-B
4	RS485-B
5	RS485-A
6	RS485-A
7	Uziemienie (GND)
8	Uziemienie (GND)

RYS. 5

Najnowszej generacji wyświetlacz zdalny MT50 do urządzeń sterujących systemem solarnym Hamron 010501 obsługuje zarówno najnowszy protokół komunikacji, jak i najnowsze standardy napięcia dla urządzeń sterujących panelami solarnymi.

- Automatyka identyfikacja i wyświetlanie rodzaju, modelu i ważnych parametrów urządzeń sterujących.
- Wyświetlanie w czasie rzeczywistym danych operacyjnych i statusu pracy podłączonych urządzeń w cyfrowej i graficznej formie oraz tekstu na dużym, wielofunkcyjnym wyświetlaczu LCD.

- Bezpośrednia, wygodna i szybka obsługa przy użyciu sześciu przycisków funkcyjnych.
- Transfer danych i doływ zasilania przy użyciu jednego przewodu – brak potrzeby zapewnienia zewnętrznego zasilania.
- Nadzór danych w czasie rzeczywistym i zdalne sterowanie zmianą obciążenia urządzeń sterujących. Przeglądanie wartości i zmiana parametrów urządzenia, regulacja procesu ładowania i obciążenia.
- Wyświetlanie w czasie rzeczywistym i uruchamianie sygnału dźwiękowego w razie awarii w podłączonych urządzeniach.
- Większy zasięg komunikacji dzięki RS485.

GŁÓWNE FUNKCJE

Monitorowanie w czasie rzeczywistym danych operacyjnych i statusu pracy urządzenia sterującego, przeglądanie i zmiana parametrów ładowania/rozładowania, wprowadzenie parametrów urządzenia i regulacja ładowania oraz resetu do wartości fabrycznych. Obsługa odbywa się przy użyciu wyświetlacza LC i przycisków funkcyjnych.

ZALECENIA

- Produkt można podłączać wyłącznie do urządzenia Hamron 010501.
- Nie instaluj produktu w miejscu narażonym na silne zakłócenia elektromagnetyczne.

MONTAŻ

MONTAŻ ŚCIENNY

Wymiary montażowe ramy w mm.

RYS. 6

1. Wywierć otwór, stosując ramę montażową jako szablon, i włóż plastikowe śruby rozporowe.
2. Zamontuj ramę czterema samogwintującymi się śrubami ST4.2x32.

RYS. 7

3. Zamontuj panel przedni na produkcie 4 śrubami M x 8.
4. Umieść 4 dołączone do zestawu plastikowe nakładki na śrubach.

RYS. 8

MONTAŻ POWIERZCHNIOWY

1. Wywierć otwory, stosując panel przedni jako szablon.
2. Zamontuj produkt na panelu 4 śrubami M4 x 8 i 4 nakrętkami M4.
3. Umieść na śrubach 4 dołączone do zestawu białe plastikowe nakładki.

RYS. 9

UWAGA!

Podczas montażu sprawdź, czy jest miejsce na podłączenie/odłączenie przewodu do komunikacji i zasilania i czy przewód jest odpowiednio długi.

OBŚLUGA

PRZYCISKI








1. *ESC*
2. *W lewo*
3. *W górę*
4. *W dół*
5. *W prawo*
6. *OK*

RYS. 10

SCHEMAT FUNKCJI

1. *Menu główne*
2. *Przeglądanie podstron*
3. *Korekta parametrów*

RYS. 11

Tryb przeglądania to standardowa strona początkowa. Naciśnij przycisk  i podaj hasło, aby przejść do trybu zmian. Przesuwaj kursor przyciskami  i . Używaj przycisków  i , aby zmienić wartość parametru tam, gdzie jest ustawiony kursor. Używaj przycisków  i , aby potwierdzić lub odrzucić zmianę parametrów.

MENU GŁÓWNE

Przejdź do menu głównego, naciskając **ESC**. Przenieś kursor przyciskami góra/dół, aby wybrać opcję menu. Aby otworzyć lub zamknąć strony opcji menu, użyj przycisków **OK** i **ESC**.

1. *Kontrola*
2. *Dane dotyczące urządzenia*
3. *Testowanie*
4. *Parametry regulacji*
5. *Ustawienie obciążenia*
6. *Parametry urządzenia*
7. *Hasło do urządzenia*
8. *Przywracanie ustawień fabrycznych*
9. *Komunikaty o błędach*
10. *Parametry wyświetlacza zdalnego*

RYS. 12

KONTROLA W CZASIE RZECZYWISTYM

Jest 14 stron do kontroli w czasie rzeczywistym:

1. *Napięcie graniczne*
2. *Przetwarzanie akumulatora*
3. *Status akumulatora (patrz rozdział „Wyświetlacz”)*

4. *Status obciążenia (patrz rozdział „Wyświetlacz”)*
5. *Energia ładowania*
6. *Energia rozładowania*
7. *Akumulator*
8. *Napięcie*
9. *Prąd*
10. *Temperatura*
11. *Ładowanie*
12. *Energia*
13. *Błąd*
14. *Energia ładowania panelu słonecznego*
15. *Napięcie*
16. *Prąd*
17. *Moc*
18. *Status*
19. *Błąd*
20. *Ładowanie*
21. *Urządzenie sterujące*
22. *Temperatura*
23. *Status*
24. *Obciążenie*

25. *Napięcie*
26. *Prąd*
27. *Moc*
28. *Status*
29. *Błąd*
30. *Informacje na temat trybu obciążenia*

RYS. 13

NAWIGACJA

Przeń kursor pomiędzy wierszami przyciskami w górę i w dół. Przeń kursor w ramach jednego wiersza przyciskami w prawo i w lewo.

INFORMACJE O URZĄDZENIU

Na zdjęciu znajduje się model produktu, parametry i numer seryjny urządzeń sterujących.

1. *Napięcie znamionowe*
2. *Prąd ładowania*
3. *Prąd rozładowania*

RYS. 14





Używaj przycisków  i , aby poruszać się w górę i w dół na stronie.

TESTOWANIE

Testowanie zmiany obciążenia odbywa się na złączu urządzenia do sterowania panelem słonecznym. Czynność służy sprawdzeniu, czy obciążenie wychodzące jest standardowe. Testowanie nie wpływa na ustawienia pracy przy rzeczywistym obciążeniu. Urządzenie sterujące panelem słonecznym wychodzi z trybu testowania po zakończeniu testu.

RYS. 15

NAWIGACJA

Otwórz stronę i podaj hasło. Używaj przycisków  i , aby zmienić wartość statusu pomiędzy obciążeniem i brakiem obciążenia. Używaj przycisków  i , aby potwierdzić lub przerwać testowanie.

PARAMETRY REGULACJI

Przeglądanie i zmiana parametrów regulacji urządzenia sterującego panelem. Okres ustawień parametrów wynika z tabeli dla parametrów regulacji. Strona z parametrami regulacji wygląda jak poniżej.

RYS. 16

1. *Typ akumulatora, zamknięty*
2. *Pojemność akumulatora*
3. *Współczynnik kompensacji temperatury*
4. *Napięcie znamionowe*
5. *Zbyt wysokie napięcie rozładowywania*

6. Granica ładowania
7. Prostownik – przepięcie
8. ładowanie wyrównujące
9. Funkcja szybkiego ładowania
10. ładowanie podtrzymujące
11. Prostownik – szybkie ładowanie
12. Prostownik – zbyt niskie napięcie
13. Prostownik – spadek napięcia
14. Ostrzeżenie przed zbyt niskim napięciem
15. Zbyt niskie napięcie rozładowywania
16. Granica rozładowania 10,6 V
17. Czas wyrównywania
18. Czas szybkiego ładowania

TABELA PARAMETRÓW REGULACJI

Parametry	Ustawienie standardowe	Zakres
Typ akumulatora	Zamknięty	Zamknięty/żelowy/EFB/ wg wskazań użytkownika
Akumulator Ah	200 Ah	1–9999 Ah

Współczynnik kompensacji temperatury	-3 mV/°C/2 V	0 – -9 mV
Napięcie znamionowe	Auto	Auto/12 V/24 V/36 V/48 V

PARAMETRY NAPIĘCIA AKUMULATORA

Parametry dotyczą systemu 12 V przy temp. 25°C. Pomnóż razy 2 dla systemu 24 V, razy 3 dla systemu 36 V i razy 4 dla systemu 48 V.

Ustawienia ładowania akumulatora	Zamknięty	Żel	EFB	Wg wskazań użytkownika
Granica wyłączenia przy zbyt wysokim napięciu	16,0 V	16,0 V	16,0 V	9–17 V
Granica napięcia dla ładowania	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9–17 V
Granica resetu przy zbyt wysokim napięciu	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9–17 V
Napięcie dla ładowania wyrównującego	14,6 V	—	14,8 V	9–17 V
Napięcie dla ładowania szybkiego	14,4 V	14,2 V	14,6 V	9–17 V

Napięcie dla ładowania podtrzymującego	13,8 V	13,8 V	13,8 V	9–17 V
Granica resetu przy napięciu ładowania szybkiego	13,2 V	13,2 V	13,2 V	9–17 V
Granica resetu przy spadku napięcia	12,6 V	12,6 V	12,6 V	9–17 V
Granica resetu przy ostrzeżeniu o spadku napięcia	12,2 V	12,2 V	12,2 V	9–17 V
Napięcie dla ostrzeżenia o spadku napięcia	12,0 V	12,0 V	12,0 V	9–17 V
Granica wyłączenia przy spadku napięcia	11,1 V	11,1 V	11,1 V	9–17 V
Granica napięcia dla rozładowania	10,6 V	10,6 V	10,6 V	9–17 V
Czas wyrównywania	120 min	—	120 min	0–180 min
Czas szybkiego ładowania	120 min	120 min	120 min	10–180 min

UWAGI

1. W przypadku akumulatora zamkniętego, żelowego, EFB lub wg wskazań użytkownika zakres ustawień dla czasu wyrównywania 0 do 180 minut

oraz dla czasu szybkiego ładowania 10 do 180 min.

2. Przy zmianie wartości parametrów dla akumulatora wg wskazań użytkownika (wartość fabryczna jest dla akumulatora zamkniętego) należy przestrzegać poniższych zasad.
- A: Granica wyłączenia przy zbyt wysokim napięciu > Granica napięcia dla ładowania \geq Napięcie dla ładowania wyrównującego \geq Napięcie dla ładowania szybkiego \geq Napięcie dla ładowania podtrzymującego > Granica resetu przy napięciu ładowania szybkiego.
 - B: Granica wyłączenia przy zbyt wysokim napięciu > Granica resetu przy zbyt wysokim napięciu.
 - C: Granica resetu przy spadku napięcia > Granica wyłączenia przy spadku napięcia \geq Granica napięcia dla rozładowania.
 - D: Granica resetu przy ostrzeżeniu o spadku napięcia > Napięcie dla ostrzeżenia o spadku napięcia \geq Granica napięcia dla rozładowania.
 - E: Granica resetu przy napięciu ładowania szybkiego > Granica wyłączenia przy spadku napięcia.

UWAGA!

Aby uzyskać więcej informacji na temat ustawień, skontaktuj się z dystrybutorem lub zwróć do instrukcji obsługi.

USTAWIANIE OBCIĄŻENIA

Aby wprowadzić ustawienia obciążenia i wybrać jeden z trybów dla urządzenia sterującego panelem (ręczny, światło wyt./wł., światło wł. + wyłącznik czasowy), użyj odpowiedniej strony.

1. *Sterowanie ręczne*
2. Światło wyt./wł.
3. Światło wł. + wyłącznik czasowy
4. Sterowanie czasem
5. Ustawienie standardowe
6. Wł. 05,0 V DeT 10 M
7. Wł. 06,0 V DeT 10 M
8. Noc 10 h:00M
9. Godzina rozpoczęcia 1 01H:00M
10. Godzina rozpoczęcia 2 01H:00M
11. Czas 1
12. Godzina rozpoczęcia 10:00:00
13. Godzina wyłączenia 19:00:00
14. Czas 2

RYS. 17

C.d. na następnej stronie.

STEROWANIE RĘCZNE

Tryb	Opis
Wł.	Obciążenie jest podłączone cały czas, jeśli wystarczy energii w akumulatorze i nie zachodzą żadne nietypowe warunki.
Wył.	Obciążenie jest wyłączone cały czas.

ŚWIATŁO WŁ./WYŁ.

Napięcie dla włączonego światła (wartość graniczna dla nocy)	Kiedy napięcie wchodzące panelu jest niższe niż napięcie dla włączonego światła, aktywuje się automatycznie obciążenie wychodzące, pod warunkiem że wystarczy energii w akumulatorze i nie zachodzą żadne nietypowe warunki.
Napięcie dla wyłączenia światła (wartość graniczna dla dnia)	Kiedy napięcie wejściowe panelu jest wyższe niż napięcie dla światła wyłączonego, automatycznie wyłącza się obciążenie wychodzące.
Opóźnienie	Czas potwierdzenia sygnału dla światła. Jeśli napięcie dla światła cały czas zgadza się z napięciem dla światła wł./wył. przez ten czas, uruchamiają się odpowiednie funkcje (zakres ustawień czasu to 0–99 minut).

ŚWIATŁO WŁ. + WYŁĄCZNIK CZASOWY

Czas pracy 1 (T1)	Czas pracy obciążenia od podłączenia obciążenia z urządzenia świecącego.	Jeśli któryś czas pracy ustawiony jest na 0, to ustawienie nie pełni żadnej funkcji. Rzeczywisty czas pracy T2 jest zależny od czasu nocy i długości T1 i T2.
Czas pracy 2 (T2)	Czas pracy przy obciążeniu przed odłączeniem obciążenia ze strony sterowania światłem.	
Czas nocny	Całkowity nocny czas obliczony dla urządzenia sterującego (≥ 3 h)	

STEROWANIE CZASEM

Czas pracy 1 (T1)	Czas pracy obciążenia od podłączenia obciążenia z urządzenia świecącego.	Jeśli któryś czas pracy ustawiony jest na 0, to ustawienie nie pełni żadnej funkcji. Rzeczywisty czas pracy T2 jest zależny od czasu nocy i długości T1 i T2.
Czas pracy 2 (T2)	Czas pracy przy obciążeniu przed odłączeniem obciążenia ze strony sterowania światłem.	

Patrz rys. 18 na następnej stronie.

KONT. STEROWANIE CZASEM

1. *Światło wł.*
2. *Światło wyt.*
3. *Światło wł.*
4. *Światło wyt.*
5. *Czas pracy 1*
6. *Czas pracy 2*
7. *Zmrok*
8. *Czas nocny*
9. *Zmierzch*

RYS. 18

PARAMETRY URZĄDZENIA

Informacje na temat wersji oprogramowania urządzenia do sterowania panelem słonecznym można sprawdzić na stronie. Tutaj można sprawdzić i zmienić dane dotyczące ID urządzenia, czasu podświetlenia wyświetlacza oraz zegara urządzenia. Strona z parametrami urządzenia wygląda jak poniżej.

1. *Parametry urządzenia*
2. *Podświetlenie tła*

RYS. 19

UWAGA!

Im wyższa wartość ID podłączonego urządzenia, tym dłuższy czas identyfikacji komunikacji z wyświetlaczem (maksymalny czas < 6 minut).

Rodzaj	Objaśnienie
Wersja	Numer wersji oprogramowania i oprogramowania sprzętu urządzenia sterującego panelem słonecznym.
ID	Numer ID urządzenia sterującego panelem słonecznym do komunikacji.
Podświetlenie tła	Czas pracy podświetlenia tła wyświetlacza urządzenia sterującego panelem.
Miesiąc-Dzień-Rok H:M:S	Zegar wewnętrzny urządzenia sterującego panelem.

HASŁO DO URZĄDZENIA

Hasło do urządzenia sterującego panelem można zmienić na stronie, gdzie wprowadza się hasło. Hasło musi składać się z sześciu cyfr i trzeba je podać przed zmianą parametrów regulacji, ustawień obciążenia, parametrów urządzenia, zmianą hasła oraz resetem do ustawień fabrycznych. Strona z hasłem do urządzenia wygląda jak poniżej.

1. *Hasło do urządzenia*
2. *Hasło: xxxxxx*

3. *Nowe hasło: xxxxxx*

RYS. 20

UWAGA!

Fabrycznie ustawione hasło do urządzenia to 000000.

PRZYWRACANIE USTAWIEŃ FABRYCZNYCH

Parametry ustawione fabrycznie można przywrócić na stronie resetu ustawień fabrycznych. W momencie resetu ustawień fabrycznych przywracane są fabryczne wartości dla parametrów regulacji, ustawienia obciążenia, trybu ładowania i hasła do podłączonych urządzeń. Hasło fabryczne to 000000.

1. *Przywracanie ustawień fabrycznych*
2. *Tak/Nie*

RYS. 21

KOMUNIKATY O BŁĘDACH

Aktualne komunikaty o błędach w działaniu urządzenia sterującego panelem można sprawdzić na stronie komunikatów o błędach. Można wyświetlić maksymalnie 15 komunikatów. Kiedy zostanie usunięta przyczyna błędu, komunikat zostaje usunięty.

1. *Komunikat o błędzie*
2. *Zbyt wysokie napięcie*
3. *Przeciążenie*
4. *Zwarcia*

RYS. 22

Komunikaty o błędach	Objaśnienie
Zwarcie obciążenie MOSFET	Zwarcie w MOSFET urządzenia obciążającego.
Obwód obciążający	Zwarcie w obwodzie obciążającym.
Przetężenie obwód obciążający	Przetężenie w obwodzie obciążającym.
Zbyt wysoki prąd doprowadzany	Zbyt wysoki prąd doprowadzany do panelu.
Zwarcie zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją	Zwarcie w MOSFET zabezpieczenia przed odwrotną polaryzacją.
Błąd zabezpieczenia przed odwrotną polaryzacją	MOSFET zabezpieczenia przed odwrotną polaryzacją jest uszkodzony.
Zwarcie ładowanie MOSFET	Zwarcie w MOSFET urządzenia ładującego.
Zbyt wysoki prąd doprowadzany	Zbyt wysoki prąd doprowadzany.
Nieregularne rozładowywanie	Rozładowywanie nie jest uregulowane.
Zbyt wysoka temperatura urządzenia	Urządzenie ma zbyt wysoką temperaturę.
Przekroczony czas komunikacji	Czas komunikacji został przekroczony.

PARAMETRY WYŚWIETLACZA

Model wyświetlacza, wersja oprogramowania oraz numer seryjny można sprawdzić na stronie z parametrami wyświetlacza. Tutaj można także wyświetlić i zmienić parametry dotyczące przełączania, podświetlenia tła oraz alarmów dźwiękowych.

1. Parametry wyświetlacza
2. Strony przełączania
3. Podświetlenie tła
4. Alarm dźwiękowy

RYS. 23

UWAGA!

Po zakończeniu wprowadzania ustawień automatyczne przełączanie zacznie działać z 10 minutowym opóźnieniem.

Parametry	Ustawienie standardowe	Zakres	Uwaga
Strony przełączania	0	0–120 s	Strona przełącznika do automatycznego przełączania do monitorowania w czasie rzeczywistym.
Podświetlenie tła	20	0–999 s	Czas podświetlenia tła wyświetlacza.
Alarm dźwiękowy	WYŁ.	WŁ./WYŁ.	Aktywuje/dezaktywuje alarm dźwiękowy w przypadku błędu urządzenia sterującego panelem.




KONSERWACJA

Produkt nie zawiera żadnych części, które może naprawić użytkownik. Nie próbuj naprawiać ani demontować produktu ze względu na ryzyko odniesienia ciężkich obrażeń ciała.

SAFETY INSTRUCTIONS

- Carefully check the product on delivery. Contact your dealer if any parts are missing or damaged. Photograph any damage.
- Do not expose the product to rain or snow, dust, vibration, corrosive gas or strong electromagnetic radiation.
- Make sure that no water gets into the product.
- The product does not contain any parts that can be repaired by the user. Do not attempt to repair or dismantle the product – risk of serious personal injury.

SYMBOLS

	Read the instructions.
	Approved in accordance with the relevant directives.
	Recycle discarded product in accordance with local regulations.

TECHNICAL DATA

Consumption

Backlight on	< 23 mA
Backlight off	< 15 mA

Ambient temperature	-20°C to 70°C
Front panel size	98 x 98 mm
Frame size	114 x 114 mm
Connection	RJ45
Cable length, max	50 m
Weight	270 g

FIG. 1

DESCRIPTION

FRONT

1. *Function buttons*
 - On the remote display there are four navigation buttons and two function buttons. Further information is available in the instructions.
2. *Display*
 - User interface.
3. *Status light for fault*
 - The status light flashes if there is a fault on connected devices. See the manual for the controller for information on fault.
4. *Audio signal for alarm*
 - Audio signal for fault, can be activated or deactivated.
5. *Status light for communication*

- Shows communication status when the product is connected to the controller.

FIG. 2

BACK




1. *RS485 connection for communication and power supply.*
 - Connection for communication and power supply cable for connection to control unit.

FIG. 3

NOTE:

Use the communication connector marked MT to connect products.

DISPLAY

1. *Icon for charging current*
 - The icon is shown dynamically for charging current.
2. *Icons for battery status*
 -  Normal voltage
 -  Undervoltage / Overvoltage
3. *Battery icon*
 - The battery capacity is shown dynamically. **NOTE:** The icon  is shown if the battery status is overcharging.
4. *Icon for load current*

- The icon is shown dynamically for discharging current.

5. *Icons for load status*

- **NOTE:** In manual mode the charging status is switched with the **OK** button.



Charging



No charging

6. *Values for load voltage and load current*

7. *Battery voltage and current*

8. *Voltage and current for solar panel*

9. *Icons for day and night*

- The limiting voltage is 1 V. Higher than 1 V is defined as daytime.



Night



Day

FIG. 4

PIN FUNCTIONS

Pin no.	Function
1	Input voltage +5 to +12 V
2	Input voltage +5 to +12 V
3	RS485-B

4	RS485-B
5	RS485-A
6	RS485-A
7	Earth (GND)
8	Earth (GND)

FIG. 5

The latest generation of the remote display MT50 for the solar cell controllers Hamron 010501 supports both the latest communication protocol and the latest voltage standard for solar cell controllers.

- Automatic identification and display of type, model and relevant parameter values for control units.
- Real time display of operating data and operating status for connected devices in digital and graphic form and with text, on a large, multifunctional LCD screen.
- Direct, convenient and quick manoeuvring with six function buttons.
- Data and power supply via same cable – no need for external power supply.
- Data monitoring in real time and remote controlled load switching for control units. Browsing through values and change of parameters for device, charging and load.
- Display in real time and audio alarm for fault on connected devices.
- Longer communication range with RS485.

MAIN FUNCTIONS

Monitoring in real time of operating data and operating status for controller, browsing and change of control parameters for charging/discharging, adjustment of parameters for device and charging, plus reset of default settings. Manoeuvring takes place with LC display and function buttons.

RECOMMENDATIONS

- The product must only be connected to Hamron 010501.
- Do not install the product where there is strong electromagnetic interference.

INSTALLATION

WALL MOUNTING

Mounting size of frame in mm.

FIG. 6

1. Drill holes with mounting frame as a template and insert the plastic expander screws.
2. Mount the frame with four self-threading screws ST4.2x32.

FIG. 7

3. Fit the front panel on the product with 4 screws M x 8.
4. Put the 4 supplied plastic caps on the screws.

FIG. 8

SURFACE MOUNTING

1. Drill holes with the front panel as a template.
2. Fit the product on the panel with 4 screws M4 x 8 and 4 nuts M4.
3. Put the 4 supplied white plastic caps on the screws.

FIG. 9

NOTE:

Check before fitting that there is space to connect/disconnect the communication and power supply cable, and that the cable is long enough.

USE

BUTTONS

1. *ESC*
2. *Left*
3. *Up*
4. *Down*
5. *Right*
6. *OK*








FIG. 10

FUNCTION CHART

1. *Main menu*
2. *Browse subpages*

3. *Edit parameters*

FIG. 11

Browsing mode is the standard start page. Press the button  and enter password to access change mode. Move the cursor with the buttons  and . Use the buttons  and  to change the parameter value at the cursor position. Use the buttons  and  to confirm or delete changed parameters.

MAIN MENU

Go to main menu by pressing **ESC**. Move the cursor with the up and down buttons to select menu option. Use the buttons **OK** and **ESC** to open or close the pages for menu options.

1. *Monitoring*
2. *Device info*
3. *Testing*
4. *Control parameters*
5. *Load setting*
6. *Device parameters*
7. *Device password*
8. *Factory reset*
9. *Error messages*
10. *Parameters for remote display*

FIG. 12

MONITORING IN REAL TIME

There are 14 pages for monitoring in real time:

1. *Limit voltage*
2. *Overcharging of battery*
3. *Battery status (see section "Display")*
4. *Load status (see section "Display")*
5. *Charging energy*
6. *Discharging energy*
7. *Battery*
8. *Voltage*
9. *Current*
10. *Temperature*
11. *Charging*
12. *Energy*
13. *Fault*
14. *Charging energy solar panel*
15. *Voltage*
16. *Current*
17. *Output*
18. *Status*
19. *Fault*
20. *Charging*

21. *Control unit*
22. *Temperature*
23. *Status*
24. *Load*
25. *Voltage*
26. *Current*
27. *Output*
28. *Status*
29. *Fault*
30. *Information on load mode*

FIG. 13

NAVIGATION

Move the cursor between the rows with the up and down buttons. Move the cursor on a row with the right and left buttons.

DEVICE INFORMATION

The diagram shows product model, parameters and serial numbers for control units.

1. *Rated voltage*
2. *Charging current*
3. *Discharging current*

FIG. 14


Use the buttons  and  to browse up and down on the page.

TESTING

Testing of load switching is done on the solar panel controller connection to check that the output load is normal. Testing does not affect the operating settings for the actual load. The solar panel controller leaves the test mode when the test is completed from the user interface.

FIG. 15

NAVIGATION

Open page and enter password. Use the buttons  and  to change the status between load and no load. Use the buttons  and  to confirm or cancel test.

CONTROL PARAMETERS

Browsing and changes in solar panel's control parameters. The interval for parameter settings is indicated in the table of control parameters. The page with control parameters looks like this.

FIG. 16

1. *Battery type, sealed*
2. *Battery capacity*
3. *Temperature compensation coefficient*
4. *Rated voltage*
5. *Overvoltage discharging*
6. *Charging limit*

7. *Overvoltage rectifier*
8. *Equalisation charging*
9. *Quick charging*
10. *Trickle charging*
11. *Quick charging rectifier*
12. *Low voltage rectifier*
13. *Undervoltage rectifier*
14. *Undervoltage warning*
15. *Low voltage discharge*
16. *Discharging limit 10.6 V*
17. *Equalisation time*
18. *Quick charging time*

TABLE OF CONTROL PARAMETERS

Parameters	Standard setting	Interval
Battery type	Sealed	Sealed/gel/EFB/user specified
Battery Ah	200 Ah	1–9999 Ah
Temperature compensation coefficient	-3 mV/°C/2 V	0 – -9 mV
Rated voltage	Auto	Auto/12 V/24 V/36 V/48 V

PARAMETERS FOR BATTERY VOLTAGE

The parameters refer to 12 V system at 25°C. Multiply by 2 for 24 V system, by 3 for 36 V system and 4 for 48 V system.

Settings for battery charging	Sealed	Gel	EFB	User specified
Disconnect limit for overvoltage	16.0 V	16.0 V	16.0 V	9 – 17 V
Voltage limit for charging	15.0 V	15.0 V	15.0 V	9 – 17 V
Reset limit for overvoltage	15.0 V	15.0 V	15.0 V	9 – 17 V
Voltage for equalisation charging	14.6 V	—	14.8 V	9 – 17 V
Voltage for quick charging	14.4 V	14.2 V	14.6 V	9 – 17 V
Voltage for trickle charging	13.8 V	13.8 V	13.8 V	9 – 17 V
Reset limit for quick charging voltage	13.2 V	13.2 V	13.2 V	9 – 17 V
Reset limit for undervoltage	12.6 V	12.6 V	12.6 V	9 – 17 V
Reset limit for undervoltage warning	12.2 V	12.2 V	12.2 V	9 – 17 V
Voltage for undervoltage warning	12.0 V	12.0 V	12.0 V	9 – 17 V

Disconnect limit for undervoltage	11.1 V	11.1 V	11.1 V	9 – 17 V
Voltage limit for discharging	10.6 V	10.6 V	10.6 V	9 – 17 V
Equalisation time	120 min	—	120 min	0 – 180 min
Quick charging time	120 min	120 min	120 min	10 – 180 min

NOTES

- For battery type sealed, gel, EFB or user specified the settings interval for equalisation time is 0 to 180 min and for quick charging time 10 to 180 min.
- The rules below must be followed when changing parameter values for user specified battery type (the default value is for sealed battery type).
 - A: Disconnect limit for overvoltage > Voltage limit for charging \geq Voltage for equalisation voltage \geq Voltage for quick charging \geq Voltage for trickle charging > Reset limit or quick charging voltage.
 - B: Disconnect limit for overvoltage > Reset limit for overvoltage.
 - C: Reset limit for undervoltage > Disconnect limit for undervoltage \geq Voltage limit for discharging.
 - D: Reset limit for undervoltage warning > Voltage for undervoltage warning \geq Voltage limit for discharging.
 - E: Reset limit for quick charging voltage > Disconnect limit for undervoltage.

NOTE:

See operating instructions or contact retailer for further information on settings.

SETTING THE LOAD

Use the page for load setting to select one of the four load modes for the solar panel controller (Manual, Light On/Off, Light On + timer).

1. *Manual control*
2. *Light On/Off*
3. *Light On + timer*
4. *Timing*
5. *Standard setting*
6. *05.0 V DeT 10 M*
7. *06.0 V DeT 10 M*
8. *Night time 10 h:00M*
9. *Start time 1 01H:00M*
10. *Start time 2 01H:00M*
11. *Time 1*
12. *Start time 10:00:00*
13. *Switching off time 19:00:00*
14. *Time 2*

FIG. 17

MANUAL CONTROL

Mode	Description
On	The load is connected all the time if there is enough battery capacity and no abnormal status.
Off	The load is disconnected all the time.

LIGHT ON/OFF

Voltage for Light Off (limit value for night)	When the solar panel's input voltage is lower than the voltage for Light On the output load is activated automatically, assuming there is enough battery capacity and no abnormal status.
Voltage for Light Off (limit value for day)	When the solar panel's input voltage is higher than the voltage for Light, the output load is deactivated automatically.
Delay timer	Time for confirmation of signal for light. If the voltage for continuous light corresponds to the voltage for Light On/Off during this time the corresponding functions are tripped (settings interval for time is 0–99 minutes).

LIGHT ON + TIMER

Run time 1 (T1)	Load run time after the load is connected by the light controller.	If one of the run times is set to 0 this time setting does not function. The actual run time T2 depends on the night time and the length of T1 and T2.
Run time 2 (T2)	Load run time before the load is disconnected by the light controller.	
Night time	Total calculated night time for controller (≥ 3 h)	

TIMING

Run time 1 (T1)	Load run time after the load is connected by the light controller.	If one of the run times is set to 0 this time setting does not function. The actual run time T2 depends on the night time and the length of T1 and T2.
Run time 2 (T2)	Load run time before the load is disconnected by the light controller.	

See fig. 18 on next page.

CONT. TIMING

1. *Light On*
2. *Light Off*

3. *Light On*
4. *Light Off*
5. *Run time 1*
6. *Run time 2*
7. *Dawn*
8. *Night time*
9. *Twilight*

FIG. 18

DEVICE PARAMETERS

Information on the solar panel controller's software version can be checked on the page for device parameters. Data such as device ID, time for backlight of display and device clock can be checked and changed here. The page with device parameters looks like this.

1. *Device parameters*
2. *Backlight*

FIG. 19

NOTE:

The higher the ID value of the connected device, the longer the identification time for communication on the remote display (maximum time < 6 minutes).

Type	Explanation
Ver	Version number for solar panel controller software and hardware.
ID	Solar panel controller ID number for communication.
Backlight	Run time for backlight for solar panel control unit display.
Month-Day-Year H:M:S	Internal clock for solar panel controller.

DEVICE PASSWORD

The password for the solar panel controller can be changed on the page for the device password. The device password consists of six digits and must be entered to change the pages for control parameters, load settings, device parameters, device passwords and default reset. The page with device passwords looks like this.

1. *Device password*
2. *Password: xxxxxx*
3. *New password: xxxxxx*

FIG. 20

NOTE:

The default password for the solar panel control unit is 000000.

FACTORY RESET

The default parameter values for the solar panel controller can be reset on the page for default reset. Resetting resets control parameters, load settings, charging mode and device passwords to connected devices to the default values. The default device password is 000000.

1. *Factory reset*
2. *Yes/No*

FIG. 21

ERROR MESSAGES

Fault messages for the solar panel controller can be checked on the page for fault messages. Up to 15 fault messages can be shown. The fault message is deleted when a fault on the solar panel controller has been corrected.

1. *Error message*
2. *Overvoltage*
3. *Overloaded*
4. *Short circuit*

FIG. 22

Error messages	Explanation
Short circuit MOSFET load	Short circuit in MOSFET for load driver.

Load circuit	Short circuit in load circuit.
Overcurrent load circuit	Overcurrent in load circuit.
Input current too high	Input current to solar panel too high.
Short-circuit reverse polarity protection	Short circuit in MOSFET for reverse polarity protection.
Fault on reverse polarity protection	MOSFET for reverse polarity protection defective.
Short circuit MOSFET charging	Short circuit in MOSFET for charging driver.
Input current too high	Input current too high.
Uncontrolled discharging	Discharging not controlled.
Over-temperature controller	Over-temperature for controller.
Time limit communication	The time limit for communication has been exceeded.

PARAMETERS FOR REMOTE DISPLAY

The remote display model, software and hardware version, and serial number can be checked on the page with parameters for the remote display. Pages for switching, backlight and audio alarm can also be shown and changed here.

1. *Remote display parameters*
2. *Switching pages*
3. *Backlight*

4. *Audio alarm*

FIG. 23

NOTE:

When the setting is completed the page for automatic switching starts after a 10 minutes delay.

Parameters	Standard setting	Interval	Note
Switching pages	0	0–120 s	Page for rectifier for automatic switching for monitoring in real time.
Backlight	20	0–999 s	Backlight time for display.
Audio alarm	OFF	ON/OFF	Activates/deactivates audio alarm for fault on solar panel controller.




MAINTENANCE

The product does not contain any parts that can be repaired by the user. Do not attempt to repair or dismantle the product – risk of serious personal injury.

SICHERHEITSHINWEISE

- Das Produkt bei der Lieferung sorgfältig kontrollieren. Sollten Teile fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte an den Kundenservice. Eventuelle Schäden ggf. fotografieren.
- Das Produkt vor Regen oder Schnee, sehr staubiger Umgebung, Vibrationen, korrosiven Gasen oder starker elektromagnetischer Strahlung schützen.
- Darauf achten, dass kein Wasser in das Produkt eindringt.
- Das Produkt enthält keine Teile, die vom Benutzer repariert werden können.
Versuchen Sie nicht, das Produkt zu reparieren oder zu zerlegen – es besteht die Gefahr schwerer Verletzungen.

SYMBOLE

	Die Bedienungsanleitung lesen.
	Zulassung gemäß den geltenden Richtlinien/Verordnungen.
	Das Altprodukt ist gemäß den geltenden Bestimmungen dem Recycling zuzuführen.

TECHNISCHE DATEN

Eigenverbrauch

Hintergrundbeleuchtung ein	< 23 mA
Hintergrundbeleuchtung aus	< 15 mA
Umgebungstemperatur	-20 °C bis 70 °C
Maße der Frontblende	98 x 98 mm
Maße der Frontblende	114 x 114 mm
Anschluss	RJ45
Kabellänge, max.	50 m
Gewicht	270 g

ABB. 1

BESCHREIBUNG

VORDERSEITE

1. *Funktionstasten*
 - Auf dem Ferndisplay befinden sich vier Navigationstasten und zwei Funktionstasten. Weitere Angaben dazu sind in der Gebrauchsanleitung zu finden.
2. *Bildschirm*
 - Benutzeroberfläche.
3. *Anzeigeleuchte bei Störungen*

- Bei einer Störung an angeschlossenen Geräten blinkt die Anzeigeleuchte. Informationen zu Störungen finden Sie im Handbuch der Steuereinheit.
4. *Akustisches Signal bei Alarmierung*
 - Akustisches Signal bei Störung, kann aktiviert oder deaktiviert werden.
 5. *Anzeigeleuchte für Kommunikation*
 - Zeigt den Kommunikationsstatus an, wenn das Produkt mit der Steuereinheit verbunden ist.

ABB. 2

RÜCKSEITE






1. *RS485-Anschluss für Kommunikation und Stromversorgung.*
 - Anschluss für Kommunikations- und Stromversorgungskabel für den Anschluss an die Steuereinheit.

ABB. 3

ACHTUNG!

Den mit MT gekennzeichneten Kommunikationsstecker verwenden, um Produkte anzuschließen.

DISPLAY

1. *Symbol für Ladestrom*
 - Bei Ladestrom wird das Symbol dynamisch angezeigt.
2. *Symbole für Batteriestatus*
 -  Normale Spannung
 -  Unterspannung / Überspannung
3. *Batteriesymbol*
 - Die Batteriekapazität wird dynamisch angezeigt. **HINWEIS:** Wenn der Batteriestatus überladen ist, wird das Symbol  angezeigt.
4. *Symbol für Ladestrom*
 - Bei Entladestrom wird das Symbol dynamisch angezeigt.
5. *Symbole für Ladestatus*
 - **HINWEIS:** Im manuellen Modus wird der Ladestatus mit der **OK**-Taste umgeschaltet.
 -  Lädt
 -  Lädt nicht
6. *Werte für Ladespannung und Ladestrom*
7. *Batteriespannung und -strom*
8. *Spannung und Strom für Solarmodul*
9. *Symbole für Tag und Nacht*

- Die Grenzspannung beträgt 1 V. Höher als 1 V gilt als Tag.



Nacht

Tag

ABB. 4

STIFTFUNKTIONEN

Stift Nr.	Funktion
1	Eingangsspannung +5 bis +12 V
2	Eingangsspannung +5 bis +12 V
3	RS485-B
4	RS485-B
5	RS485-A
6	RS485-A
7	Erde (GND)
8	Erde (GND)

ABB. 5

Die neueste Generation der Fernanzeige MT50 für die Solarzellen-Steuereinheit Hamron 010501 unterstützt sowohl das neueste Kommunikationsprotokoll als auch den neuesten Spannungsstandard für Solarzellen-Steuereinheiten.

- Automatische Erkennung und Anzeige von Typ, Modell und relevanten Parameterwerten für Steuereinheiten.
- Echtzeit-Anzeige von Betriebsdaten und Betriebsstatus angeschlossener Geräte in digitaler und grafischer Form sowie mit Text auf einem großen, multifunktionalen LCD-Bildschirm.
- Direkte, komfortable und schnelle Bedienung mit sechs Funktionstasten.
- Daten- und Stromversorgung über dasselbe Kabel – keine externe Stromversorgung erforderlich.
- Datenüberwachung in Echtzeit und ferngesteuerte Lastschaltung für Steuereinheiten. Durchsuchen von Werten und Ändern von Parametern für Gerät, Lade- und Laststeuerung.
- Anzeige in Echtzeit und akustischer Alarm bei Störung an angeschlossenen Geräten.
- Längere Kommunikationsreichweite mit RS485.

HAUPTFUNKTIONEN

Überwachung von Betriebsdaten und Betriebsstatus der Steuereinheit, Durchsuchen und Ändern von Steuerparametern für Laden/Entladen, Einstellung von Parametern für Gerät und Laderegulierung sowie Zurücksetzen der Standardeinstellungen. Die Bedienung erfolgt mit LC-Display und Funktionstasten.

EMPFEHLUNGEN

- Das Produkt darf nur an Hamron 010501 angeschlossen werden.
- Das Produkt darf nicht an Orten mit starken elektromagnetischen Störungen angeschlossen werden.

MONTAGE

WANDMONTAGE

Montagemaß des Rahmens in mm.

ABB. 6

1. Montagerahmen als Schablone bei der Bohrung der Löcher nutzen und die Expansionsschrauben aus Kunststoff einsetzen.
2. Rahmen mit vier selbstschneidenden Schrauben ST4.2x32 montieren.

ABB. 7

3. Vorderblende mit 4 Schrauben M x 8 am Produkt montieren.
4. Die 4 mitgelieferten Kunststoffkappen auf die Schrauben setzen.

ABB. 8

AUFPUTZMONTAGE

1. Montagerahmen als Schablone nutzen und die Löcher bohren.
2. Produkt mit 4 Schrauben M4 x 8 und 4 Muttern M4 befestigen.

3. Die 4 mitgelieferten weißen Kunststoffkappen auf die Schrauben setzen.

ABB. 9

ACHTUNG!

Vor der Montage prüfen, ob Platz zum Anschließen/Abziehen des Kommunikations- und Stromversorgungskabels vorhanden ist und ob das Kabel lang genug ist.

BEDIENUNG

TASTEN







1. *ESC*
2. *Links*
3. *Aufwärts*
4. *Abwärts*
5. *Rechts*
6. *OK*

ABB. 10

FUNKTIONSSCHEMA

1. *Hauptmenü*
2. *Unterseiten durchsuchen*
3. *Parameter bearbeiten*

ABB. 11

Der Suchmodus ist die Standard-Startseite. Die Taste  drücken und das Passwort eingeben, um auf den Änderungsmodus zuzugreifen. Den Cursor mit den Tasten  und  bewegen. Die Tasten  und  betätigen, um den Parameterwert an der Cursorposition zu ändern. Die Tasten  und  betätigen, um geänderte Parameter zu bestätigen oder zu löschen.

HAUPTMENÜ

Durch Drücken der Taste **ESC** gelangen Sie ins Hauptmenü. Den Cursor mit den Aufwärts- und Abwärts-Tasten bewegen, um eine Menüoption auszuwählen. Mit den Tasten **OK** und **ESC** öffnen oder schließen Sie die Seiten für Menüoptionen.

1. *Überwachung*
2. *Geräteinformationen*
3. *Test*
4. *Steuerparameter*
5. *Ladeeinstellung*
6. *Geräteparameter*
7. *Gerätepasswort*
8. *Auf Werkseinstellungen zurücksetzen*
9. *Fehlermeldungen*
10. *Parameter für Ferndisplay*

ABB. 12

Es gibt 14 Seiten für die Überwachung in Echtzeit:

1. *Grenzspannung*
2. *Überladung der Batterie*
3. *Batteriestatus (siehe Abschnitt „DISPLAY“)*
4. *Ladestatus (siehe Abschnitt „DISPLAY“)*
5. *Ladeenergie*
6. *Entladeenergie*
7. *Batterie*
8. *Spannung*
9. *Strom*
10. *Temperatur*
11. *Laden*
12. *Energie*
13. *Fehler*
14. *Ladeenergie Solarmodul*
15. *Spannung*
16. *Strom*
17. *Leistung*
18. *Status*
19. *Fehler*

20. *Laden*
21. *Steuereinheit*
22. *Temperatur*
23. *Status*
24. *Belastung*
25. *Spannung*
26. *Strom*
27. *Leistung*
28. *Status*
29. *Fehler*
30. *Informationen zum Lademodus*

ABB. 13

NAVIGATION

Bewegen Sie den Cursor mit den Aufwärts- und Abwärts-Tasten zwischen den Zeilen. Bewegen Sie den Cursor mit den rechten und linken Tasten auf eine Zeile.



GERÄTEINFORMATIONEN

Das Bild zeigt Produktmodell, Parameter und Seriennummern für Steuereinheiten an.

1. *Nennspannung*
2. *Ladestrom*

3. Entladestrom

ABB. 14





Die Tasten  und  betätigen, um auf der Seite nach oben und unten zu blättern.

TEST

Der Test der Lastumschaltung wird am Anschluss der Solarmodul-Steuereinheit durchgeführt, um zu überprüfen, ob die Ausgangslast normal ist. Der Test hat keinen Einfluss auf die Betriebseinstellungen für die tatsächliche Last. Die Solarmodul-Steuereinheit verlässt den Testmodus, wenn der Test von der Benutzeroberfläche abgeschlossen wird.

ABB. 15

NAVIGATION

Seite öffnen und Passwort eingeben. Die Tasten  und  verwenden, um den Status zwischen Ladung und keine Ladung zu ändern. Die Tasten  und  betätigen, um den Test zu bestätigen oder abbrechen.

STEUERPARAMETER

Durchsuchen und Ändern der Steuerparameter des Solarmoduls. Das Intervall für die Parametereinstellungen ist in der Tabelle der Steuerparameter angegeben. Die Seite mit den Steuerparametern sieht wie folgt aus.

ABB. 16

1. *Batterietyp, versiegelt*
2. *Batteriekapazität*
3. *Temperaturkompensationskoeffizient*
4. *Nennspannung*
5. *Überspannung, Entladung*
6. *Ladegrenze*
7. *Überspannung, Gleichrichter*
8. *Ausgleichsladung*
9. *Schnellladung*
10. *Erhaltungsladung*
11. *Schnellladung, Gleichrichter*
12. *Niedrige Spannung, Gleichrichter*
13. *Ünterspannung, Gleichrichter*
14. *Unterspannungswarnung*
15. *Niedrige Spannung Entladung*
16. *Entladungsgrenze 10,6 V*
17. *Ausgleichsladezeit*
18. *Schnellladezeit*

TABELLE MIT STEUERPARAMETERN

Parameter	Standardeinstellung	Intervall
Batterietyp	Versiegelt	Versiegelt/Gel/EFB/ anwenderspezifiziert
Batterie Ah	200 Ah	1–9999 Ah
Temperaturkompensationskoeffizient:	-3 mV/°C/2 V	0 – -9 mV
Nennspannung	Auto	Auto/12 V/24 V/36 V/48 V

PARAMETER FÜR BATTERIESPANNUNG

Die Parameter beziehen sich auf ein 12-V-System bei 25 °C. Bei 24 V-System mit 2 multiplizieren, bei 36 V-System mit 3 multiplizieren und bei 48 V-System mit 4 multiplizieren.

Einstellungen für Batterieladung	Versiegelt	Gel	EFB	Anwenderspezifiziert
Abschaltgrenze für Überspannung	16,0 V	16,0 V	16,0 V	9 – 17 V
Spannungsgrenze für Ladung	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9 – 17 V

Rücksetzgrenze für Überspannung	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9 – 17 V
Spannung für Ausgleichladung	14,6 V	—	14,8 V	9 – 17 V
Spannung für Schnellladung	14,4 V	14,2 V	14,6 V	9 – 17 V
Spannung für Erhaltungsladung	13,8 V	13,8 V	13,8 V	9 – 17 V
Rücksetzgrenze für Schnellladespannung	13,2 V	13,2 V	13,2 V	9 – 17 V
Rücksetzgrenze für Unterspannung	12,6 V	12,6 V	12,6 V	9 – 17 V
Rücksetzgrenze für Unterspannungswarnung	12,2 V	12,2 V	12,2 V	9 – 17 V
Spannung für Unterspannungswarnung	12,0 V	12,0 V	12,0 V	9 – 17 V
Abschaltgrenze für Unterspannung	11,1 V	11,1 V	11,1 V	9 – 17 V
Spannungsgrenze für Entladung	10,6 V	10,6 V	10,6 V	9 – 17 V
Ausgleichladezeit	120 min	—	120 min	0 – 180 min
Schnellladezeit	120 min	120 min	120 min	10 – 180 min

HINWEISE

1. Für Batterietypen versiegelt, Gel, EFB oder vom anwenderspezifizierte beträgt das Einstellintervall für die Ausgleichszeit 0 bis 180 min und für die Schnellladezeit 10 bis 180 min.
2. Die folgenden Regeln müssen befolgt werden, wenn Parameterwerte für den anwenderspezifizierte Batterietyp geändert werden (für den versiegelten Batterietyp ist dies der Standardwert).
 - A: Abschaltgrenze für Überspannung > Spannungsgrenze für Laden \geq Spannung für Ausgleichladung \geq Spannung für Schnellladung \geq Spannung für Erhaltungsladung > Rücksetzgrenze oder Schnellladespannung.
 - B: Abschaltgrenze für Überspannung > Rücksetzgrenze für Überspannung
 - C: Rücksetzgrenze für Unterspannung > Abschaltgrenze für Unterspannung \geq Spannungsgrenze für Entladung.
 - D: Rücksetzgrenze für Unterspannungswarnung > Spannung für Unterspannungswarnung \geq Spannungsgrenze für Entladung.
 - E: Rücksetzgrenze für Schnellladespannung > Abschaltgrenze für Unterspannung.

ACHTUNG!

Weitere Informationen zum Einstellungsverfahren finden Sie in der Bedienungsanleitung oder wenden Sie sich an Ihren Händler.

EINSTELLUNG DER LADUNG

Verwenden Sie die Seite für die Ladeeinstellung, um einen der vier Lademodi für die Solarmodul-Steuereinheit auszuwählen (Manuell, Licht ein/aus, Licht ein + Timer).

1. *Manuelle Steuerung*
2. Licht ein/aus
3. Licht ein + Timer
4. Zeitsteuerung
5. Standardeinstellung
6. Ein 05,0 V DeT 10 M
7. Ein 06,0 V DeT 10 M
8. Nachts 10 h:00M
9. Startzeit 1 01H:00M
10. Startzeit 2 01h:00M
11. Zeit 1
12. Startzeit 10:00:00
13. Abschaltzeit 19:00:00
14. Zeit 2

ABB. 17

Forts. nächste Seite.

MANUELLE STEUERUNG

Modus	Beschreibung
Ein	Die Ladung ist die ganze Zeit angeschlossen, wenn genügend Batteriekapazität vorhanden ist und kein anormaler Zustand vorliegt.
Aus	Die Ladung ist die ganze Zeit ausgeschaltet.

LICHT EIN/AUS

Spannung für Licht (Grenzwert für nachts)	Wenn die Eingangsspannung des Solarmoduls niedriger als die Spannung für Licht ein ist, wird die Ausgangslast automatisch aktiviert, sofern genügend Batteriekapazität vorhanden ist und kein anormaler Status vorliegt.
Spannung für Licht aus (Grenzwert für tagsüber)	Wenn die Eingangsspannung des Solarmoduls höher als die Spannung für Licht aus, wird die Ausgangslast automatisch deaktiviert.
Verzögerungs-timer	Zeit für die Bestätigung des Signals für Licht. Entspricht während dieser Zeit die Spannung für Licht dauerhaft der Spannung für Licht an/aus, werden die entsprechenden Funktionen ausgelöst (Einstellintervall für Zeit ist 0-99 Minuten).

LICHT EIN + TIMER

Betriebsdauer 1 (T1)	Betriebsdauer der Last nach dem Einschalten der Last durch die Lichtsteuerung.	Wenn eine Betriebsdauer auf 0 gesetzt ist, hat diese Zeiteinstellung keine Funktion. Die tatsächliche Betriebsdauer T2 hängt von der Nachtzeit und der Länge von T1 und T2 ab.
Betriebsdauer 2 (T2)	Betriebsdauer der Last, bevor die Last von der Lichtsteuerung getrennt wird.	
Nachts	Gesamt berechnete Nachtzeit für Regler (≥ 3 h)	

ZEITSTEUERUNG

Betriebsdauer 1 (T1)	Betriebsdauer der Last nach dem Einschalten der Last durch die Lichtsteuerung.	Wenn eine Betriebsdauer auf 0 gesetzt ist, hat diese Zeiteinstellung keine Funktion. Die tatsächliche Betriebsdauer T2 hängt von der Nachtzeit und der Länge von T1 und T2 ab.
Betriebsdauer 2 (T2)	Betriebsdauer der Last, bevor die Last von der Lichtsteuerung getrennt wird.	

Siehe Abbildung 18 auf der nächsten Seite.

FORTS. ZEITSTEUERUNG

1. *Licht ein*
2. *Licht aus*
3. *Licht ein*
4. *Licht aus*
5. *Betriebsdauer 1*
6. *Betriebsdauer 2*
7. *Morgendämmerung*
8. *Nachts*
9. *Abenddämmerung*

ABB. 18

GERÄTEPARAMETER

Informationen zur Softwareversion der Solarmodul-Steuereinheit können auf der Seite für Geräteparameter überprüft werden. Hier können Daten wie Geräte-ID, Uhrzeit für Hintergrundbeleuchtung des Displays und Geräteuhr überprüft und geändert werden. Die Seite mit den Geräteparametern sieht wie folgt aus.

1. *Geräteparameter*
2. *Hintergrundbeleuchtung*

ABB. 19

ACHTUNG!

Je höher der ID-Wert des angeschlossenen Gerätes, desto länger die Identifikationszeit für die Kommunikation auf der Fernanzeige (maximale Zeit < 6 Minuten).

Typ	Erklärung
Ver	Versionsnummer der Software und Hardware der Solarmodul-Steuereinheit.
ID	Versionsnummer für Software und Hardware der Solarmodul-Steuereinheit.
Hintergrundbeleuchtung	Betriebsdauer der Hintergrundbeleuchtung für das Display der Solarmodul-Steuereinheit.
Monat-Tag-Jahr H:M:S	Interne Uhr der Solarmodul-Steuereinheit.

GERÄTEPASSWORT

Das Passwort für die Solarmodul-Steuereinheit kann auf der Seite geändert werden, auf der das Gerätepasswort eingegeben wird. Das Gerätepasswort besteht aus sechs Ziffern und muss eingegeben werden, um die Seiten für Steuerparameter, Ladeeinstellungen, Geräteparameter, Gerätepasswort und auf Werkseinstellungen zurücksetzen zu ändern. Die Seite mit dem Gerätepasswort sieht wie folgt aus.

1. Gerätepasswort

2. *Passwort: xxxxxx*
3. *Neues Passwort: xxxxxx*

ABB. 20

ACHTUNG!

Das Standardpasswort für die Solarmodul-Steuereinheit ist 000000.

AUF WERKSEINSTELLUNGEN ZURÜCKSETZEN

Die Standardparameterwerte für die Solarmodul-Steuereinheit können auf der Seite zum Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Durch das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen werden Steuerparameter, Ladeeinstellungen, Lademodus und Gerätepasswort der angeschlossenen Geräte auf die Standardwerte zurückgesetzt. Das Standard-Gerätepasswort lautet 000000.

1. *Auf Werkseinstellungen zurücksetzen*
2. *Ja/Nein*

ABB. 21

FEHLERMELDUNGEN

Aktuelle Fehlermeldungen für die Solarmodul-Steuereinheit können auf der Seite für Fehlermeldungen überprüft werden. Es können bis zu 15 Fehlermeldungen angezeigt werden. Die Fehlermeldung wird gelöscht, wenn ein Fehler in der Solarmodul-Steuereinheit behoben wurde.

1. *Fehlermeldungen*
2. *Überspannung*
3. *Überlast*
4. *Kurzschluss*

ABB. 22

Fehlermeldungen	Erklärung
Kurzschluss MOSFET Last	Kurzschluss in MOSFET für Lasttreiber.
Lastkreis	Kurzschluss im Latkreis.
Überstrom Lastkreis	Überstrom im Lastkreis.
Eingangsstrom zu hoch	Zu hoher Eingangsstrom zum Solarmodul.
Kurzschluss-Verpolungsschutz	Kurzschluss in MOSFET für Verpolungsschutz.
Fehler im Verpolungsschutz	MOSFET für Verpolungsschutz ist defekt.
Kurzschluss MOSFET Ladung	Kurzschluss in MOSFET für Ladetreiber.
Zu hoher Eingangsstrom	Zu hoher Eingangsstrom.
Unkontrollierte Entladung	Die Entladung wird nicht kontrolliert.

Übertemperatur Steuereinheit	Übertemperatur für Steuereinheit.
Zeitgrenze Kommunikation	Die Zeitgrenze für die Kommunikation wurde überschritten.

PARAMETER FÜR FERNDISPLAY

Das Modell der Fernanzeige, die Software- und Hardwareversion sowie die Seriennummer können auf der Seite mit den Parametern für die Fernanzeige überprüft werden. Seiten für Umschaltung, Hintergrundbeleuchtung und Audioalarm können hier ebenfalls angezeigt und geändert werden.

5. *Ferndisplayparameter*
6. *Umschaltseiten*
7. *Hintergrundbeleuchtung*
8. *Akustischer Alarm*

ABB. 23

ACHTUNG!

Wenn die Einstellung abgeschlossen ist, startet die Seite für die automatische Umschaltung mit einer Verzögerung von 10 Minuten.

Parameter	Standard-einstellung	Intervall	Hinweis
Umschalt-seiten	0	0–120 s	Seite für Wechselrichter zur automatischen Umschaltung zur Überwachung in Echtzeit.
Hintergrund-beleuchtung	20	0–999 s	Hintergrundbeleuchtungsdauer für Display.
Akustischer Alarm	AUS	EIN/AUS	Aktiviert/deaktiviert den akustischen Alarm bei Störung an der Solarmodul-Steuereinheit.




PFLEGE

Das Produkt enthält keine Teile, die vom Benutzer repariert werden können. Versuchen Sie nicht, das Produkt zu reparieren oder zu zerlegen – es besteht die Gefahr schwerer Verletzungen.

TURVALLISUUSOHJEET

- Tarkista tuote huolellisesti toimituksen jälkeen. Ota yhteyttä jälleenmyyjään jos osia puuttuu tai on vaurioitunut. Valokuvaa mahdolliset vauriot.
- Älä altista tuotetta sateelle tai lumelle, erittäin pölyiselle ympäristölle, tärinälle, syövyttävälle kaasulle tai voimakkaalle sähkömagneettiselle säteilylle.
- Varmista, että vettä ei pääse tunkeutumaan tuotteeseen.
- Tuote ei sisällä käyttäjän korjattavia osia.
Älä yritä korjata tai purkaa tuotetta - vakavan henkilövahingon vaara.

SYMBOLIT

	Lue käyttöohje.
	Hyväksytty voimassa olevien direktiivien/säädösten mukaisesti.
	Käytöstä poistettu tuote on kierrätettävä voimassa olevien säännösten mukaisesti.

TEKNISET TIEDOT

Itsekulutus

Taustavalo päällä	< 23 mA
Taustavalo pois	< 15 mA
Ympäristön lämpötila	-20 °C....70 °C
Etupaneelin mitat	98 x 98 mm
Kehyksen mitat	114 x 114 mm
Liitäntä	RJ45
Kaapelin pituus, maks.	50 m
Paino	270 g

KUVA 1

KUVAUS

ETUPUOLI

- Toimintopainikkeet*
 - Kaukosäätimen näytössä on neljä navigointipainiketta ja kaksi toimintopainiketta. Tarkempia ohjeita on käyttöoppaassa.
- Näyttö*
 - Käyttöliittymä.
- Vikamerkkivalo*

- Vikamerkkivalo vilkkuu, kun liitetyissä laitteissa on virhe. Lisätietoja vioista on säätimen käyttöohjeessa.
4. *Äänimerkki hälytyksen yhteydessä*
 - Äänimerkki hälytyksen yhteydessä, voidaan aktivoida tai poistaa käytöstä.
 5. *Tiedonsiirron merkkivalo*
 - Näyttää tiedonsiirron tilan, kun tuote on liitetty säätimeen.

KUVA 2

TAKAPUOLI

1. *RS485-liitäntä tiedonsiirtoa ja virransyöttöä varten.*
 - Tiedonsiirtoliitäntä ja virtakaapeliliitäntä säätimeen kytkemistä varten.

KUVA 3

HUOM!

Käytä tuotteiden liittämiseen MT-merkittyä tiedonsiirtoliitäntää.

NÄYTTÖ

1. *Latausvirran kuvake*
 - Kuvake näkyy dynaamisesti latausvirran yhteydessä.

2. Akun tilakuvakkeet




Normaali jännite



Alijännite / Ylijännite

3. Akun kuvake

- Akun kapasiteetti näytetään dynaamisesti. **HUOM!** Jos akku on ylilataustilassa, kuvake näkyy näytössä .

4. Kuormitusvirran kuvake

- Kuvake näkyy dynaamisesti purkausvirran yhteydessä.

5. Kuormitustilan kuvakkeet

- **HUOM!** Manuaalisessa tilassa kuormitustilaa vaihdetaan **OK-painikkeella**.



Kuormitus



Ei kuormitusta

6. Kuormitusjännitteen ja kuormitusvirran arvot

7. Akkujännite ja -virta

8. Aurinkopaneelin jännite ja virta

9. Päivä- ja yökuvakkeet

- Rajajännite on 1 V. Yli 1 V on määritelty päiväksi.



Yö



Päivä

LIITTIMIEN TOIMINNOT

Liitin	Toiminto
1	Tulojännite +5 - +12 V
2	Tulojännite +5 - +12 V
3	RS485-B
4	RS485-B
5	RS485-A
6	RS485-A
7	Maa (GND)
8	Maa (GND)

KUVA 5

Hamron 010501 -aurinkosäätimille tarkoitettun MT50-kaukosäätimen uusin sukupolvi tukee sekä uusinta tiedonsiirtoprotokollaa että uusinta aurinkosäätimien jännitestandardia.

- Säätimien tyyppin, mallin ja oleellisten parametrien arvojen automaattinen tunnistaminen ja näyttäminen.
- Liitettyjen laitteiden toimintatietojen ja tilan reaaliaikainen näyttö digitaalisessa, graafisessa ja tekstimuotoisessa muodossa suurella monitoimisella LCD-näytöllä.

- Suora, kätevä ja nopea ohjaus kuudella toimintopainikkeella.
- Data ja virta saman kaapelin kautta - ei tarvetta ulkoiselle virransyötölle.
- Reaaliaikainen tiedonseuranta ja kuorman etäkytkentä säätimille. Selaa arvoja ja muuta laitteen, lataussäätimen ja kuormasäätimen parametreja.
- Reaaliaikainen näyttö ja äänihälytys, jos liitetyissä laitteissa ilmenee vika.
- Pidempi tiedonsiirtoalue RS485:n avulla.

PÄÄTOIMINNOT

Säätimen toimintatietojen ja tilan reaaliaikainen seuranta, latauksen/purkauksen säätöparametrien selaaminen ja muuttaminen, laitteen ja lataussäätimen parametrien asettaminen se tehdasarvojen palautus. Käyttö tapahtuu LC-näytöllä ja toimintopainikkeilla.

SUOSITUKSET

- Tuotteen saa kytkeä vain Hamron 010501 säätimeen.
- Älä asenna tuotetta ympäristöön, jossa on voimakkaita sähkömagneettisia häiriöitä.

ASENNUS

ASENNUS SEINÄLLE

Rungon asennusmitat mm.

KUVA 6

1. Poraa reiät käyttäen kiinnityskehystä mallina ja aseta muoviset ankkuriruuvit.
2. Kiinnitä kehys neljällä itsekierteittäväällä ruuvilla ST4.2x32.

KUVA 7

3. Kiinnitä etupaneeli tuotteeseen 4 ruuvilla M x 8.
4. Aseta 4 mukana toimitettua muovihattua ruuvien päälle.

KUVA 8

PINTA-ASENNUS

1. Poraa reiät käyttäen etupaneelia mallina.
2. Kiinnitä tuote paneeliin 4 ruuvilla M4 x 8 ja 4 mutterilla M4.
3. Aseta 4 mukana toimitettua valkoista muovihattua ruuvien päälle.

KUVA 9

HUOM!

Varmista asennuksen yhteydessä, että tiedonsiirto- ja virtakaapelin kytkemistä/irrottamista varten on tilaa ja että kaapeli on riittävän pitkä.

KÄYTTÖ

PAINIKKEET

1. *ESC*
2. *Vasen*








3. *Ylös*
4. *Alas*
5. *Oikea*
6. *OK*

KUVA 10

TOIMINTAKAAVIO

1. *Päävalikko*
2. *Alasivujen selaaminen*
3. *Parametrien muokkaus*

KUVA 11

Selaustila on oletusaloitussivu. Paina  -painiketta ja syötä salasanasasi siirtyäksesi muutostilaan. Siirrä kohdistinta painikkeilla  ja . Käytä  ja  -painikkeita muuttaaksesi kohdistimen kohdalla olevan parametrin arvoa. Vahvista tai hylkää parametrimuutokset painikkeilla  ja .

PÄÄVALIKKO

Siirry päävalikkoon painamalla **ESC**. Siirrä kohdistinta ylös- ja alas-painikkeilla valikkokohtien valitsemiseksi. Avaa tai sulje valikkokohdesivut **OK**- ja **ESC**-painikkeilla.

1. *Valvonta*
2. *Laitteen tiedot*

3. *Koestus*
4. *Säätöparametrit*
5. *Kuormitusasetus*
6. *Laiteparametrit*
7. *Laitteen salasana*
8. *Tehdasasetusten palautus*
9. *Virheilmoitukset*
10. *Etänäytön parametrit*

KUVA 12

REAALIAIKAINEN SEURANTA

Reaaliaikaista seurantaa varten on 14 sivua:

1. *Rajajännite*
2. *Akun ylilataus*
3. *Akun tila (katso kohta "Näyttö")*
4. *Kuorman tila (katso kohta "Näyttö")*
5. *Latausenergia*
6. *Purkausenergia*
7. *Akku*
8. *Jännite*
9. *Virta*

10. *Lämpötila*
11. *Lataus*
12. *Energia*
13. *Vika*
14. *Latausenergia aurinkopaneeli*
15. *Jännite*
16. *Virta*
17. *Teho*
18. *Tila*
19. *Vika*
20. *Lataus*
21. *Säädin*
22. *Lämpötila*
23. *Tila*
24. *Kuormitus*
25. *Jännite*
26. *Virta*
27. *Teho*
28. *Tila*
29. *Vika*

30. Tietoa kuormatilasta

KUVA 13

NAVIGOINTI

Siirrä kohdistinta rivien välillä ylös- ja alas-painikkeilla. Siirrä kohdistinta rivillä oikealla ja vasemmalla painikkeella.

LAITETIEDOT

Kuvassa näkyvät säätimien tuotemalli, parametrit ja sarjanumero.

1. *Nimellisjännite*
2. *Latausvirta*
3. *Purkausvirta*

KUVA 14

Käytä  ja  -painikkeita sivun selaamiseen ylös- ja alaspäin.

TESTAUS

Kuorman kytkentätesti suoritetaan aurinkopaneelin säätimen liitännälle, jotta nähdään, että lähtökuorma on normaali. Testi ei vaikuta toiminta-asetuksiin todellisessa kuormituksessa. Aurinkopaneelisäädin poistuu testitilasta, kun testi lopetetaan käyttöliittymästä.

KUVA 15

NAVIGOINTI

Avaa sivu ja syötä salasanasi. Käytä  ja  -painikkeita tilan vaihtamiseen kuormituksen ja kuormittamattomuuden välillä. Vahvista tai peruuta testi  ja  -painikkeilla.

SÄÄTÖPARAMETRIT

Aurinkopaneeliyksikön säätöparametrien selaaminen ja muuttaminen. Parametrien asetusalueet on esitetty ohjausparametrien taulukossa. Säätöparametrien sivu näyttää seuraavalta.

KUVA 16

1. Akun tyyppi, suljettu
2. Akun kapasiteetti
3. Lämpötilan kompensointikerroin
4. Nimellisjännite
5. Ylijännite purkaus
6. Latausraja
7. Ylijännite tasasuuntaaja
8. Tasauslataus
9. Pikalataus
10. Ylläpitolataus
11. Pikalataus tasasuuntaaja

12. Pieni jännite tasasuuntaaja
13. Alijännite tasasuuntaaja
14. Alijännitevaroitus
15. Pieni jännite purkaus
16. Purkausraja 10,6 V
17. Tasausaika
18. Pikalatausaika

SÄÄTÖPARAMETRITAUUKKO

Parametrit	Vakioasetus	Väli
Akkutyyppi	Suljettu	Suljettu/geeli/EFB/ käyttäjän määrittelemä
Akku AH	200 Ah	1–9999 Ah
Lämpötilan kompensointikerroin:	-3 mV/°C/2 V	0 – -9 mV
Nimellisjännite	Auto	Auto/12 V/24 V/36 V/48 V

AKKUJÄNNITTEEN PARAMETRIT

Parametrit koskevat 12 V:n järjestelmää 25 °C:ssa. Kerro 2:lla 24 V:n järjestelmille, 3:lla 36 V:n järjestelmille ja 4:llä 48 V:n järjestelmille.

Akun latausasetukset	Suljettu	Geeli	EFB	Käyttäjän määrittelemä
Ylijännitteen poiskytkentäraja	16,0 V	16,0 V	16,0 V	9 – 17 V
Latauksen jänniteraja	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9 – 17 V
Ylijännitteen palautumisraja	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9 – 17 V
Tasauslatauksen jännite	14,6 V	—	14,8 V	9 – 17 V
Pikalatauksen jännite	14,4 V	14,2 V	14,6 V	9 – 17 V
Ylläpitolatauksen jännite	13,8 V	13,8 V	13,8 V	9 – 17 V
Pikalatausjännitteen palautumisraja	13,2 V	13,2 V	13,2 V	9 – 17 V
Alijännitteen palautumisraja	12,6 V	12,6 V	12,6 V	9 – 17 V
Alijännitevaroituksen palautumisraja	12,2 V	12,2 V	12,2 V	9 – 17 V
Alijännitevaroituksen jännite	12,0 V	12,0 V	12,0 V	9 – 17 V
Alijännitteen irtikytkentäraja	11,1 V	11,1 V	11,1 V	9 – 17 V
Purkauksen jänniteraja	10,6 V	10,6 V	10,6 V	9 – 17 V
Tasausaika	120 min	—	120 min	0 – 180 min
Pikalatausaika	120 min	120 min	120 min	10 – 180 min

HUOMAUTUKSIA

1. Suljetun, geeli-, EFB- tai käyttäjän määrittelemän akkutyypin tasausajan asetusalue on 0-180 min ja pikalatausajan asetusalue on 10-180 min.
2. Seuraavia sääntöjä on noudatettava, kun muutetaan parametrin arvoja käyttäjän määrittämää akkutyypin varten (tehdasarvo on suljetun akkutyypin arvo).
 - A: Ylijännitteen irtikytkentäraja > Latauksen jänniteraja ≥ Tasauslatauksen jännite ≥ Pikalatauksen jännite ≥ Ylläpitolatauksen jännite > Pikalatausjännitteen palautumisraja..
 - B: Ylijännitteen irtikytkentäraja > Ylijännitteen palautumisraja
 - C: Alijännitteen palautumisraja > Alijännitteen irtikytkentäraja ≥ Purkauksen jänniteraja.
 - D: Alijännitevaroituksen palautumisraja > Alijännitevaroituksen jännite ≥ Purkauksen jänniteraja.
 - E: Pikalatausjännitteen palautumisraja > Alijännitteen irtikytkentäraja.

HUOM!

Katso lisätietoja asetusmenettelystä käyttöohjeesta tai ota yhteyttä jälleenmyyjään.

KUORMITUKSEN ASETUS

Valitse kuormituksen asetussivulla yksi aurinkopaneelisäätimen neljästä kuormitustilasta (Manuaalinen, Valo päällä/pois, Valo päällä + ajastin).

1. *Manuaalinen ohjaus*
2. Valo päällä/pois
3. Valo päällä + ajastin
4. Aikaohjaus
5. Vakioasetus
6. Päällä 05,0 V DeT 10 M
7. Päällä 06,0 V DeT 10 M
8. Yöaika 10h:00M
9. Aloitusaika 1 01H:00M
10. Aloitusaika 2 01h:00M
11. Aika 1
12. Aloitusaika 10:00:00
13. Lopetusaika 19:00:00
14. Aika 2

KUVA 17

Jatkuu seuraavalla sivulla.

MANUAALINEN OHJAUS

Asento	Kuvaus
Päällä	Kuorma on kytketty aina päälle, jos akun kapasiteetti riittää eikä poikkeavia olosuhteita ole.
Pois	Kuorma on aina poiskytketty.

VALO PÄÄLLÄ/POIS

Valo päällä -jännite (yöraja-arvo)	Kun aurinkopaneelin tulojännite on pienempi kuin Valo päällä -jännite, automaattinen lähtökuorma aktivoituu edellyttäen, että akun kapasiteetti riittää eikä poikkeavia olosuhteita ole.
Valo pois -jännite (päivän raja-arvo)	Kun aurinkopaneelin tulojännite on suurempi kuin Valo pois -jännite, lähtökuorma kytkeytyy automaattisesti pois päältä.
Viive	Aika valomerkin vahvistamiselle. Jos valon jännite vastaa jatkuvasti Valo päällä/pois -jännitettä tämän ajanjakson aikana, vastaavat toiminnot käynnistyvät (aika-asetusalue on 0-99 minuuttia).

VALO PÄÄLLÄ + AJASTIN

Toiminta-aika 1 (T1)	Kuorman toiminta-aika sen jälkeen, kun valaistuksen säädin on kytkenyt kuorman päälle.	Jos jokin toiminta-ajoista on asetettu arvoon 0, tällä aika-asetuksella ei ole vaikutusta. Todellinen toiminta-aika T2 riippuu yöajasta ja T1:n ja T2:n pituudesta.
Toiminta-aika 2 (T2)	Kuorman toiminta-aika ennen kuin valaistuksen ohjaus kytkee kuorman pois päältä.	
Yöaika	Säätimen laskettu kokonaisyöaika (≥ 3 h)	

AIKAOHJAUS

Toiminta-aika 1 (T1)	Kuorman toiminta-aika sen jälkeen, kun valaistuksen säädin on kytkenyt kuorman päälle.	Jos jokin toiminta-ajoista on asetettu arvoon 0, tällä aika-asetuksella ei ole vaikutusta. Todellinen toiminta-aika T2 riippuu yöajasta ja T1:n ja T2:n pituudesta.
Toiminta-aika 2 (T2)	Kuorman toiminta-aika ennen kuin valaistuksen ohjaus kytkee kuorman pois päältä.	

Katso kuva 18 seuraavalla sivulla.

JATKUU AIKAOHJAUS

15. *Valo päällä*
16. *Valo pois*
17. *Valo päällä*
18. *Valo pois*
19. *Toiminta-aika 1*
20. *Toiminta-aika 2*
21. *Aamuhämärä*
22. *Yöaika*
23. *Iltahämärä*

KUVA 18

LAITEPARAMETRIT

Tiedot aurinkopaneelisäätimen ohjelmistoversiosta voidaan tarkistaa laiteparametrit-sivulta. Täällä voidaan tarkistaa ja muuttaa tietoja, kuten laitteen tunnus, näytön taustavalon aika ja laitteen kello. Laiteparametrit-sivu näyttää seuraavalta.

1. *Laiteparametrit*
2. *Taustavalo*

KUVA 19

HUOM!

Mitä korkeampi liitetyn laitteen ID-arvo on, sitä pidempi on etänäytön tiedonsiirron tunnistusaika (enimmäisaika < 6 minuuttia).

Tyyppi	Selitys
Ver	Aurinkopaneelisäätimen ohjelmiston ja laitteiston versionumero.
ID	Aurinkopaneelisäätimen ID-numero tiedonsiirtoa varten.
Taustavalo	Aurinkopaneelisäätimen näytön taustavalon toiminta-aika.
Kuukausi-Päivä-Vuosi H:M:P:S	Aurinkopaneelisäätimen sisäinen kello.

LAITTEEN SALASANA

Aurinkopaneelisäätimen salasana voidaan muuttaa sivulla, jossa laitteen salasana asetetaan. Laitteen salasana koostuu kuudesta numerosta, ja se on syötettävä ennen kuin muutetaan ohjausparametrien, kuorman asetusten, laiteparametrien, laitteen salasanan ja tehdasasetusten palautuksen sivuja. Laitteen salasanasivu näyttää tältä.

1. *Laitteen salasana*
2. *Salasana: xxxxxx*

3. *Uusi salasana: xxxxxx*

KUVA 20

HUOM!

Aurinkopaneelisäätimen tehdasasetettu salasana on 000000.

TEHDASASETUSTEN PALAUTUS

Aurinkopaneelisäätimen tehdasasetetut parametriarvot voidaan palauttaa tehdasasetusten palautussivulla. Tehdasasetusten palautus palauttaa liitettyjen laitteiden ohjausparametrit, kuorma-asetukset, lataustilan ja laitteiden salasana tehdasarvoihin. Tehtaalla asetettu salasana on 000000.

1. *Tehdasasetusten palautus*
2. *Kyllä/Ei*

KUVA 21

VIRHEILMOITUKSET

Aurinkopaneelisäätimen nykyiset virheilmoitukset voidaan tarkistaa virheilmoitussivulta. Enintään 15 virheilmoitusta voidaan näyttää. Kun aurinkopaneelisäätimen vika poistetaan, myös siihen liittyvä virheilmoitus poistetaan.

1. *Virheilmoitus*
2. *Ylijännite*

3. Ylikuormitus

4. Oikosulku

KUVA 22

Virheilmoitukset	Selitys
Oikosulku MOSFET kuormitus	Oikosulku kuormitussäätimen MOSFET:ssa.
Kuormituspiiri	Oikosulku kuormituspiirissä.
Ylivirta kuormituspiiri	Kuormituspiirin ylivirta.
Tulovirta liian suuri	Liian suuri tulovirta aurinkopaneeliin.
Oikosulku napaisuusvirhesuoja	Oikosulku napaisuusvirhesuojan MOSFET:ssa.
Napaisuusvirhesuojan vika	Napaisuusvirhesuojan MOSFET on viallinen.
Oikosulku MOSFET lataus	Oikosulku lataussäätimen MOSFETissä.
Tulovirta liian suuri	Tulovirta liian suuri.
Säätelmätön purkaus	Purkausta ei säännellä.
Yliämpötila säädin	Säätimen yliämpötila.
Aikaraja tiedonsiirto	Tiedonsiirron aikaraja on ylittynyt.

ETÄNÄYTÖN PARAMETRIT

Etänäytön mallin, ohjelmisto- ja laitteistoversiot sekä sarjanumeron voi tarkistaa etänäytön parametrit -sivulta. Voi myös tarkastella ja muokata täällä kytkentä-, taustavalaistus- ja äänihälytys sivuja.

1. *Etänäytön parametrit*
2. *KytKentäsivut*
3. *Taustavalo*
4. *Äänihälytys*

KUVA 23

HUOM!

Kun asetus on valmis, automaattinen kytkentäsivu tulee voimaan 10 minuutin viiveen jälkeen.

Parametrit	Vakioasetus	Väli	Huomautus
KytKentäsivut	0	0–120 s	Automaattisen kytkennän tasasuuntaajan sivu reaaliaikaista seuranta varten.
Taustavalo	20	0–999 s	Näytön taustavaloaika.
Äänihälytys	POIS	ON/OFF	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä äänihälytyksen, jos aurinkopaneelin säädin vikaantuu.




HUOLTO

Tuote ei sisällä käyttäjän korjattavia osia. Älä yritä korjata tai purkaa tuotetta - vakavan henkilövahingon vaara.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Vérifiez attentivement le produit lors de la livraison. Contactez le revendeur si des pièces manquent ou sont endommagées. S'il présente des dommages, photographiez-les.
- N'exposez pas le produit à la pluie à la neige, à des environnements très poussiéreux, à des vibrations, à des gaz corrosifs à un fort rayonnement électro-magnétique.
- Veillez à ce que l'eau ne pénètre pas dans le produit.
- Le produit ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. N'essayez pas de réparer de démonter le produit : risque de blessures graves.

PICTOGRAMMES

	Lisez le mode d'emploi.
	Homologué selon les directives/règlements en vigueur.
	Le produit en fin de vie doit être recyclé conformément à la réglementation en vigueur.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Autoconsommation

Rétroéclairage activé	< 23 mA
Rétro-éclairage	< 15 mA
Température ambiante	De -20 à 70 °C
Dimensions du panneau avant	98 x 98 mm
Dimensions du cadre	114 x 114 mm
Raccord	RJ45
Longueur du câble, maxi	50 m
Poids	270 g

FIG. 1

DESCRIPTION

AVANT

- Boutons de fonction*
 - L'écran de télésurveillance comporte quatre boutons de navigation et deux boutons de fonction. Vous trouverez d'autres indications dans le mode d'emploi.
- Écran*
 - Interface utilisateur.

3. *Voyant de panne*
 - Le voyant de panne clignote en cas de panne des unités connectées. Voir le manuel de l'unité de contrôle pour plus de d'information sur les pannes.
4. *Signal sonore en cas d'alarme*
 - L'alarme sonore en cas de panne peut être activée/désactivée.
5. *Voyant de communication*
 - Indique l'état de la communication lorsque le produit est connecté à l'unité de contrôle.

FIG. 2

ARRIÈRE






1. *Connexion RS485 pour communication et alimentation électrique.*
 - Connexion pour câble de communication et d'alimentation électrique destinée au raccordement à l'unité de contrôle.

FIG. 3

REMARQUE !

Utilisez le contact de communication marqué MT pour connecter des produits.

AFFICHAGE

1. *Icône du courant de charge*
 - L'icône s'affiche dynamiquement en présence de courant de charge.
2. *Icônes d'état de la batterie*
 -  Tension normale
 -  Sous-tension / Surtension
3. *Icône de batterie*
 - La capacité de la batterie s'affiche dynamiquement. **REMARQUE !** Si la batterie est en état de surcharge, l'icône  s'affiche.
4. *Icône du courant dans la charge*
 - L'icône s'affiche dynamiquement en présence de courant de décharge.
5. *Icônes de l'état de charge*
 - **REMARQUE !** En mode manuel, l'état de charge peut être changé avec le bouton **OK**.
 -  Charge
 -  Pas de charge
6. *Valeurs de la tension de charge et du courant de charge*
7. *Tension et courant de la batterie*
8. *Tension et courant pour le panneau solaire*
9. *Icônes de jour et de nuit*

- La tension limite est de 1 V. Une valeur supérieure à 1 V correspond à la journée.



Nuit

Jour

FIG. 4

FONCTIONS DES GOUPILLES

Goupille n°	Fonction
1	Tension d'entrée +5 à +12 V
2	Tension d'entrée +5 à +12 V
3	RS485-B
4	RS485-B
5	RS485-A
6	RS485-A
7	Terre (GND)
8	Terre (GND)

FIG. 5

La dernière génération d'écrans de télésurveillance MT50 pour unités de contrôle de cellules solaires Hamron 010501, prend en charge le protocole

de communication le plus récent et la norme de tension la plus récente en matière d'unités de contrôle de cellules solaires.

- Identification automatique et affichage du type, du modèle et des paramètres pertinents pour les unités de contrôle.
- Affichage en temps réel sous forme numérique et graphique des données de fonctionnement et de l'état de fonctionnement des unités connectées et avec texte, sur un grand écran LCD multifonctionnel.
- Commande directe, confortable et rapide avec six boutons de fonction.
- Transmission de données et alimentation électrique avec le même câble : aucun besoin d'alimentation externe.
- Surveillance des données en temps réel et commutation de charge télécommandée pour les unités de contrôle. Faites défiler les valeurs et modifiez les paramètres de l'unité et des contrôles de charge.
- Affichage en temps réel et alarme sonore en cas de panne des unités raccordées.
- Portée de communication plus longue avec RS485.

FONCTIONS PRINCIPALES

Surveillance en temps réel des données de fonctionnement et de l'état de fonctionnement de l'unité de contrôle, défilement et modification des paramètres de contrôle pour la charge/décharge, réglage des paramètres pour le contrôle de l'unité et de la charge et réinitialisation des valeurs d'usine. La commande s'effectue avec l'écran LCD et les boutons de fonction.

RECOMMANDATIONS

- Le produit ne doit être raccordé qu'à Hamron 010501.
- Ne montez pas le produit dans un environnement avec de fortes perturbations électro-magnétiques.

MONTAGE

MONTAGE MURAL

Dimensions de montage du cadre en mm.

FIG. 6

1. Percez les trous en utilisant le cadre de montage comme gabarit, puis insérez les vis extensibles en plastique.
2. Montez le cadre avec 4 vis autotaraudeuses ST4.2x32.

FIG. 7

3. Montez le panneau avant sur le produit avec 4 vis M x 8.
4. Placez les 4 capuchons en plastique fournis sur les vis.

FIG. 8

MONTAGE EN SURFACE

1. Percez les trous en utilisant le panneau avant comme gabarit.
2. Montez le produit sur le panneau avec 4 vis M4 x 8 et 4 écrous M4.
3. Placez les 4 capuchons en plastique blancs fournis sur les vis.

FIG. 9

REMARQUE !

Vérifiez lors du montage qu'il y a assez de place pour brancher/débrancher le câble de communication et d'alimentation électrique et que le câble est suffisamment long.

UTILISATION

TOUCHES








1. *ESC*
2. *Gauche*
3. *Monter*
4. *Bas*
5. *Droite*
6. *OK*

FIG. 10

SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT

1. *Menu principal*
2. *Défilement des sous-pages*
3. *Modification des paramètres*

FIG. 11

Le mode défilement est la page d'accueil par défaut. Pour accéder au mode modification, appuyez sur le bouton  et indiquez le mot de passe. Déplacez le curseur à l'aide des boutons  et . Utilisez les boutons  et  pour modifier le paramètre à l'emplacement du curseur. Utilisez les boutons  et  pour confirmer rejeter les modifications de paramètres.

MENU PRINCIPAL

Pour retourner au menu principal, appuyez sur **ESC**. Pour sélectionner les options du menu, déplacez le curseur avec les boutons Haut et Bas. Pour ouvrir et fermer les pages des options du menu, utilisez les boutons **OK** et **ESC**.

1. *Surveillance*
2. *Infos unité*
3. *Essai*
4. *Paramètres de réglage*
5. *Réglage de la charge*
6. *Paramètres de l'unité*

7. *Mot de passe de l'unité*
8. *Restauration des paramètres d'usine*
9. *Messages d'erreur*
10. *Paramètres d'affichage à distance*

FIG. 12

SURVEILLANCE EN TEMPS NORMAL

Il existe 14 pages pour la surveillance en temps réel :

1. *Tension limite*
2. *Surcharge de la batterie*
3. *État de la batterie (voir la section « Affichage »)*
4. *État de charge (voir la section « Affichage »)*
5. *Énergie de charge*
6. *Énergie de décharge*
7. *Batterie*
8. *Tension*
9. *Courant*
10. *Température*
11. *Chargement*
12. *Énergie*

13. *Problème*
14. *Énergie de charge panneau solaire*
15. *Tension*
16. *Courant*
17. *Puissance*
18. *État*
19. *Problème*
20. *Chargement*
21. *Unité de contrôle*
22. *Température*
23. *État*
24. *RÉSISTANCE*
25. *Tension*
26. *Courant*
27. *Puissance*
28. *État*
29. *Problème*
30. *Informations sur l'état de charge*

FIG. 13

NAVIGATION


Pour déplacer le curseur entre les lignes, utilisez les boutons Haut et Bas. Pour déplacer le curseur sur une ligne, utilisez les boutons Droite et Gauche.

INFORMATIONS SUR L'UNITÉ

L'illustration montre le modèle de produit, les paramètres et le numéro de série des unités de contrôle.

1. *Tension nominale*
2. *Courant de charge*
3. *Courant de décharge*

FIG. 14





Utilisez les boutons  et  pour parcourir la page vers le haut le bas.

ESSAIS

Le test de commutation de charge est effectué sur la connexion de l'unité de contrôle du panneau solaire, pour vérifier que la charge sortante est normale. Le test n'affecte pas les paramètres de fonctionnement à charge réelle. L'unité de contrôle du panneau solaire quitte le mode test lorsque le test est terminé sur l'interface utilisateur.

FIG. 15

NAVIGATION

Ouvrez la page et indiquez le mot de passe. Utilisez les boutons  et  pour modifier l'état entre charge et pas de charge. Utilisez les boutons  et  pour confirmer ou interrompre le test.

PARAMÈTRES DE RÉGLAGE

Parcourez et modifiez les paramètres de réglage de l'unité du panneau solaire. Les intervalles des réglages de paramètres sont indiqués dans le tableau des paramètres de réglage. La page des paramètres de réglage à l'apparence ci-dessous :

FIG. 16

1. *Type de batterie, scellée*
2. *Capacité de la batterie*
3. *Coefficient de compensation de température*
4. *Tension nominale*
5. *Surtension décharge*
6. *Limite de charge*
7. *Surtension redresseur*
8. *Charge d'égalisation*
9. *Charge rapide*

10. *Charge de maintien*
11. *Charge rapide redresseur*
12. *Basse tension redresseur*
13. *Sous-tension redresseur*
14. *Avertissement de sous-tension*
15. *Décharge basse tension*
16. *Limite de décharge 10,6 V*
17. *Temps d'égalisation*
18. *Temps de charge rapide*

TABLEAU DES PARAMÈTRES DE RÉGLAGE

Paramètres	Paramètre par défaut	Intervalle
Type de batterie	Scellée	Scellé/gel/EFB/spécifié par l'utilisateur
Batterie Ah	200 Ah	de 1 à 9999 Ah
Coefficient de compensation de température :	-3 mV/°C/2 V	0 – -9 mV
Tension nominale	Auto	Auto/12 V/24 V/36 V/48 V

PARAMÈTRES DE TENSION DE LA BATTERIE

Les paramètres se réfèrent à des systèmes à 12 V fonctionnant à 25 ° C.
Multipliez par 2 pour un système à 24 V, par 3 pour un système à 36 V et par 4 pour un système à 48 V.

Paramètres de charge de la batterie	Scellée	Gel	EFB	Spécifié par l'utilisateur
Limite de coupure pour surtension	16,0 V	16,0 V	16,0 V	9 à 17 V
Limite de tension pour charge	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9 à 17 V
Limite de réinitialisation pour surtension	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9 à 17 V
Tension pour charge d'égalisation	14,6 V	—	14,8 V	9 à 17 V
Tension pour charge rapide	14,4 V	14,2 V	14,6 V	9 à 17 V
Tension pour charge de maintien	13,8 V	13,8 V	13,8 V	9 à 17 V
Limite de réinitialisation pour tension de charge rapide	13,2 V	13,2 V	13,2 V	9 à 17 V
Limite de réinitialisation pour sous-tension	12,6 V	12,6 V	12,6 V	9 à 17 V

Limite de réinitialisation pour avertissement de sous-tension	12,2 V	12,2 V	12,2 V	9 à 17 V
Tension pour avertissement de sous-tension	12,0 V	12,0 V	12,0 V	9 à 17 V
Limite de coupure pour sous-tension	11,1 V	11,1 V	11,1 V	9 à 17 V
Limite de tension pour décharge	10,6 V	10,6 V	10,6 V	9 à 17 V
Temps d'égalisation	120 min.	—	120 min.	De 0 à 180 min
Temps de charge rapide	120 min.	120 min.	120 min.	De 10 à 180 min

REMARQUES

1. Pour les batteries de type scellé, gel, EFB ou spécifié par l'utilisateur, l'intervalle de réglage est de 0 à 180 min pour la durée d'égalisation et de 10 à 180 min pour le temps de charge rapide.
2. Les règles suivantes doivent être suivies lors de la modification des valeurs des paramètres pour le type de batterie spécifié par l'utilisateur (la valeur d'usine est celle du type de batterie scellée).

- A : Limite de coupure pour surtension > Limite de tension pour charge \geq Tension de charge pour tension \geq Tension pour charge rapide \geq Tension pour charge de maintien > Limite de réinitialisation pour tension de charge rapide.
- B : Limite de coupure pour surtension > Limite de récupération pour surtension
- C : Limite de réinitialisation pour sous-tension > Limite de coupure pour sous-tension \geq Limite de tension pour décharge.
- D : Limite de réinitialisation pour avertissement de sous-tension > Tension pour avertissement de sous-tension \geq Limite de tension pour décharge.
- E : Limite de réinitialisation pour tension de charge rapide > Limite d'arrêt pour sous-tension.

REMARQUE !

Consultez le mode d'emploi contactez le revendeur pour de plus amples renseignements sur la procédure de réglage.

RÉGLAGE DE LA CHARGE

Utilisez la page de réglage de la charge pour sélectionner l'un des quatre modes de charge de l'unité de contrôle du panneau solaire (Manuel, Lumière allumée/éteinte, Lumière allumée + minuterie).

1. *Contrôle manuel*
2. Lumière allumée/éteinte
3. Lumière allumée + minuterie
4. Gestion du temps
5. Paramètre par défaut
6. À 05,0 V DeT 10 M
7. À 06,0 V DeT 10 M
8. Nuit 10h:00M
9. Heure de démarrage 1 01H:00M
10. Heure de démarrage 2 01H:00M
11. Temps 1
12. Heure de démarrage 10:00:00
13. Heure d'arrêt 19:00:00
14. Temps 2

FIG. 17

Suite page suivante

CONTRÔLE MANUEL

Position	Description
En marche	La charge est allumée à tout moment si la capacité de la batterie est suffisante et s'il n'y a aucune anomalie.
Arrêt	La charge est déconnectée à tout moment.

LUMIÈRE ALLUMÉE/ÉTEINTE

Tension pour Lumière allumée (valeur limite de nuit)	Lorsque la tension d'entrée du panneau solaire est inférieure à la tension de Lumière allumée, la charge de sortie automatique est activée à condition que la capacité de la batterie soit suffisante et qu'il n'y ait pas d'anomalie.
Tension pour lumière éteinte (valeur limite de jour)	Lorsque la tension d'entrée du panneau solaire est supérieure à la tension pour Lumière éteinte, la charge de sortie est automatiquement désactivée.
Temporisation	Temps de confirmation du signal pour la lumière. Si la tension de la lumière coïncide constamment avec la tension de la lumière allumée/éteinte pendant cette période, les fonctions correspondantes sont déclenchées (la plage de réglage de la durée est de 0 à 99 minutes).

LUMIÈRE ALLUMÉE + MINUTERIE

Temps de fonctionnement 1 (T1)	Temps de fonctionnement après l'activation de la charge par la commande d'éclairage.	Si l'un des temps de fonctionnement est réglé sur 0, ce réglage n'a aucune fonction. Le temps de fonctionnement réelle T2 dépend de la période nocturne et de la durée de T1 et T2.
Temps de fonctionnement 2 (T2)	Temps de fonctionnement avant que la charge ne soit déconnectée de la commande d'éclairage.	
Nuit	Durée totale de la nuit estimée pour l'unité de contrôle (≥ 3 h)	

CONTRÔLE DU TEMPS

Temps de fonctionnement 1 (T1)	Temps de fonctionnement après l'activation de la charge par la commande d'éclairage.	Si l'un des temps de fonctionnement est réglé sur 0, ce réglage n'a aucune fonction. Le temps de fonctionnement réelle T2 dépend de la période nocturne et de la durée de T1 et T2.
Temps de fonctionnement 2 (T2)	Temps de fonctionnement avant que la charge ne soit déconnectée de la commande d'éclairage.	

Voir illustration 18, page suivante

SUITE CONTRÔLE DU TEMPS

15. *Lumière allumée*
16. *Lumière éteinte*
17. *Lumière allumée*
18. *Lumière éteinte*
19. *Temps de fonctionnement 1*
20. *Temps de fonctionnement 2*
21. *Aube*
22. *Nuit*
23. *Crépuscule*

FIG. 18

PARAMÈTRES DE L'UNITÉ

Les informations sur la version du logiciel de l'unité de contrôle du panneau solaire peuvent être vérifiées sur la page des paramètres de l'unité. Ici, des données telles que l'ID de l'unité, la durée de rétroéclairage de l'écran et l'horloge de l'unité peuvent être vérifiées et modifiées. La page des paramètres de l'unité a l'apparence ci-dessous.

1. *Paramètres de l'unité*
2. *Rétro-éclairage*

FIG. 19

REMARQUE !

Plus la valeur ID de l'unité connectée est élevée, plus a le temps d'identification de la communication par l'écran de télésurveillance est long (durée maxi < 6 minutes).

Type	Explication
Ver	Numéro de version du logiciel et du matériel de l'unité de contrôle du panneau solaire.
ID	ID de l'unité de contrôle du panneau solaire pour la communication.
Rétro-éclairage	Durée de fonctionnement du rétroéclairage de l'écran de l'unité de contrôle des panneaux solaires.
Mois-Jour-Année H:M:S	Horloge interne de l'unité de contrôle du panneau solaire

MOT DE PASSE DE L'UNITÉ

Le mot de passe de l'unité de contrôle du panneau solaire peut être modifié sur la page du mot de passe. Le mot de passe de l'unité comporte six chiffres et doit être utilisé pour pouvoir modifier les pages suivantes: paramètres de réglage, réglage de la charge, paramètres de l'unité, mot de passe de l'unité et réglage usine. La page de mot de passe de l'unité a l'apparence ci-dessous.

1. *Mot de passe de l'unité*

2. *Mot de passe : xxxxxx*
3. *Nouveau mot de passe: xxxxxx*

FIG. 20

REMARQUE !

Le mot de passe défini en usine pour l'unité de contrôle du panneau solaire est 000000.

RESTAURATION DES PARAMÈTRES D'USINE

Les valeurs de paramètre définies en usine pour l'unité de contrôle du panneau solaire peuvent être réinitialisées sur la page de réinitialisation des paramètres d'usine. Lors de la réinitialisation, les paramètres d'usine réinitialisés sont les suivants : réglage, charge et mot de passe de l'unité pour les unités connectées. Le mot de passe par défaut de l'appareil est 000000.

1. *Restauration des paramètres d'usine*
2. *Oui/Non*

FIG. 21

MESSAGES D'ERREUR

Les messages d'erreur en cours pour l'unité de contrôle du panneau solaire peuvent être contrôlés sur la page des messages d'erreur. Jusqu'à 15 messages

d'erreurs peuvent être affichés. Lorsqu'une panne dans l'unité de contrôle du panneau solaire a été corrigé, le message d'erreur associé est également supprimé.

1. *Message d'erreur*
2. *Surtension*
3. *Surcharge*
4. *Court-circuit*

FIG. 22

Messages d'erreur	Explication
Court-circuit MOSFET charge	Court-circuit dans le MOSFET pour le pilote de charge.
Circuit de charge	Court-circuit dans le circuit de charge.
Surintensité circuit de charge	Surintensité dans le circuit de charge.
Courant d'entrée trop élevé	Courant d'entrée vers le panneau solaire trop élevé.
Court-circuit pour protection contre l'inversion des bornes	Court-circuit dans le MOSFET pour protection contre l'inversion des bornes.

Défaut de protection contre l'inversion des bornes	Le MOSFET pour la protection contre l'inversion des bornes est défectueux.
Court-circuit MOSFET charge	Court-circuit dans le MOSFET pour le pilote de charge.
Courant d'entrée trop élevé	Courant d'entrée trop élevé.
Décharge non réglée	La décharge n'est pas réglée.
Surchauffe de l'unité de contrôle	Surchauffe de l'unité de contrôle.
Délai de communication	Le délai de communication a été dépassé.

PARAMÈTRES DE L'ÉCRAN DE TÉLÉSURVEILLANCE

Le modèle, la version du logiciel et du matériel et le numéro de série peuvent être vérifiés sur la page des paramètres de l'écran de surveillance. Les pages concernant la commutation, le rétroéclairage et les alarmes sonores peuvent également être affichées et modifiées ici.

5. *Paramètres de l'écran de télésurveillance*
6. *Pages de reconnexion*
7. *Rétro-éclairage*

FIG. 23**REMARQUE !**

Lorsque le réglage est terminé, le changement de page automatique prend effet après un délai de 10 minutes.

Paramètres	Paramètre par défaut	Intervalle	Remarque
Pages de reconnexion	0	De 0 à 120 s	Page de convertisseur de commutation automatique pour une surveillance en temps réel.
Rétro-éclairage	20	De 0 à 999 s	Durée de rétroéclairage de l'écran.
Alarme sonore	ARRÊT	MARCHE/ ARRÊT	Active/désactive l'alarme sonore en cas de panne de l'unité de contrôle du panneau solaire.




ENTRETIEN

Le produit ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. N'essayez pas de réparer de démonter le produit : risque de blessures graves.

VEILIGHEIDSIINSTRUCTIES

- Controleer het product grondig bij levering. Neem contact op met de dealer als er onderdelen ontbreken of beschadigd zijn. Neem bij voorkeur foto's van eventuele schade.
- Stel het product niet bloot aan regen of sneeuw, zeer stoffige omgevingen, trillingen, corrosieve gassen of sterke elektromagnetische straling.
- Zorg ervoor dat er geen water in het product dringt.
- Het product bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden gerepareerd.
Probeer het product niet te repareren of te demonteren; gevaar voor ernstig lichamenteel letsel.

SYMBOLLEN

	Lees de gebruiksaanwijzing.
	Goedgekeurd volgens de geldende richtlijnen/verordeningen.
	Afgedankte producten moeten worden gerecycled volgens de geldende voorschriften.

TECHNISCHE GEGEVENS

Eigen verbruik

Achtergrondverlichting aan	< 23 mA
Achtergrondverlichting uit	< 15 mA
Omgevingstemperatuur	-20 °C tot 70 °C
Afmetingen frontpaneel	98 x 98 mm
Afmetingen frame	114 x 114 mm
Aansluiting	RJ45
Kabellengte, max.	50 m
Gewicht	270 g

AFB. 1

BESCHRIJVING

VOORZIJD

1. *Functieknoppen*
 - Op het externe display bevinden zich vier navigatieknoppen en twee functieknoppen. Meer informatie vindt u in de gebruiksaanwijzing.
2. *Beeldscherm*
 - Gebruikersinterface.

3. *Indicatielampje bij storingen*
 - Het indicatielampje voor storingen knippert zodra er zich een storing voordoet in aangesloten eenheden. Zie de handleiding voor de besturingseenheid voor informatie over storingen.
4. *Geluidssignaal bij alarm*
 - Het akoestisch alarm bij storingen kan geactiveerd of gedeactiveerd worden.
5. *Indicatielampje bij communicatie*
 - Geeft de communicatiestatus weer wanneer het product op de besturingseenheid is aangesloten.

AFB. 2

ACHTERZIJDE






1. *RS485-aansluiting voor communicatie en voeding*
 - Aansluiting voor communicatie- en voedingskabel voor aansluiting op de besturingseenheid.

AFB. 3

LET OP!

Gebruik het communicatiecontact met de markering MT om producten aan te sluiten.

DISPLAY

1. *Pictogram voor laadstroom*
 - Het pictogram wordt dynamisch weergegeven bij aanwezigheid van laadstroom.
2. *Pictogrammen voor batterijstatus*
 -  Normale spanning
 -  Onderspanning/overspanning
3. *Batterij-pictogram*
 - De batterijcapaciteit wordt dynamisch weergegeven. **LET OP!** Als de batterij de status Overbelasting aangeeft, wordt het pictogram  weergegeven.
4. *Pictogram voor belastingstroom*
 - Het pictogram wordt dynamisch weergegeven bij aanwezigheid van ontladstroom.
5. *Pictogrammen voor belastingstatus*
 - **LET OP!** In handmatige modus wordt de belastingstatus gewijzigd met de knop **OK**.
 -  Belasting
 -  Geen belasting
6. *Waarden voor belastingspanning en belastingstroom*

7. Batterijspanning en -stroom
8. Spanning en stroom voor zonnepaneel
9. Pictogrammen voor dag en nacht
 - Limietspanning is 1 V. Meer dan 1 V wordt gedefinieerd als dagtijd.



Nacht

Dag

AFB. 4

PEN-FUNCTIES

Pen nr.	Functie
1	Inkomende spanning +5 tot +12 V
2	Inkomende spanning +5 tot +12 V
3	RS485-B
4	RS485-B
5	RS485-A
6	RS485-A
7	Aarding (GND)
8	Aarding (GND)

AFB. 5

De nieuwste generatie van het externe display MT50 voor de zonnecelbesturingseenheden Hamron 010501 ondersteunt zowel het meest recente communicatieprotocol als de meest recente spanningsstandaard zonnecelbesturingseenheden.

- Automatische identificatie en aanduiding van type, model en relevante parameterwaarden voor besturingseenheden.
- Realtime-weergave van bedrijfsgegevens en bedrijfsstatus voor aangesloten eenheden in zowel digitaal als grafisch formaat, inclusief tekst, op een groot multifunctioneel lcd-scherm.
- Directe, comfortabele en snelle bediening met behulp van zes functieknoppen.
- Data en voeding via dezelfde kabel; geen externe voeding nodig.
- Gegevensmonitoring in realtime en extern aangestuurde lastomschakeling voor besturingseenheden. Scrollen door waarden en wijziging van parameters voor eenheid, laadregeling en lastregeling.
- Realtime-weergave en akoestisch alarm bij storingen in aangesloten eenheden.
- Groter communicatiebereik met RS485.

HOOFDFUNCTIES

Monitoring in realtime van bedrijfsgegevens en bedrijfsstatus voor besturingseenheid, scrollen door en wijziging van regelsparameters voor laden/ontladen, instelling van parameters voor eenheid en laadregeling alsook reset van fabrieksinstellingen. De bediening vindt plaats via LC-display en functieknoppen.

AANBEVELINGEN

- Het product mag alleen op Hamron 010501 worden aangesloten.
- Installeer het product niet in een omgeving met een sterke elektromagnetische interferentie.

MONTAGE

WANDMONTAGE

Montageafmetingen van het frame in mm.

AFB. 6

1. Boor gaten met het montageframe als mal en plaats de plastic expanderschroeven.
2. Monteer het frame met behulp van vier zelftappende schroeven ST4.2x32.

AFB. 7

3. Monteer het frontpaneel op het product met behulp van 4 schroeven M x 8.
4. Plaats de 4 meegeleverde plastic doppen op de schroeven.

AFB. 8

MONTAGE BUITENSHUIS

1. Boor gaten met het frontpaneel als mal.
2. Monteer het product op het paneel met behulp van 4 schroeven M4 x 8 en 4 moeren M4.
3. Plaats de 4 meegeleverde witte plastic doppen op de schroeven.

AFB. 9

LET OP!

Let er bij de montage op dat er ruimte is voor aansluiting/afkoppeling van de communicatie- en voedingskabel en dat de kabel voldoende lang is.

AANWENDING

TOETSEN








1. *ESC*
2. *Links*
3. *Omhoog*
4. *Omlaag*
5. *Rechts*
6. *OK*

AFB. 10

FUNCTIESCHEMA

1. *Hoofdmenu*
2. *Scrolling door de subpagina's*
3. *Bewerking van parameters*

AFB. 11

De scrollmodus is de standaard-homepagina. Druk op de knop  en voer het wachtwoord voor de wijzigingsmodus in. Beweeg de cursor met de knoppen  en . Gebruik de knoppen  en  om de parameterwaarde naar de cursorpositie te wijzigen. Gebruik de knoppen  en  om wijzigingen aan parameters te bevestigen of te verwerpen.

HOOFDMENU

Ga naar het hoofdmenu door op **ESC** te drukken. Beweeg de cursor met de knoppen omhoog en omlaag om een alternatief menu te selecteren. Gebruik de knoppen **OK** en **ESC** om pagina's voor alternatieve menu's te openen of te sluiten.

1. *Monitoring*
2. *Info over de eenheid*
3. *Testen*
4. *Regelparameters*
5. *Instelling van de belasting*

6. *Parameters van de eenheid*
7. *Wachtwoord van de eenheid*
8. *Fabrieksinstellingen terugzetten*
9. *Foutmeldingen*
10. *Parameters voor extern display*

AFB. 12

MONITORING IN REALTIME

Er zijn 14 pagina's voor monitoring in realtime:

1. *Limietspanning*
2. *Overladen van de batterij*
3. *Batterijstatus (zie hoofdstuk "Display")*
4. *Belastingstatus (zie hoofdstuk "Display")*
5. *Laadenergie*
6. *Ontlaadenergie*
7. *Batterij/accu*
8. *Spanning*
9. *Stroom*
10. *Temperatuur*
11. *Opladen*

12. *Energie*
13. *Fout*
14. *Laadenergie zonnepaneel*
15. *Spanning*
16. *Stroom*
17. *Vermogen*
18. *Status*
19. *Fout*
20. *Opladen*
21. *Besturingseenheid*
22. *Temperatuur*
23. *Status*
24. *Belasting*
25. *Spanning*
26. *Stroom*
27. *Vermogen*
28. *Status*
29. *Fout*
30. *Informatie over lastmodus*

AFB. 13

NAVIGATIE



Verplaats de cursor tussen de rijen met de knoppen omhoog en omlaag.
Verplaats de cursor op een rij met de knoppen naar rechts en naar links.

INFORMATIE OVER EENHEID

De afbeelding geeft productmodel, parameters en serienummer voor de besturingseenheden weer.

1. *Nominale spanning*
2. *Laadstroom*
3. *Ontlaadstroom*

AFB. 14

Gebruik de knoppen  en  om omhoog en omlaag te scrollen op de pagina.

TESTEN

De lastomschakeling wordt getest op de aansluiting van de zonnepaneelbesturingseenheid om te controleren dat de uitgaande belasting normaal is. De test heeft geen impact op de bedrijfsinstellingen bij feitelijke belasting. De zonnepaneelbesturingseenheid verlaat de testmodus wanneer de test door de gebruikersinterface wordt beëindigd.

AFB. 15

NAVIGATIE

Open de pagina en voer het wachtwoord in. Gebruik de knoppen  en  om de omschakeling van de status tussen belasting en geen belasting te wijzigen. Gebruik de knoppen  en  om de test te bevestigen of af te breken.

REGELPARAMETERS

Scrollen en wijzigingen in de regelparameters van de zonnepaneleenheid. Het interval voor de parameterinstellingen vindt u in de tabel m.b.t. de regelparameters. De pagina met regelparameters ziet eruit zoals hieronder weergegeven.

AFB. 16

1. *Batterijtype, verzegeld*
2. *Capaciteit, batterij/accu*
3. *Temperatuurcompensatiecoëfficiënt*
4. *Nominale spanning*
5. *Overspanning ontladen*
6. *Laadlimiet*
7. *Overspanning gelijkrichter*
8. *Absorptieladen*
9. *Snelladen*
10. *Onderhoudsladen*

11. *Snelladen gelijkrichter*
12. *Lage spanning gelijkrichter*
13. *Onderspanning gelijkrichter*
14. *Onderspanningswaarschuwing*
15. *Lage spanning ontladen*
16. *Ontlaadlimiet 10,6 V*
17. *Absorptietijd*
18. *Snellaadtijd*

TABEL I.V.M. REGELPARAMETERS

Parameters	Standaard-instelling	Interval
Batterijtype	Verzegeld	Verzegeld/gel/EFB/door gebruiker gespecificeerd
Batterij Ah	200 Ah	1 - 9999 Ah
Temperatuurcompensatie-coëfficiënt:	-3 mV/°C/2 V	0 - -9 mV
Nominale spanning	Auto	Auto/12 V/24 V/36 V/48 V

PARAMETERS VOOR BATTERIJSpanning

De parameters betreffen een 12 V-systeem bij 25 °C. Vermenigvuldigen met 2 voor een 24 V-systeem, met 3 voor een 36 V-systeem en met 4 voor een 48 V-systeem.

Instellingen voor laden van batterij	Verzegeld	Gel	EFB	Door gebruiker gespecificeerd
Uitschakellimiet voor overspanning	16,0 V	16,0 V	16,0 V	9 – 17 V
Spanningslimiet voor laden	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9 – 17 V
Resetlimiet voor overspanning	15,0 V	15,0 V	15,0 V	9 – 17 V
Spanning voor absorptieladen	14,6 V	—	14,8 V	9 – 17 V
Spanning voor snelladen	14,4 V	14,2 V	14,6 V	9 – 17 V
Spanning voor onderhoudsladen	13,8 V	13,8 V	13,8 V	9 – 17 V
Resetlimiet voor snellaadspanning	13,2 V	13,2 V	13,2 V	9 – 17 V
Resetlimiet voor onderspanning	12,6 V	12,6 V	12,6 V	9 – 17 V

Resetlimiet voor onder- spanningswaarschuwing	12,2 V	12,2 V	12,2 V	9 – 17 V
Spanning voor onder- spanningswaarschuwing	12,0 V	12,0 V	12,0 V	9 – 17 V
Uitschakellimiet voor onderspanning	11,1 V	11,1 V	11,1 V	9 – 17 V
Spanningslimiet voor ontladen	10,6 V	10,6 V	10,6 V	9 – 17 V
Absorptietijd	120 min	—	120 min	0 - 180 min.
Snellaadtijd	120 min	120 min	120 min	10 – 180 min.

OPMERKINGEN

1. Voor batterijtype verzegeld, gel, EFB of door gebruiker gespecificeerd bedraagt het instellingsinterval voor absorptietijd 0 tot 180 min. en voor snellaadtijd 10 tot 180 min.
2. De onderstaande regels moeten worden gevolgd bij wijziging van parameterwaarden voor batterijtype door gebruiker gespecificeerd (af fabriek is batterijtype ingesteld op verzegeld).

- A: Uitschakellimiet voor overspanning > Spanningslimiet voor laden \geq Spanning voor absorptieladen \geq Spanning voor snelladen \geq Spanning voor onderhoudsladen > Resetlimiet voor snellaadspanning.
- B: Uitschakellimiet voor overspanning > Resetlimiet voor overspanning
- C: Resetlimiet voor onderspanning > Uitschakellimiet voor onderspanning \geq Spanningslimiet voor ontladen.
- D: Resetlimiet voor onderspanningswaarschuwing > Spanning voor onderspanningswaarschuwing \geq Spanningslimiet voor ontladen.
- E: Resetlimiet voor snellaadspanning > Uitschakellimiet voor onderspanning.

LET OP!

Zie de gebruiksaanwijzing of neem contact op met de verkoper voor meer informatie over de instelprocedure.

BELASTING INSTELLEN

Ga naar de pagina voor belastinginstelling om een van de vier belastingmodi voor de zonnepaneelbesturingseenheid te kiezen (Handmatig, Licht aan/uit, Licht aan + timer).

1. *Handmatige aansturing*
2. Licht aan/uit
3. Licht aan + timer
4. Aansturing via tijd
5. Standaardinstelling
6. Op 05,0 V DeT 10 M
7. Op 06,0 V DeT 10 M
8. Nachttijd 10h:00M
9. Starttijd 1 01h:00M
10. Starttijd 2 01h:00M
11. Tijd 1
12. Starttijd 10:00:00
13. Uitschakeltijd 19:00:00
14. Tijd 2

AFB. 17

Vervolg volgende pagina.

HANDMATIGE AANSTURING

Modus	Beschrijving
Ingeschakeld (laagste snelheid)	De last is de hele tijd aangesloten als er voldoende batterijcapaciteit is en als er zich geen abnormale situaties voordoen.
Uit	De last is de hele tijd ontkoppeld.

LICHT AAN/UIT

Spanning voor licht aan (limietwaarde voor nacht)	Wanneer de inkomende spanning van het zonnepaneel minder bedraagt dan de spanning voor licht aan wordt uitgaande belasting automatisch geactiveerd, op voorwaarde dat er voldoende batterijcapaciteit is en dat er zich geen abnormale situaties voordoen.
Spanning voor licht uit (limietwaarde voor dag)	Wanneer de inkomende spanning van het zonnepaneel meer bedraagt dan de spanning voor licht uit wordt uitgaande belasting automatisch gedeactiveerd.
Timer	Tijd voor bevestiging van signaal voor licht. Indien de spanning voor licht binnen deze tijdsperiode continu overeenstemt met de spanning voor licht aan/uit, worden overeenkomstige functies geactiveerd (instellingsinterval voor tijd bedraagt 0 - 99 minuten).

LICHT AAN + TIMER

Bedrijfstijd 1 (T1)	Lastbedrijfstijd sinds de last door de lichtaansturing is aangesloten.	Als een van de bedrijfstitijden op 0 is ingesteld, heeft deze tijdsinstelling geen functie. De werkelijke bedrijfstijd T2 is afhankelijk van de nachttijd en lengte bij T1 en T2.
Bedrijfstijd 2 (T2)	Lastbedrijfstijd voordat de last door de lichtaansturing wordt ontkoppeld.	
Nachttijd	Totaal berekende nachttijd voor besturingseenheid (≥ 3 u)	

AANSTURING VIA TIJD

Bedrijfstijd 1 (T1)	Lastbedrijfstijd sinds de last door de lichtaansturing is aangesloten.	Als een van de bedrijfstitijden op 0 is ingesteld, heeft deze tijdsinstelling geen functie. De werkelijke bedrijfstijd T2 is afhankelijk van de nachttijd en lengte bij T1 en T2.
Bedrijfstijd 2 (T2)	Lastbedrijfstijd voordat de last door de lichtaansturing wordt ontkoppeld.	

Zie afbeelding 18 op de volgende pagina.

VERVOLG AANSTURING VIA TIJD

15. *Licht aan*
16. *Licht uit*
17. *Licht aan*
18. *Licht uit*
19. *Bedrijfstijd 1*
20. *Bedrijfstijd 2*
21. *Dageraad*
22. *Nachttijd*
23. *Schemering*

AFB. 18

PARAMETERS VAN DE EENHEID

Informatie over softwareversie van de zonnepaneelbesturingseenheid vindt u op de pagina voor de parameters van de eenheid. Hier kunnen gegevens zoals ID van de eenheid, tijd voor achtergrondverlichting van display en klok van de eenheid worden gecontroleerd en gewijzigd. De pagina met de parameters van de eenheid ziet eruit zoals hieronder weergegeven.

1. *Parameters van de eenheid*
2. *Achtergrondverlichting*

AFB. 19

LET OP!

Hoe hoger de ID-waarde van de aangesloten eenheid, des te langer is de identificatietijd voor communicatie van het externe display (max. tijd < 6 minuten).

Type	Verklaring
Ver	Versienummer voor software en hardware van zonnepaneelbesturingseenheid.
ID	ID-nummer van zonnepaneelbesturingseenheid voor communicatie.
Achtergrondverlichting	Bedrijfstijd voor achtergrondverlichting van display van de zonnepaneelbesturingseenheid.
Maand-Dag-Jaar H:M:S	Interne klok van de zonnepaneelbesturingseenheid.

WACHTWOORD VAN DE EENHEID

Het wachtwoord voor de zonnepaneelbesturingseenheid kan worden gewijzigd op de pagina waar het wachtwoord van de eenheid wordt opgegeven. Het wachtwoord van de eenheid bestaat uit zes cijfers en moet worden opgegeven vóór wijziging van de pagina's voor regelparameters, instelling van belasting, parameters van de eenheid, wachtwoord van de eenheid en reset naar fabrieksinstellingen. De pagina met het wachtwoord van de eenheid ziet eruit zoals hieronder weergegeven.

1. *Wachtwoord van de eenheid*
2. *Wachtwoord: xxxxxx*
3. *Nieuw wachtwoord: xxxxxx*

AFB. 20

LET OP!

Het in de fabriek ingestelde wachtwoord voor de zonnepaneelbesturingseenheid is 000000.

FABRIEKSINSTELLINGEN TERUGZETTEN

De in de fabriek ingestelde parameterwaarden voor de zonnepaneelbesturingseenheid kunnen worden teruggezet op de pagina voor reset naar fabrieksinstellingen. Bij reset naar fabrieksinstellingen worden de regelparameters, lastinstelling, laadmodus en het wachtwoord van de eenheid voor aangesloten eenheden naar de fabrieksinstellingen teruggezet. Het in de fabriek ingestelde wachtwoord van de eenheid is 000000.

1. *Fabrieksinstellingen terugzetten*
2. *Ja/Nee*

AFB. 21

FOUTMELDINGEN

Actuele foutmeldingen voor de zonnepaneelbesturingseenheid kunnen worden gecontroleerd op de pagina voor foutmeldingen. Er kunnen tot 15 foutmeldingen

worden weergegeven. Zodra een fout op de zonnepaneelbesturingseenheid is verholpen, wordt de respectieve foutmelding gewist.

1. *Foutmelding*
2. *Overspanning*
3. *Overbelasting*
4. *Kortsluiting*

AFB. 22

Foutmeldingen	Verklaring
Kortsluiting MOSFET last	Kortsluiting in MOSFET voor lastaandrijving.
Lastcircuit	Kortsluiting in het lastcircuit.
Overstroom lastcircuit	Overstroom in het lastcircuit.
Inkomende stroom te hoog	Te hoge inkomende stroom naar zonnepaneel.
Kortsluiting ompolingbescherming	Kortsluiting in MOSFET voor ompolingbescherming.
Fout bij ompolingbescherming	MOSFET voor ompolingbescherming is defect.
Kortsluiting MOSFET laden	Kortsluiting in MOSFET voor laadaandrijving.

Te hoge inkomende stroom	Te hoge inkomende stroom.
Niet-geregeld ontladen	Het ontladen wordt niet geregeld.
Te hoge temperatuur besturingseenheid	Te hoge temperatuur voor besturingseenheid.
Tijdslimiet communicatie	De tijdslimiet voor communicatie is overschreden.

PARAMETERS VOOR EXTERN DISPLAY

Model, software- en hardwareversie alsook serienummer van het externe display kunnen worden gecontroleerd op de pagina met de parameters voor het externe display. Hier kunnen ook de pagina's voor omschakeling, achtergrondverlichting en akoestisch alarm worden weergegeven en gewijzigd.

5. *Parameters extern display*
6. *Omschakelingspagina's*
7. *Achtergrondverlichting*
8. *Akoestisch alarm*

AFB. 23

LET OP!

Zodra de instelling is voltooid, begint de pagina voor automatische omschakeling te gelden volgens een timer van 10 minuten.

Parameters	Standaardinstelling	Interval	Opmerking
Omschakelingspagina's	0	0–120 sec.	Pagina voor omvormer voor automatische omschakeling voor monitoring in realtime.
Achtergrondverlichting	20	0–999 sec.	Achtergrondverlichtingstijd voor display.
Akoestisch alarm	UIT	AAN/UIT	Activeert/deactiveert akoestisch alarm bij storing in de zonnepaneelbesturingseenheid.

ONDERHOUD

Het product bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden gerepareerd. Probeer het product niet te repareren of te demonteren; gevaar voor ernstig lichamelijk letsel.