

Manual / Handhavande  
**BEOLUX® Växeloriktare / UPS**

BEO 350 XL-A4104  
BEO 600 XL-A4106  
BEO 1100 XL-A4116  
BEO 1500 XL-A4118



# Innehållsförteckning

Enkelhet och driftsäkerhet _____	3
Översikt UPS _____	3
Översikt Kretskort _____	3
Översikt Elskåp _____	3
Inkoppling _____	4
- Inkommande kablage	
- Utgående kablage	
Larminkoppling _____	4
- Larminkoppling Självdiagnos	
- Larminkoppling Låg Batterispänning	
- Larminkoppling Nätavbrott	
Lastfrånskiljare inkommande Elnät _____	4
Uppstart _____	4
Uppstart utan Elnät _____	4
Inhibit _____	4
Skötselanvisning _____	5
Batteribyte _____	5
Dimensionering _____	5
Funktioner _____	5
- Växelriktare	
- Batterier	
- Batteriladdare	
- Skydd UPS-standard 62040-1-1	
- Självtestsystem	
Larm / statusindikering Frontpanel _____	6
- Larm Självdiagnos	
- Larm Låg Batterispänning	
- Larm Nät drift / Nätavbrott	
Frontpanel och Statusindikeringar _____	6
Tekniska Data _____	7

## 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

BEOLUX® växelriktare är designade med senaste switchteknik och mikroprocessorövervakning, för:

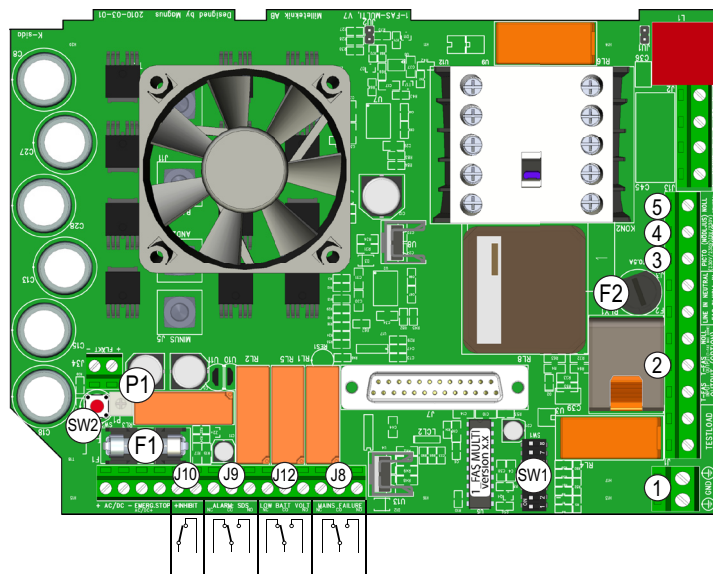
- Högsta verkningsgrad och driftsäkerhet, ger lång livslängd hos både elektronik och batterier.
- Väl skyddad med isolationsbrytare, batteriautomatsäkring, skydd mot övertemperatur, överlast, kortslutning.
- Fullständig självtest inklusive avancerat batteritest.
- Enheterna är installations- och servicevänliga:
- 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

Nedan visas en översikt på kretskortet vad gällande larmutgångar, inhibitfunktion, inkoppling av utgående kablage, säkringar, ev. trimpotentiometrar, tryckknappar, dipswitchar et.c.

## ÖVERSIKT KRETSKORT

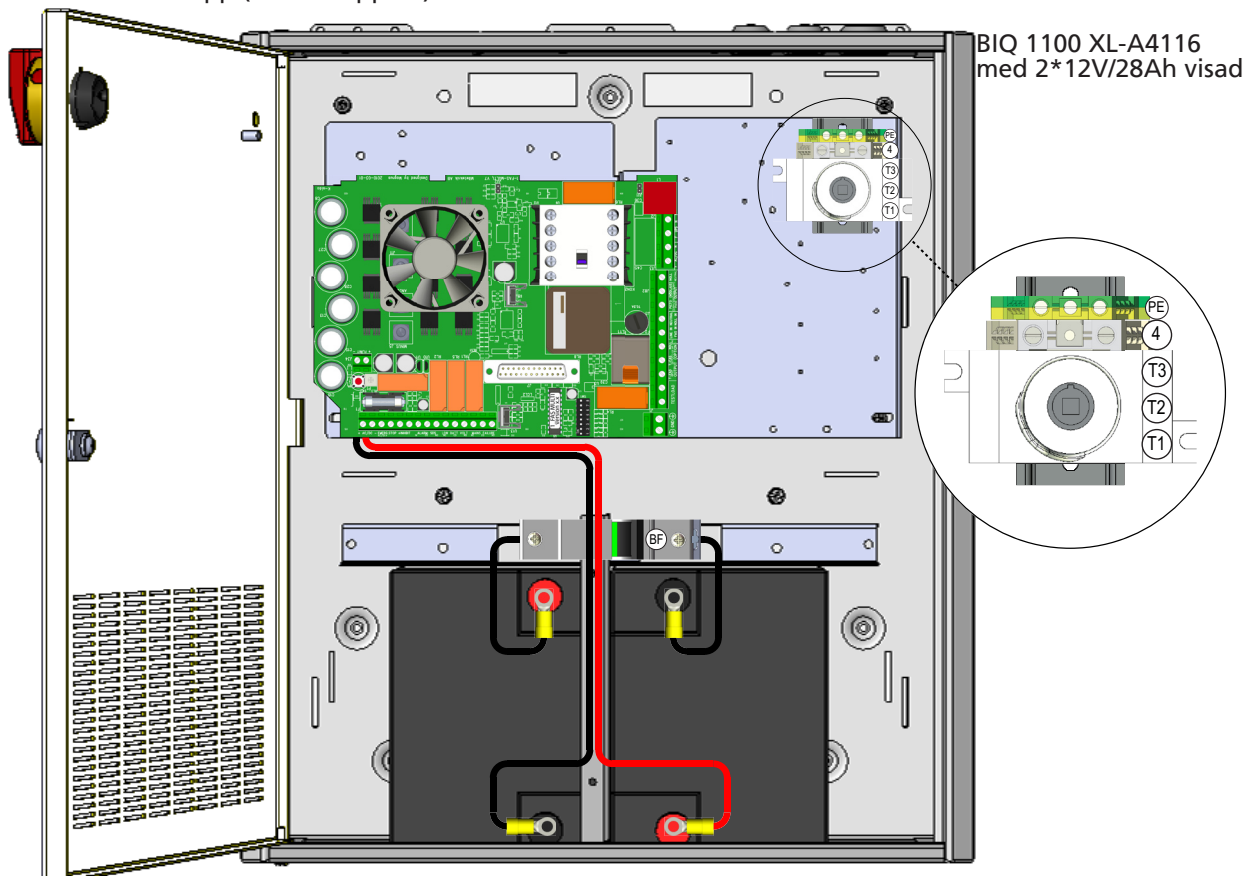
- F1 - Säkring batteriladdning.
  - F2 - Säkring kontaktorspole.
  - J8 - Nätbortfallsalarm.
  - J9 - Självdiagnosalarm.
  - J10 - Inhibitfunktion (byglad från fabrik).
  - J12 - Låg batterispänningsalarm.
  - P1 - Potentiometer för utspänningsjustering.
  - SW1 - DIPswitch för tidsinställning av nätbortfallsalarm samt inställning av larmgräns för låg batterispänning.
  - SW2 - Tangentbordsswitch för start av UPS på enbart anslutna batterier, utan elnät framdraget/inkopplat.
- 1 - Plint för inkommande/utgående skyddsjord
  - 2 - Plint för utgående Tändfas samt inkommande Tändfas och dess Nolledare.
  - 3 - Utgående PICTO-fas (alltid fasspänning på)
  - 4 - Utgående NÖDLJUS-fas (endast fasspänning vid nätbortfall)
  - 5 - Utgående gemensam NOLL till 3 & 4 ovan.



## ÖVERSIKT ELSKÅP

(bokstavsordning)

- |    |                            |    |                              |
|----|----------------------------|----|------------------------------|
| BF | - Säkring batteripaket.    | T2 | - Inkommande Tändfas         |
| PE | - Inkommande skyddsjord    | T3 | - Inkommande Fas från elnät. |
| T1 | - Nödstopp (redan kopplad) | 4  | - Inkommande Noll från elnät |



## INKOPPLING

### INKOMMANDE KABEL, INPUT:

- Anslut (enligt bild på föregående sida);
- ev. inkommande styrd Tändfas till plint T2 på isolationsbrytare,
- inkommande elnätets fas till plint T3 på isolationsbrytare,
- inkommande noll till plint 4.
- skyddsjord till plint "PE".

### UTGÅENDE KABEL, OUTPUT:

- Anslut (enligt bild på föregående sida);
- ev utgående styrd tändfas till plint J92 "T-FAS, OUTPUT" märkt "2" på kretskortsöversikt
- utgående fas/last till plint J82 "PICTO" märkt "3" på kretskortsöversikt.
- utgående fas/last till plint J82 "(NÖDLJUS)" märkt "4" på kretskortsöversikt (endast spänningsatt vid nätbortfall).
- utgående noll, till plint J82, "NOLL", märkt "5" på kretskortsöversikt.
- skyddsjord, till plint GND, "GND", märkt "1" på kretskortsöversikt.

## LARMINKOPPLING

### Anslut summalarm för Självttest,

felaktig laddspänning (över-/underspänning),  
åldrat batteri – när batteribyte bör ske, eller  
ej fungerande växelriktare till kretskortsplint J9.  
Larm - kontakt NO och CO.

### Anslut larm låg batterispänning,

larm vid viss förbrukad energi i batteridrift  
(= fördröjt nätavbrottlarm), till kretskortsplint J12.  
Larmgränsen ställs in på SW1 enligt tabell  
till höger.  
Larm kontakt NO och CO.

DIPswitch "SW1" / Switch nr:	1	2	1
Larm låg Batterispänning (i batteridrift)			
Larm vid 75% kapacitet kvar*	1	0	0
Larm vid 50% kapacitet kvar	0	1	0
Larm vid 25% kapacitet kvar	0	0	1

0 = Off  
1 = On

\* Standard fabriksinställning



### Anslut larm nätavbrott,

tidsfördröjning från direkt till 10 timmars fördröjning  
i följande steg; (3s, 3, 15, 30min, 1, 2, 4, 10h)  
till kretskortsplint J8.  
Tidsfördröjningen ställs in på SW1 enligt tabell  
till höger (Larmfördröjning upp till en timme visat)  
Larm - kontakt NO och CO.

DIPswitch "SW1" / Switch nr:	4	5	6
Nätbrottslarm (tidsfördröjt)			
Larm direkt vid nätbrottsfall*	0	0	0
Larm fördröjt 3 min.	0	0	1
Larm fördröjt 15min.	0	1	0
Larm fördröjt 30 min.	0	1	1
Larm fördröjt 1 tim.	1	0	0

0 = Off  
1 = On

\* Standard fabriksinställning



## 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

- Vrid isolationsbrytare till "0" och öppna skåpet.
- Anslut in- och utgående kabel, larm samt slå till automatsäkring för batteripaketet.
- Stäng elskåpet och vrid isolationsbrytare till "1".
- Koppla till elnätet.
- Systemet startar automatiskt upp. Lysdiodindikering på skåpsluckan blinkar tills den 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 20ms.
- Koppla temporärt bort nätspänning för att prova att UPS fungerar (ansluten last drivs vidare i batteridrift).
- Koppla åter till nätspänning.

## UPPSTART UTAN ELNÄT

I det fall att fast matning inte finns framdragen / ej är inkopplad kan UPS:en, för att säkerställa funktion, startas med hjälp av fulladdade batterier.

Detta görs enligt följande:

- Vrid isolationsbrytare till "0" och öppna skåpet.
- Vrid isolationsbrytare till "1" och slå till batteriautomatsäkring.
- Håll inne SW2 tills dess att UPS startat upp och går.
- Vrid tillbaka isolationsbrytare till läge "0", slå ifrån batteriautomatsäkring och stäng skåpet igen.

## INHIBIT

Funktionen inhibit används ej i denna applikation och är därför byglad från fabrik.

## SKÖTSELANVISNING

Aggregatet är underhållsfritt vid installation i rumstempererad inomhusmiljö +15°C—+25°C. Batterierna bör dock bytas efter 10-12 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!

## 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 till "0 – OFF".
4. Lossa batterikablar och byt batterier. Var försiktig så att inte batterierna kortsluts! 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 batteriautomatsäkringar till "1 – ON".
7. Stäng elskåpet och vrid isolationsbrytare till "1".
8. Koppla till elnätet igen om det varit bortkopplat.
9. SjälvTestSystemet startar automatiskt upp. Lysdiodindikering på skåpsluckan blinkar tills den lyser konstant GRÖN. UPS är driftsatt och aktiverad. Lasten matas direkt från elnätet i normalläge samt från batterierna över växelriktaren i batteridrift. 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).
10. Koppla temporärt bort nätspänning för att prova att UPS fungerar (ansluten last drivs vidare i batteridrift).
11. Koppla åter till nätspänning.

## 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).

## FUNKTIONER

### VÄXELRIKTARE

BEOLUX växelriktare är en Off-line UPS som går in och ersätter matningen från elnätet vid nätavbrott, tills elnätet återkommer (eller batterierna helt urladdats). Omkopplingstiden är typ 20ms. Växelriktaren ersätter elnätets sinusspänning med en strömbegränsad kvasikantspänning.

**OBS!** Vid nätavbrott startar växelriktaren upp och drar ca 20W 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 på batteriplus 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 (19V). Endast återvändande 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 27,3V 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 J82**

### SJÄLVTESTSYSTEM

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

1. Batteriladdning. Larm ges vid över- eller underhållspänningsladdning. 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 3 RÖDA blink på lysdiod på frontpanel samtidigt som självdiagnoslarm sätts. Vid överspanning kopplas laddningen ifrån batterierna för att undvika att de börjar "koka-gasa". Vid överspanning ges 4 RÖDA blink på lysdiod på frontpanel samtidigt som självdiagnoslarm 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 ges 5 RÖDA blink på lysdiod på skåpsfront samtidigt som självdiagnoslarm sätts.
3. Växelriktaren provkör över intern testlast motsvarande märkeffekt, samtidigt med test av batteriåldring (varje vecka). Därmed kontrolleras att utspänning är tillräcklig i UPSdrift under belastning. Vid växelriktarfel ges 7 RÖDA blink på lysdiod på frontpanel (ev kompletterande blinkningar vid fler larm) samtidigt som självdiagnoslarm sätts.

## LARM / STATUSINDIKERING FRONTPANEL

### LARM SJÄLVDIAGNOS

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 26,5V ges larm (på potentialfri kontakt) och lysdiod på frontpanel blinkar upprepat "3 blink" RÖD.

b/ Överspänning. Om laddspänningen överstiger 27,9V, kopplas omedelbart laddningen bort och larm ges (på potentialfri kontakt) och lysdiod på frontpanel blinkar upprepat "4 blink" RÖD.

2. Åldrat batteri. Varje vecka provlastas batteriet med hög, förutbestämd och kortvarig belastningsström över interna belastningsmotstånd motsvarande märkeffekt. Aktuell batterikapacitet mäts. Vid ca 20 % förlust av batterikapacitet i förhållande till ett nytt batteri, bör batterierna bytas. Mikroprocessorn tar så att säga ett fingeravtryck av batteriets aktuella tillstånd i och med högströmsprovet och jämför med inprogrammerade värden på likadana batterier (typ, kvalitet/livslängd och storlek) som under kontrollerade former har åldrats och löpande uppmäts under identisk belastningsprovning. Vid test som ger indikation på mer än 20% åldrat batteri ges larm (på potentialfri kontakt) och lysdiod på frontpanel blinkar upprepat "5 blink" RÖD.

3. Växelriktarprov. Varje vecka, samtidigt med batteriprovning, provkors växelriktaren över intern belastning. Om växelriktaren inte lämnar tillräcklig utspänning ges larm (på potentialfri kontakt) och lysdiod på frontpanel blinkar upprepat "7 blink" RÖD. Om ytterligare fel indikeras kommer dessa fel kompletterade att blinka fram enligt ovan.

Vid larm "självdiagnos" växlar larmkontakt till kontakt mellan NO-CO på larmplint J9.

### LARM LÅG BATTERISPÄNNING.

Larmet sker efter en tids nätavbrott (= fördröjt nätavbrottslarm), när återstående batterikapacitet i batteridrift understiger en på förhand inställd nivå.

Vid larm "låg batterispänning" växlar larmkontakt till kontakt mellan NO-CO på larmplint J12.

Indikering med lysdiod på frontpanel med "6 blink" RÖD.


### LARM NÄTDRIFT/NÄTAVBROTT.

Vid normal nätdrift är lysdiod på frontpanel konstant tänd. Vid nätavbrott startar växelriktare i batteridrift varvid lysdiod blinkar "1 blink" ORANGE för att när tiden för eventuell inställd tidsfördröjning av nätlarm inträffar blinkar lysdiod "2 blink" ORANGE .

Vid larm "nätavbrott" växlar larmkontakt till kontakt mellan NO-CO på larmplint J8.

## FRONTPANEL OCH DRIFTSINDIKERINGAR:

VÄXELRIKTARE / UPS	
FUNKTION - LYSDIOD Status indication - LED	
1 blink	Nätbortfall (batteridrift) Mains failure (battery operation)
2 blink	Nätbortfallslarm (batteridrift) Alarm Mains failure
3 blink	Laddarfel/Underspänning Charger fault/Undervoltage
4 blink	Överladdspänning Overvoltage (charging off)
5 blink	Åldrat/Felaktigt Batteri Aged/Faulty battery (=replace)
6 blink	Låg batterispänning/Batterifel Alarm low/faulty battery
7 blink	Växelriktarfel UPS failure
Släckt LED off	Djupurladdningsskydd Deep discharge

 **milleteknik**  
RESERVKRAFT

## TEKNISKA DATA

**230V inspänning:** 230V -15%, +20% i nät drift.  
Nätström: laddare max 1,4A + belastning

**230V utspänning:** 270-180V i batteridrift,  
Spänningsform: Enfas kvasikantspänning  
Verkningsgrad: ca 90 %  
Tomgångseffekt c:a: 10W

Modell:	BEO 350 XL-A4104 / BEO 600 XL-A4106 / BEO 1100 XL-A4116 / BEO 1500 XL-A4118
Max drifteffekt (fyrkantspänning):	350W / 600W / 1100W / 1500W
Max starteffekt (fyrkantspänning):	2kVA
Batterikapacitet (24V):	28 / 45 Ah
Laddström :	2,5A
Dimensioner (h*b*dj):	495*420*225mm
Vikt exklusive batterier:	18 kg

### Batteri:

Batterityp/livslängd: Ventilreglerade blybatterier 10-12 års vid 25°C rumstemperatur.

DJM12-28 (28 Ah)  
DJM12-45 (45Ah)

Antal batterier: 2 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 EN62040-1-1standard.

Automatisk återuppstart när nätspänning återkommer.

Djupurladdningsskydd: Batteripolspänning <19 Volt.  
Överladdningsskydd: Bortkoppling av laddspänning vid överladdning.

Automatsäkring: Batterier är avsäkrade.  
Isolationsbrytare: Vid öppning av elskåp måste vred på skåpslucka ställas till "0", därmed kopplas ingående fas bort och UPS nödstoppas.

Jordfelsbrytare: Kan installeras på utgång (extra skyddsoption enl. EN62040-1-1).

Provning: CE-märkt, uppfyller EN50081-1,-2, EN55011, EN55022(B) och EN50082-1,-2, EN61000-4-2,-3,-4,-5 samt LVD EN60950

### 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 (motsvarande märkeffekt över intern testlast) för att kontrollera funktion och tillräcklig utspänning.

### Larm:

Nätavbrottlarm:

Larm vid nätavbrott inställbar tidsfördröjning från direkt till 10 h (3s,3,15,30m,1,2,4,10h).

Larm låg batterispänning:

Larm på inställbar larmnivå motsvarande viss förbrukad batterikapacitet (standard 75%) vid nätavbrott.

Summalarm, Självtest:

Felaktig laddspänning (över- eller under-spänning), åldrat batteri som bör bytas eller ej fungerande växelriktare.

### Status(indikering):

Larm:

Samtliga larm sker på potentialfri reläväxling.

### Lysdioder skåpsfront

Lysdiod GRÖN:

Indikation av drifttillstånd; Fast GRÖNT sken = Nät drift

Blinkande följt av mellanrum:

Blinkande ORANGE:

1 blink = Direkt i batteridrift  
2 blink = Batteridrift efter tidsfördröjt nätavbrottslarm.

Blinkande RÖTT:

3 blink = Underspänning  
4 blink = Överspänning  
5 blink = Åldrat batteri  
6 blink = Låg batterispänning  
7 blink = Växelriktarfel.

### Fysiska betingelser:

Omgivningstemperatur:

15-25°C (20-25°C för angiven livslängd av batterierna).  
XLIåda IP20

Kapsling, täthet:

Montering:

Inbyggda väggfästen alt. medföljande fästen för montering i 19" stativ.

**Milleteknik AB**

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

