

Manual / Handhavande
BEQ® Växlariktare
BEQ 2200-S01/48V



Kontaktuppgifter

Telefon

031-340 02 30

Order / Sälj

order@milleteknik.se

Support

support@milleteknik.se

Service

service@milleteknik.se

Kundinformation & Övriga Ärenden

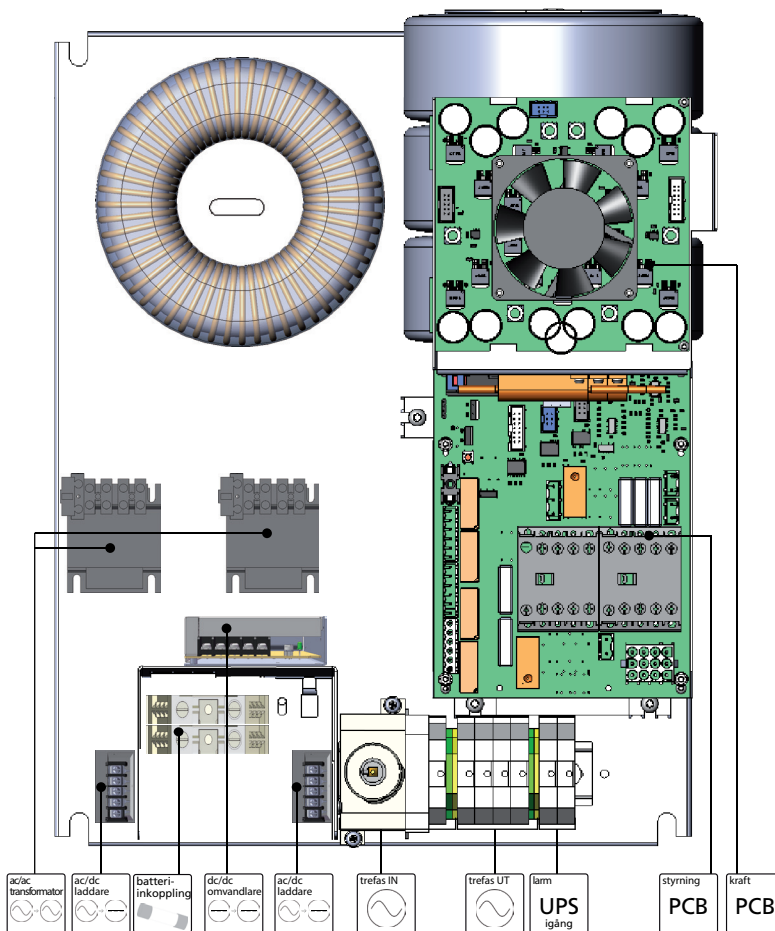
info@milleteknik.se

ENKELHET OCH DRIFTSÄKERHET

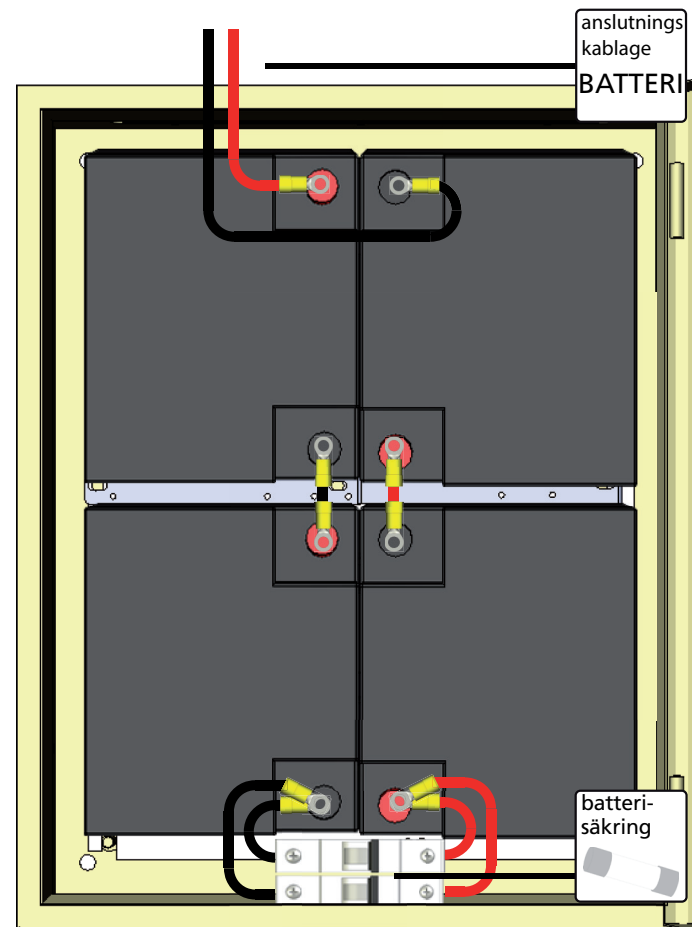
- BEQ[®] växelriktare är designade med senaste switchteknik och mikroprocessorövervakning, för:
- Högsta verkningsgrad och driftsäkerhet, ger lång livslängd hos både elektronik och batterier.
 - Väl skyddad med isolationsbrytare, batteriautomatsäkring, skydd mot övertemperatur, överlast, kortslutning.
 - Fullständig självtest inklusive avancerat batteritest.
- Enheterna är installations- och servicevänliga:
- Kompakt volym.
 - Utanpåliggande väggfästen medföljer för uppsättning utan att behöva öppna elskåpet för snabb installation.
 - Moduluppbyggd. All elektronik på kassett med jackbara anslutningar, för enkel service eller uppgradering.

ÖVERSIKT UPS/VÄXELRIKTARE

VÄXELRIKTARE (INNANMÅTE)



BATTERISKÅP



INKOPPLING

INKOMMANDE KABEL, INPUT:

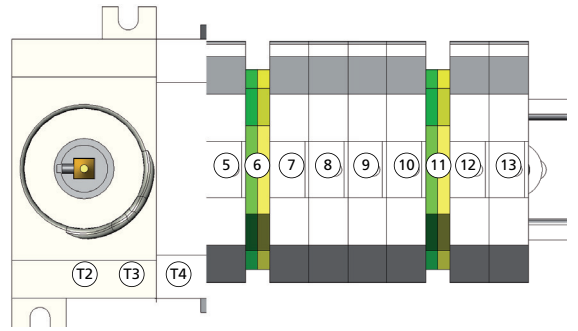
Anslut (enligt bild på till höger);

- Elnätets första fas, "FAS 1 – L1 IN", till plint T2 på isolationsbrytare,
- Elnätets andra fas, "FAS 2 – L2 IN", till plint T3 på isolationsbrytare,
- Elnätets tredje fas, "FAS 3 – L3 IN", till plint T4 på isolationsbrytare,
- (- Elnätets noll "NOLL – N IN", till radplint nr 5)
- Elnätets skyddsjord, (PE) till plint "6".

UTGÅENDE KABEL, OUTPUT:

Anslut (enligt vidstående bild):

- Utgående första fas, "FAS 1 – U UT", till radplint nr 7,
- Utgående andra fas, "FAS 2 – V UT", till radplint nr 8,
- Utgående tredje fas, "FAS 3 – W UT", till radplint nr 9,
- (- Utgående noll, "NOLL – N UT", till plint nr 10.)
- Skyddsjord, (PE), till "11".



LARMINKOPPLING VÄXELRIKTARE

Anslut larm "BATTERY",

Larm vid åldrat batteri till krets-kortsplint märkt ALARM:BATTERY.

Larm - kontakt NO och CO.

Anslut summalarm "UPS / CHARGER",

Larm för felaktig laddspänning (över-/underspänning), ej fungerande växelriktare (avkänning alla tre faser in resp. ut), övertemperatur samt överlast.

till krets-kortsplint "UPS/CHARGER";

Larm - kontakt NO och CO.

Anslut larm "MAINS FAILURE",

Larm för nätavbrott till krets-kortsplint "MAINS FAILURE";

Larm - kontakt NO och CO.

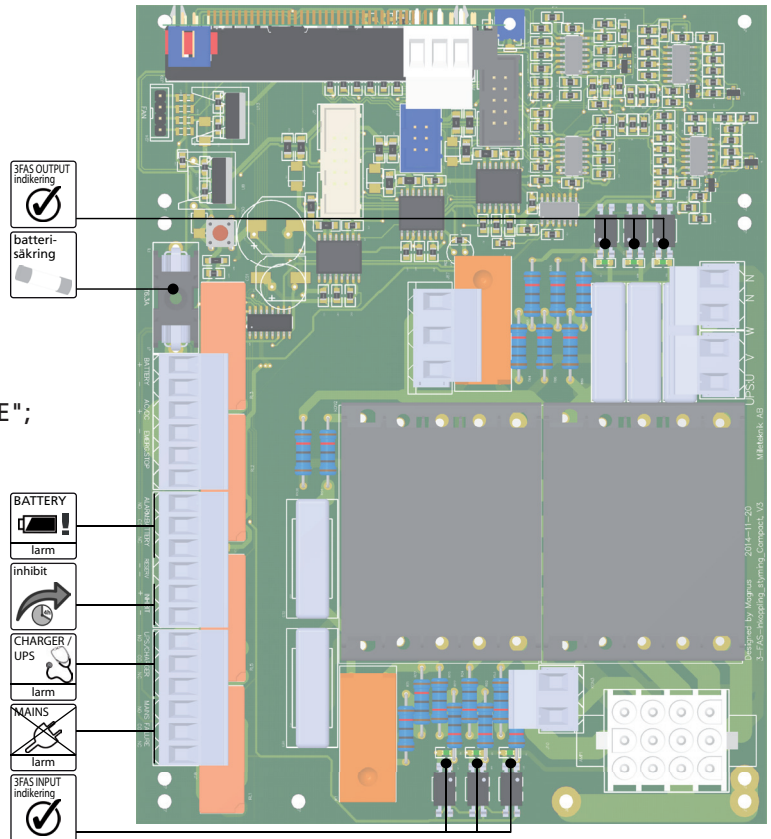
Anslut larm UPS-drift,

Larm för UPS-drift till radplint 12 och 13;

Larm - kontakt 12 och 13, annars öppen slinga.

LASTFRÅNSKILJARE INKOMMANDE ELNÄT

För högsta säkerhet, koppla alltid ifrån elnätet före installation och service. **Anslut en lastfrånskiljare (strömbrytare) på den inkommande kabeln från elnätet.** Placera den lätt åtkomligt och märk upp den tydligt. Med en lastfrånskiljare installerad kan inkommande spänning lätt brytas vid service och funktionsprov.



UPPSTART

1. Vrid isolationsbrytare till "0" och öppna skåpet.
2. Anslut in- och utgående kabel, batterikablage från batteriskåp, larm samt slå till automatsäkring för batteripaketet.
3. Stäng elskåpet och vrid isolationsbrytare till "1".
4. Koppla till elnätet.
5. Systemet startar automatiskt upp. Lysdiodindikering "MAINS" lyser konstant GRÖN. UPS är driftsatt och aktiverad. Lasten matas direkt från elnätet i normalläge samt från batterierna över växelriktaren i batteridrift. Omkopplingstid är typiskt 100ms.
6. Koppla temporärt bort nätspänning för att prova att UPS fungerar (ansluten last drivs vidare i batteridrift).
7. Koppla åter till nätspänning.

SKÖTSELANVISNING

Aggregatet är underhållsfritt vid installation i rumstempererad inomhusmiljö +15°C-+25°C. Batterierna bör dock bytas efter 6-9 år för att hålla hög garanterad säkerhet. Vid utökat temperaturområde +5°C-+15°C /+25°C-+30°C kommer batterierna att åldras dubbelt så snabbt. Ytterligare kallare eller varmare omgivningstemperatur innebär att tillförlitligheten riskeras!

DIMENSIONERING

Dimensionera ansluten last så att den sammantaget blir maximalt så stor som växelriktarens maximala märkeffekt (W), helst mindre för att dels erhålla säkerhetsmarginaler, dels kompensera för förluster i kopplingar/kablage och lasten som innebär större verklig effektförbrukning från växelriktaren än angiven märkeffekt på lasten. Ta hänsyn till tillfällig starteffekt, så att den inte överstiger angiven max – kortvarig – starteffekt (VA) hos växelriktaren. Reservdrift av last bör ske inom en timme från det att nätfel inträffat, då växelriktaren förbrukar effekt i tomgång, som successivt tömmer batterierna (se under "Växelriktare" nedan).

BATTERIBYTE

1. Vrid isolationsbrytare till "0" och öppna skåpet. Ingående fasspänning bryts. Växelriktaren sätts i aktivt stoppläge (drivspänningen till elektroniken kopplas bort).
2. Koppla för säkerhets skull även bort nätspänningen.
3. Koppla bort batterierna genom att ställa batteriautomatsäkring(ar) i batteriskåp till "0 – OFF". Batteriautomatsäkring ligger i serie mellan batterierna.
4. Lossa batterikablar och byt batterier. Notera och var noggrann med batteriernas orientering avseende batteripoler +/- och batterikablars montering!
5. Anslut batterikablarna till de nya batterierna med rätt polaritet. Var försiktig så att batterier inte kortsluts!
6. Ställ batteriautomatsäkring i batteriskåp till "1 – ON".
7. Stäng elskåpet och vrid isolationsbrytare till "1".
8. Koppla till elnätet igen om det varit bortkopplat.
9. Systemet startar automatiskt upp. Lysdiodindikering "MAINS" på skåpsluckan lyser konstant GRÖN. UPS är driftsatt och aktiverad. Lasten matas direkt från elnätet i normalläge samt från batterierna över växelriktaren i batteridrift. Omkopplingstid är 100ms.
10. Koppla temporärt bort nätspänning för att prova att UPS fungerar (ansluten last drivs vidare i batteridrift).
11. Koppla åter till nätspänning.

FUNKTIONER

VÄXELRIKTARE

BEQ växelriktare är en Off-line 3FAS-UPS med nolla som går in och ersätter matningen från elnätet vid nätavbrott, tills elnätet återkommer (eller batterierna helt urladdats). Omkopplingstiden är typiskt 100ms. Växelriktaren ersätter elnätets sinusspänning med en strömbegränsad sinusspänning.

OBS! Vid nätavbrott startar växelriktaren upp och drar c:a 30W energi även olastad. Ansluten last bör därför startas upp inom en timme från nätavbrott, för att batterikraft skall finnas kvar.

BATTERIER

Batterierna är ventilreglerade underhållsfria 10-12 årsbatterier särskilt lämpade för UPS drift med hög kortvarig effektförbrukning. Automatsäkring mellan batterierna skyddar mot eventuell intern kortslutning. Batterierna skyddas från överlast av växelriktaren genom elektronisk strömbegränsning. Batterierna är skyddade mot skadlig djupurladdning så att all strömkonsumtion upphör när batterispänningen understiger kritiskt värde (36V). Endast återkommande elnät och därigenom ström från batteriladdare upphäver djupurladdningsskyddet. Batterierna skyddas även mot "kokning-gasning" på grund av överladdning, genom att fränkopplas från laddström.

BATTERILADDARE

Batterierna laddas till 54,6V slutspänning under strömbegränsning för att uppnå optimal livslängd vid rumstemperatur +20°C-+25°C. Laddaren är överström- och kortslutningsskyddad och skyddar även batterierna från överladdning/hög laddström.

SKYDD UPS-STANDARD 62040-1-1

Elektronisk strömbegränsning och övertemperaturskydd samt automatiskt avstängning vid kraftig överbelastning eller kortslutning efter 3-5 sekunder enligt UPS-STANDARD EN62040-1-1. Växelriktaren är därmed kortslutningsskyddad! **Dock får ej nätspänning kopplas till växelriktarens utgång, plint 7-10**

SJÄLVTESTSYSTEM

I aggregatet ingår som standard ett SjälvTestSystem som kontinuerligt övervakar alla funktioner i systemet:

1. Felaktig batteriladdning. Larm ges vid över- eller underhåll spänningsladdning.

- Underspanning indikeras endast om laddare vid uppladdade batterier inte ger rätt laddspänning. Inga felaktiga larm när batterierna återuppladdas efter nätavbrott, då batterispänningen naturligt är låg. Larm indikeras med lysdiod "CHARGING ERROR" tänds ORANGE på frontpanel, display skriver ut "AG.U" samtidigt som larm "UPS/CHARGER" sätts.

- Vid överspänning kopplas laddningen ifrån batterierna för att undvika att de börjar "koka-gasa". Larm indikeras med lysdiod "CHARGING ERROR" tänds ORANGE på frontpanel, display skriver ut "AG.O" samtidigt som larm "UPS/CHARGER" sätts.

2. Larm för åldrat batteri. Batteriernas kapacitet eller åldring testas regelbundet (varje vecka). Vid prov som visar på att aktuell batterikapacitet sjunkit till under 80% av ursprunglig märkkapacitet ges larm för att varna om att batterierna är i behov av byte. Reservdriftens tillförlitlighet testas härmed i enlighet med uppställda dimensioneringskrav på önskad reservdrifttid i batteridrift.

Batterier som förlorat 20% av sin kapacitet eller mer accelererar åldrandet. De bör därför bytas! Denna gräns definieras som batteriets livslängd. Vid larm för åldrat batteri tänds lysdiod "BATTERY ERROR" ORANGE på frontpanel samtidigt som larm "BATTERY" sätts.

3. Växelriktarfel. Växelriktaren provkör över intern testlast samtidigt med test av batteriåldring. (varje vecka). Därmed kontrolleras att utspänning, på alla tre faser, är tillräcklig i UPSdrift under belastning. Vid växelriktarfel tänds lysdiod "UPS ERROR" ORANGE på frontpanel samtidigt som larm "UPS / CHARGER" sätts.

LARM / STATUSINDIKERING FRONTPANEL

LARM "UPS/CHARGER"

Larm ges vid:

1. Felaktig laddspänning (under- eller överspänning);

a/ Underspänning. Var 45:e minut vid nätspänning underspänning kopplas batteriet bort från laddning (<0,2 sek.), så att laddaren är olastad. Om den olastade laddarens hållspänningen understiger 53V ges larm (på potentialfri kontakt), lysdiod "CHARGING ERROR" på frontpanel samt display visar AG.U.
b/ Överspänning. Om laddspänningen överstiger 55,8V, kopplas omedelbart laddningen bort och larm ges (på potentialfri kontakt), lysdiod "CHARGING ERROR" på frontpanel samt display visar AG.O.

2. Övertemperatur;

Skulle temperaturen i kraftelektroniken, i batteridrift, överstiga 60 grader kommer växelriktaren tvångsstoppas för att undvika temperaturrelaterade elektroniskador.
Lysdiod "OVER TEMP." tänds på frontpanel och displayen visar Ot

3. Överström;

Skulle strömuttaget av någon anledning, i batteridrift, överstiga 2,4kW kommer växelriktaren tvångsstoppas för att undvika överströmsrelaterade elektroniskador.
Lysdiod "OVER CURRENT" tänds på frontpanel och displayen visar OC

4. Växelriktarprov (fel);

Varje vecka, samtidigt med batteriprovnings, provkörs växelriktaren över intern belastning. Om växelriktaren inte lämnar tillräcklig utspänning ges larm (på potentialfri kontakt) och lysdiod "UPS ERROR" tänds på frontpanel och displayen visar U.Er

5. Fasfel IN / Fasfel UT;

Skulle växelriktaren detektera ett fasfel på inkommande, och i batteridrift utgående, faser tänds lysdiod "UPS ERROR" på frontpanel.
Vid detektion av fasfel i nät drift kommer växelriktaren omgående gå över till batteridrift för att säkerställa drift av ansluten last.

Vid larm växlar larmkontakt till kontakt mellan NO-CO på larmplint "UPS/CHARGER".

LARM "BATTERY"

Larm ges om batterierna, vid veckovis högströmsbelastning, efter test visar sig ligga under gräns för kategorisering "åldrade".

Vid larm "BATTERY" växlar larmkontakt till kontakt mellan NO-CO på larmplint "BATTERY".

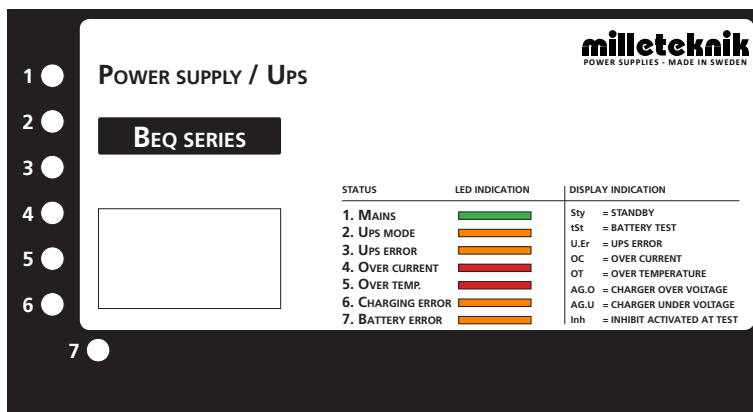
Lysdiod "BATTERY ERROR" tänds på frontpanel

LARM "MAINS FAILURE".

Vid normal nät drift är lysdiod MAINS på frontpanel konstant tänd. Vid nätavbrott startar växelriktare i batteridrift varvid lysdiod "MAINS" slocknar samt lysdiod "UPS MODE" tänds.

Vid larm "MAINS FAILURE" växlar larmkontakt till kontakt mellan NO-CO på larmplint "MAINS FAILURE".

FRONTPANEL OCH DRIFTSINDIKERINGAR:



DISPLAY

StY

tSt

U.Er

OC

OT

AG.O

AG.U

Inh

FÖRKLARING

- standby, i komb. med LED 1, system i drift, inga fel.
- system utför sitt veckotest på växelriktare samt batterier.
- UPS Error, om växelriktaren i något fall inte skulle lämna fullgod utspänning vid antingen test eller nätbortfall
- överlast, lasteffekt är >2,4kW
- övertemperatur, elektroniktemperatur >60°C
- laddspänning understiger 55,8VDC
- laddspänning överstiger 53,4VDC
- Inhibitingång varit aktiverad vid veckotest av växelriktare.

LED

1. "MAINS"
2. "UPS MODE"
3. "UPS ERROR"
4. "OVER CURRENT"
5. "OVER TEMP"
6. "CHARGING ERROR"
7. "BATTERY ERROR"

FÖRKLARING

- lyser fast grön när växelriktaren har normal funktion utan några feltendenser.
- lyser orange när nätavbrott har inträffat och växelriktaren går i batteridrift.
- lyser orange när en eller flera faser försvinner på inkommande, eller i batteridrift utgående spänning.
- lyser rött när last i batteridrift överskrider 2,4kW. Växelriktaren stoppas automatiskt.
- blinkar rött när växelriktaren närmar sig temperaturgränsen, 60°C.
- lyser rött när temperaturgränsen, 60°C, har uppnåtts. Växelriktaren stoppas automatiskt.
- lyser orange när laddspänningen understiger 53,4VDC eller överstiger 55,8VDC
- lyser orange när batterierna, efter batteritest, påvisar en kapacitet som motsvarar 80% eller mindre av nykapacitet och skall bytas.

TEKNISKA DATA

400V inspänning: 400V -15%, +20% i nät drift.
Nätström: laddare max 0,3A + belastning

400V utspänning: 400V -15% i batteridrift,
Spänningsform: Trefas sinusspänning
Verkningsgrad: ca 90 %
Tomgångseffekt c:a: 30W

Modell:	BEQ 2200-S01/48V
Max drifteffekt (sinusspänning):	2200W
Max starteffekt (sinusspänning):	6kVA
Batterikapacitet (24V):	45 Ah
Laddström :	1A
Dimensioner (h*b*dj):	2 x 500*400*250mm (batterier i separat kapsling)
Vikt exklusive batterier:	35 + 15 kg

Batteri:

Batterityp/livslängd: Ventilreglerade blybatterier 10-12 års vid 25°C rumstemperatur. US12-45 (45Ah)

Antal batterier: 4 st.

Batteriladdning:

Konstantspänning: I / U enligt DIN 41773
Strömbegränsning.

Skydd:

Strömbegr. elektronisk: Typ 300% av märkkapacitet.
Kortslutningsskydd: Avstängning inom 5 sek vid kraftig överlast/kortslutning enligt UPS EN62040-1-1 standard.

Djupurladdningsskydd: Automatisk återuppstart när nätspänning återkommer.
Överladdningsskydd: Batteripolspänning <36 Volt.

Automatsäkring: Bortkoppling av laddspänning vid överladdning.
Isolationsbrytare: Batterier är avsäkrade.

Jordfelsbrytare: Vid öppning av elskåp måste vred på skåpslucka ställas till "0", därmed kopplas ingående fas bort samt UPS:ens nödstopp träder in.

Provning: Kan installeras på utgång (extra skyddsoption enl. EN62040-1-1).
Inväntar provningsresultat

Självtest:

Batteriladdning: Kontinuerlig övervakning av batteriladdare.

Batteriåldring: Automatisk provbelastning av batterier under hög, kortvarig urladdningsström för att konstatera batteriåldring. Provet jämför uppmätt batterikapacitet med programmerade värden för att ge larm när batteriet har tappat 20% - 40% kapacitet av nyvärde och bör bytas.

Växelriktare: Provbelastning av UPS (anpassad lasteffekt över intern testlast) för att kontrollera funktion och tillräcklig utspänning.

Larm:

Larm MAINS FAILURE:

Larm BATTERY:

Larm, UPS/CHARGER:

UPS i drift:

Status(indikering):

Larm:

Lysdioder skåpsfront

Lysdiod "MAINS":
"UPS MODE"
"UPS ERROR"
"OVER CURRENT"
"OVER TEMP."
"CHARGING ERROR"
"BATTERY ERROR"

Fysiska betingelser:

Omgivningstemperatur:

Kapsling, täthet:

Montering:

Larm vid nätavbrott inställbar tidsfördröjning. Larm för att batterierna är åldrade och bör bytas. Felaktig laddspänning (över- eller under-spänning), ej fungerande växelriktare, övertemperatur samt överström. UPS i drift p.g.a nät- / fasbortfall. Larmkontakt anpassad för 230V / 1A belastning

Samtliga larm sker på potentialfri reläväxling.

Nät drift
UPS-drift
UPS-fel
Överström i UPS-drift
Övertemp i UPS-drift
Laddarfel
Batterifel

15-25°C (20-25°C för angiven livslängd av batterierna).
SAREL-låda IP54
Medföljande väggfästen.

Milleteknik AB

Ögärdesvägen 8B, 433 30 PARTILLE
Tel. 031-34 00 230 • Fax. 031-34 00 239
info@milleteknik.se • www.milleteknik.se

