



### Säkerhet - Läs detta först!

- Systemet är avsett för bruk i kontrollerad inomhusmiljö.
- Endast personer med behörighet bör installera och underhålla systemet.
- Det är installatörens ansvar att systemet är lämpat för tänkt bruk.
- Dokument som medföljer systemet skall förvaras i dess omedelbara närhet.
- Nätspänning bör vara bortkopplad under installation.
- Alla uppgifter med reservation för ändringar.

#### **Produktens livslängd, återvinning och miljöpåverkan**

Produkten är designad för lång livslängd vilket minskar miljöpåverkan. Produktens livslängd är beroende på, bland annat; miljöfaktorer, oförutsedd belastning på komponenter samt andra faktorer som kan vara svåra att förutse, (blixtnedslag, yttre åverkan, handhavandefel, med flera).

Produkten återvinns genom att lämnas till närmaste återvinningsstation.



# PLUTO

## Bruksanvisning

### Användningsområde

Pluto nödbelysning tänds vid nätavbrott (strömavbrott) och driver nödbelysning på batteridrift till dess att elnätet återkommer eller att batterierna har laddats ur. Systemet är designat för hög driftsäkerhet och har liten återstörning av övertoner mot elnätet. Pluto nödbelysningsaggregat har lång livslängd hos både elektronik och batterier. Systemet har inbyggd självdiagnos som fortlöpande kontrollerar batteriladdning och batterikapacitet.

### Revisioner och om detta dokument

Gällande och senast publicerad utgåva av detta dokument finns på [www.milleteknik.se](http://www.milleteknik.se) eller kan rekvireras via e-post, [info@milleteknik.se](mailto:info@milleteknik.se) (ange enhetens namn och serienummer). Detta dokumentets giltighet kan inte garanteras, då ny utgåva publiceras utan föregående meddelande.

### Installation

Denna anvisning beskriver installation och driftsättning av: PLU-1270-ST5.

Lampor ingår inte. Lampor (2 eller 4) beställs tillsammans med systemet (och då konfigureras systemet för rätt antal lampor på fabrik).

# PLUTO

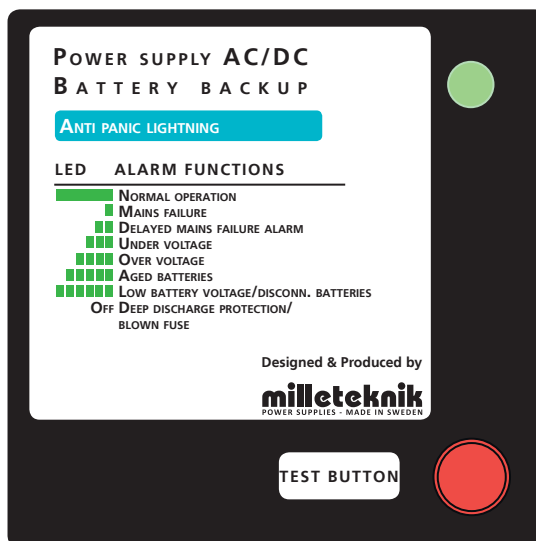
## Bruksanvisning

### Tekniska data

Utspänning nätaggregat:	13,65V
Spänningsrippel, aggregat:	<100 mVp-p
Reglernoggrannhet:	<100 mV
Maxström laddare:	1,5 A
Maxström lampor:	9A (18 A vid 4 st lampor).
Batterikapacitet:	14 Ah, 1 x 12 V 14 Ah vid två lampor (1 st USL-12-14). 28 Ah, 2 x 12V 14 Ah vid fyra lampor, (2 st USL-12-14).
Belysning:	2 st. Halogenlampor 12V, 55W.
Dimensioner, H x B x D:	200 (340 inklusive lampor) x 300 x 200 mm
Vikt:	9,5 Kg (inklusive batterier men utan lampor).
Nätspänning, frekvens:	88-264 Vac, 47 - 63 Hz.
Nätström:	0,7A
Verkningsgrad:	83,5 %
Strömbegränsning:	110-180 %
Konstantspänning:	I / U enligt DIN 41773
Batterityp/livslängd:	Underhållsfria ventilreglerade blybatterier 10-12 års vid 25°C rumstemperatur. UPLUS rekommenderas.
Djupurladdningsskydd:	Ja, när batterispänningen sjunker under 9,5 volt.
Larm:	Samtliga larm sker på potentialfri reläväxling.
Larm:	1. Summalarm för felaktig laddspänning / åldrat batteri. 2. Nätbortfall.
Omgivningstemperatur:	15°C - 30°C
Kapsling:	Polykarbonat (PC)
IP-klass:	IP65
Provning:	CE-märkt, uppfyller EN50081-1,-2, EN55011, EN55022(B) och EN50082-1,-2, EN61000-4-2,-3,-4,-5, LVD 60950-1.

### Tekniska data

Lysdiod skåpsfront		LED Status Indication
<b>Fast grönt sken</b>	Normaldrift	Normal Operation
● 1 grönt blink	Nätbortfall (batteridrift)	Mains Failure (Battery Operation)
●● 2 gröna blink	Fördröjt nätavbrottslarm	Delayed Mains Failure
●●● 3 gröna blink	Laddarfel / Underspänning	Charger Fault / Under Voltage
●●●● 4 gröna blink	Överladdarspänning	Over Voltage (Charging Off)
●●●●● 5 gröna blink	Åldrat / Felaktigt batteri	Aged / Faulty Battery
●●●●●● 6 gröna blink	Låg batterispänning / Batterifel	Disconnected Batteries
<b>LED Släckt / Off</b>	Djupurladdningsskydd / utlöst lastsäkring	Deep Discharge / Blown Fuse at Load





### Säkerhet

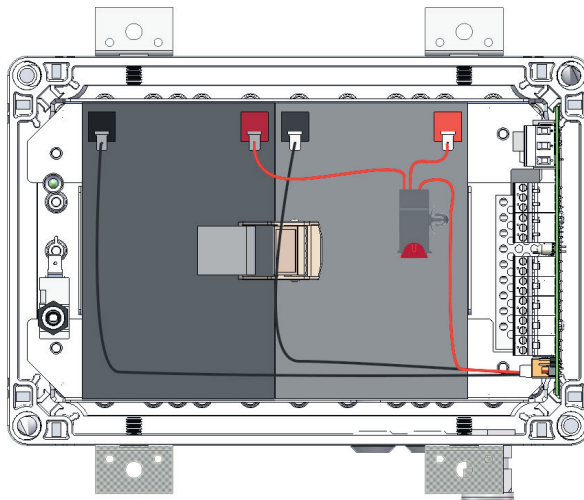
- Endast personer med behörighet bör installera och underhålla systemet.
- Nätspänning bör vara bortkopplad när batterier kopplas in.

#### Inkoppling Batterier

Batterikablage är monterat på kretskortet vid leverans.

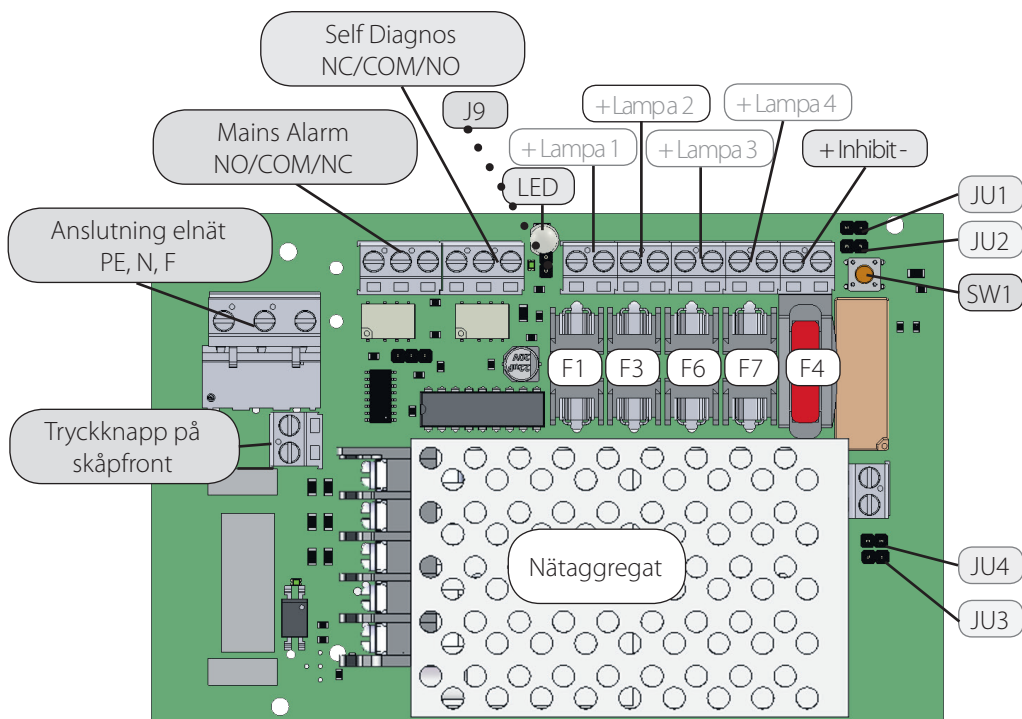
1. Placera batteri i skåpet med batteripolerna utåt, mot skåpluckan.
2. Anslut batterikablaget från kretskortet enligt bild.
3. Anslut flatstiftsäkring.

**Bryt, om möjligt, nätspänning vid batteribyte (se sida 14 för batteribyte).**

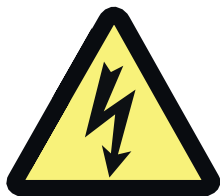


**Kopplas två lampor räcker det med ett batteri. Kopplas fyra lampor behövs två batterier. Säkringens skall alltid sättas på +, som bilden visar.**

### Anslutningar och säkringar på kretskort



## Säkerhet - Läs detta först!



Vänta i fem minuter efter att strömmen slagits av för att kondensatorerna/komponenter ska laddas ur, eftersom en livsfarligt hög spänning finns kvar.



### Anslutningar och säkringar på kretskort

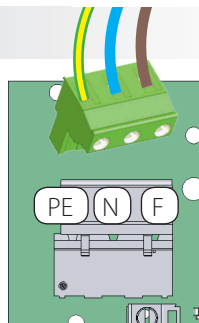
Anslutning elnät	PE, N, F
Mains Alarm	NC/COM/NO, larm: NO och CO.
Self Diagnos	NO/COM/NC, larm: NC och CO.
LED	Indikeringsdiod, visar samma som på skåpluckan.
J9	Anslutning för indikeringsdiod, till panel på framsida.
Lamp 1	Utgång till lampa 1
Lamp 2	Utgång till lampa 2
Lamp 3	Utgång till lampa 3
Lamp 4	Utgång till lampa 4
Inhibit	För att skjuta upp batteritest 4hr.
JU1	Bygla för att sänka larmgräns för åldrat batteri.
JU2	Larm fördröjs +15 minuter om JU2 är byglad.
SW1	Mjukvarureset, se sida 13.
F1	Säkring lampa 1, glasrössäkring T5A.
F3	Säkring lampa 2, glasrössäkring T5A.
F6	Säkring lampa 3, glasrössäkring T5A.
F7	Säkring lampa 4, glasrössäkring T5A.
F4	Flatstiftsäkring
Batteri	Anslutning till batteri: -/+
JU4	Skall byglas om Lampa 3 används.
JU3	Skall byglas om Lampa 4 används.

# PLUTO

## Bruksanvisning

### Anslutning till elnät

Anslut inkommande elnät på plinten INPUT/MAINS på kretskortet.



### Summalarm med självdiagnos

Systemets självdiagnos övervakar kontinuerligt samt testar batteribackupens alla funktioner och testar att alla lampor är hela. Vid fel indikeras det på skåpfrontens framsida och på LED på kretskortet.

**Larm laddarfel/underspänning:** Vid fel på laddare/laddningsfel som genererar spänning under 13,3V (nom. 12V) ges underspänningslarm.

**Larm överspänning:** Överspänningslarm ges vid spänning över 14V (nom. 12V).

**Batterikapacitetstest:** Larm åldrat/frånkopplat batteri: Batteriernas kapacitet testas automatiskt en gång per vecka. Vid åldrat batteri (60 - 80% av kvarvarande kapacitet) eller helt frånkopplade batterier ges larm.

**Larm för trasig/ej inkopplad lampa:** Vid ej ansluten, respektive trasig lampa/or ges larm. (**OBS!** detta gäller ej då LED-lampor är anslutna).  
Larm: NO och CO.

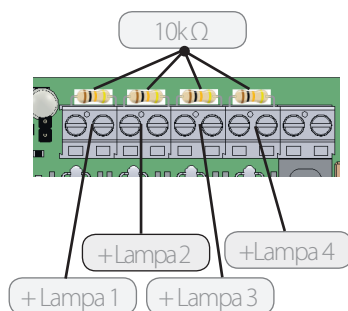
**LED-lampor:** Kopplas LED-lampor in ges ej larm för trasig lampa inte heller funktionstest av lampor fungerar. Kopplas LED-lampa in skall ett 10k  $\Omega$  motstånd kopplas på varje lamputgång.

### Justering av larm för åldrat batteri

Bygla för att sänka larmgräns för åldrat batteri.

### Fördröjning av larm vid nätavbrott (Mains Alarm)

Larm fördröjs +15 minuter om JU2 är bygglad.  
Larm: NC och CO.



# PLUTO

## Bruksanvisning

### Upstart

Upstart skall ske senast en månad efter installation.

- Anslut batterier och batterisäkring.
- Koppla till nätspänning.
- Systemet startar och lysdiod på kretskort och panel lyser med fast grönt sken.

Vid nätavbrott tänder systemet belysningen automatiskt.



### Funktionstest

Systemet kan testas genom att trycka in testknappen (**TEST BUTTON**) på kapslingens front. Under den tid knappen hålls intryckt bryts nätspänningen i enheten och lamporna tänds\*. Så fort knappen släpps igen återgår aggregatet till normalläge och belysningen släcks ned.

\*Lamporna drivs av batterierna. Batterierna kopplas automatiskt från om batterispänningen underskrider 9,5V, för att förhindra att batterierna tar skada av djupurladdning.

### **Återställning av systemet**

Tryckknapp SW1 gör en återställning av systemet vilken innehåller en självdiagnos, se sida 13.

### **Djupurladdningsskydd**

Vid nätavbrott går systemet på batteri. När spänningen i batterierna sjunker under 9,5V träder djupurladdningsskyddet in. Djupurladdningsskyddet förhindrar att batterier tar skada, vilket kan ske vid för låg spänning. Djupurladdningsskyddet kopplar bort batterierna från last och elektronik så att vidare urladdning inte sker. Lysdiod slocknar och alla larmutgångarna genererar larm. Systemet startar upp när nätspänning återkommer, se sida 13.

### **Överspänningsskydd**

Om nätaggregatets spänning överskrider 14V stängs batteriladdningen av för att undvika att batterierna förlorar vätska, börjar "koka", och i sin förlängning riskerar att explodera då vätgas (knallgas) frisläpps. Systemet i övrigt påverkas inte, utan det är endast batterierna som frånkopplas. När nätaggregatets spänning understiger 14V kopplas åter batterierna till. Det är bara batteriladdningen som upphör, vid nätavbrott kopplas automatiskt batterier till för att driva lamporna.

### **Självd diagnos vid uppstart**

Vid uppstart genomförs en test av larmreläerna i systemet samt en batterikontroll:

- Indikeringsdiod blinkar snabbt samtidigt som de två larmutgångarna ger larm.
- Larmrelä efter larmrelä testas (två korta "klappljud" efter varandra från kretskortet, (nätavbrottsrelä och självd diagnosrelä).
- Systemet går in i normalt driftläge med fast grönt sken på lysdiod.

# PLUTO

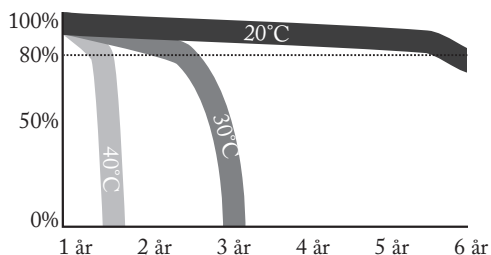
## Bruksanvisning

### Underhåll

Systemet är underhållsfritt vid installation i rumstempererad inomhusmiljö +15°C—+25°C. Batterierna bör dock bytas inom 10-12 år för att hålla hög garanterad säkerhet. Ökar temperaturområdet till +5°C—+15°C/+25°C—+30°C kommer batterierna att åldras dubbelt så snabbt. Kallare eller varmare omgivningstemperatur innebär att tillförlitlighet riskeras!

### Batterier

Batterier alstrar elektricitet genom en kemisk process och det sker därmed en naturlig degradering av kapacitet. Den största faktorn för batteriers livslängd är temperatur. Ju högre temperatur desto kortare livslängd. En ideal temperatur är 20 °C.



Illustrationen visar hur batteri förlorar i effekt, över tid, när temperaturen ökar. Faktisk degradering varierar.

### Batteribyte

Koppla om möjligt bort nätspänning. OBS! Det finns 230Vac spänning i enheten och på kretskortet om nätspänningen ej är frånkopplad!

Ta ut flatstiftssäkring ur batterikabelsäkringshållare. Lossa därefter batterikablarna, lossa batterihållare och byt batterier. Notera batteripolariteten för att koppla in de nya batterierna rätt.

Sätt åter i batterisäkring.

Anslut nätspänning och avsluta med att trycka in SW1 (för att göra en mjukreset och återställa larm).

### Batteriåtervinning

Alla batterier skall återvinnas. Batterier kan lämnas till närmaste återvinningsstation eller till tillverkaren.

### Återvinning av enheten

När enheten är uttjänt blir den elavfall och skall återvinnas. Du kan antingen sända elavfallet (utan batterier, se ovan) åter till oss eller lämna till närmaste återvinningsstation.

OBS! Sänder du elavfallet åter till oss är det du som står för fraktkostnaden.

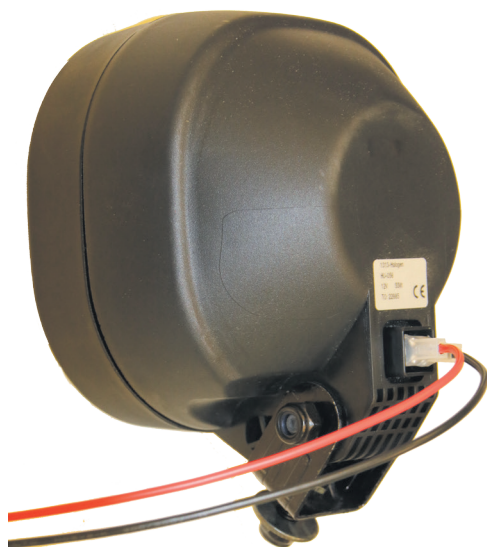


# PLUTO

## Bruksanvisning

### Inkoppling av lampor

Koppla in lampor genom att använda förberett kablage, om inget annat anges, det spelar ingen roll hur kablarna kopplas.



# BERGDAHLS AB

NÖDBELYSNING RÄDDAR LIV

I samarbete med



**milleteknik**  
POWER SUPPLIES - MADE IN SWEDEN

Vi förbehåller oss rätten till konstruktionsändringar. Rev. 1.0 - 170522

[www.bergdahls.com](http://www.bergdahls.com) BERGDAHLS AB  
[kundsupport@bergdahls.com](mailto:kundsupport@bergdahls.com) Tel: 013-36 44 60  
Norra Stånggatan 5, 582 73 Linköping