



**milleteknik**  
RESERVKRAFT

## MILJÖVARUDEKLARATION

*Produkt:*

**BAS Backup 12 & 24Vdc**

*Strömförsörjning*

**Mp**

# Miljövarudeklaration

## *BAS 13yy-xx & 27yy-xx med tillvalsfunktioner*

### Om produkten – Allmänt

BAS 12V respektive 24V likström är en strömförsörjningsenhet, s k batteribackup, som omvandlar elnätets växelspanning till likspänning och går in och ersätter elnätets spänning med upplagrad batterikapacitet vid elnätsbortfall.

Beteckningen BAS 13 respektive 27 står för BAS Backup strömförsörjning 12Vdc nominellt (13,65Vdc batteriladdspänning) alternativt 24Vdc nominellt (27,3Vdc batteriladdspänning), följt av systemets maxström – ”yy” – från nätaggregatet till last (20=2A, 40=4A, 50=5A, 100=10A, 200=20A) samt batteriernas sammanlagda kapacitet – ”xx” – uttryckt i Ah (d v s, BAS 2720-12 = 24V-system – i realiteten 27,3V – om 2A med 12Ah batterier). Enheter levererade utan batterier från Milleteknik anges med ”XX” istället för batterikapacitet.

Enheten består i grunden av ett nätaggregat, ett batteripaket, samt ett kretskort som övervakar och styr enhetens funktion. Dessa kopplas ihop av kablar samt monteras på kassetter som i sin tur monteras fast i en kapsling av stål och fästs med diverse skruv/distanser. Till standardsystemet finns också olika tillvalsfunktioner, som huvudsakligen skapas genom tillägg av extra kretskort med önskad funktion.

Produkten är konstruerad för att vara maximalt kompakt och därigenom spara in onödig materialåtgång, samtidigt som den är konstruerad för minimal uppvärmning av batterier och elektronik, vilket leder till längre systemlivslängd. Konstruktionen bygger också på ett kassettsystem som underlättar service och byte/uppgradering av komponenter/funktioner utan behov av att kassera hela enheten och/eller skicka hela skåpet för service, vilket ökar komponenternas sammanlagda totala livscykel och minskar transportomfattningen.

### Om Milleteknik och produktionsprocessen – Allmänt

Milleteknik konstruerar och tillverkar produkterna i BAS strömförsörjningssystem. Komponenterna köps huvudsakligen färdiga från underleverantörer, såväl standardkomponenter såsom skruvar, distanser, batterier och nätaggregat, som specialkonstruerade komponenter såsom monteringskassetter, kapsling med håltagning, färdiga kablar samt monterade kretskort.

Produktionen sker sedan 1999 i nya anpassade lokaler i Partille. Produktionsprocessen i form av sammansättning av strömförsörjningsenheten är i sig ren och energisnål utöver den provkörning som görs av varje producerad enhet, som innebär en ökad energiförbrukning på c:a 100-200kWh per år sammantaget. Produktion och miljö-/avfallshantering följer den miljöpolicy företaget slagit fast.

## Om produktens miljöprestanda/innehåll (råvaror och tillverkning)

### Nättaggregat

#### Nättaggregat består huvudsakligen av

- Mönsterkort i glasfiber + koppar
- Elektronikkomponenter/ledare i metall, keramik och plast
- Lödtenn enligt RoHS direktivet
- Chassi av stål och aluminium

Nättaggregatet tillverkas av huvudsakligen av MeanWell Enterprises Co., Ltd, med fabrik i Taiwan, som är ett ISO 9001-certifierat företag vars produkter uppfyller RoHS direktivet. Nättaggregaten transporteras normalt med båt från fabrik till Göteborg.

Nättaggregatet bygger på s k primärswitch-teknik, som är senaste och bästa teknik för mindre materialåtgång, maximal verkningsgrad och effektiv uppladdning av batterier utan onödiga värmeförluster eller slitage på batterier och/eller ansluten last.

Aggregatet har en jämförelsevis mycket hög verkningsgrad, 80-90%, varför påverkan på energiförbrukningen snarare är mindre jämfört med andra spänningsomvandlare som annars behövs för att driva ansluten last med likspänning.

### Batterier/Ackumulatorer

#### Batterier består huvudsakligen av

- Kapsling av plast
- Plattor av bly
- Svavelsyra

De av Milleteknik levererade batterierna i enheter med *förmonterade batterier* tillverkas av CSB Battery Technologies Inc., som är en ISO 9001- och ISO 14001-certifierad tillverkare med fabriker i Taiwan, Japan och Mexico. Batterierna, som är de tyngsta enskilda komponenterna, transporteras med båt från fabrik till Sverige (CSB).

Batterierna är av typen slutna underhållsfria blyackumulatorer (sealed lead acid-batteries, SLA), utan behov av underhåll eller risk för utsläpp av gaser eller syra till omgivande miljö vid all normal hantering. I våra enheter är batterierna skyddade mot skadlig djupurladdning och för SjälvDiagnos-Systemet även mot överladdning, vilket förlänger batteriernas livslängd. Vid extraordinära omständigheter, såsom brand eller dylikt, kan bly-/syragaser frigöras, vars spridning dock minimeras genom monteringen i skyddande elskåp av stål.

Batteriernas energialstring skapas genom kemisk bindning av energi mellan blyelektroder och svavelsyra. Svavelsyra är den vanligaste industrikemikalien (används bl a till framställning av gödningsmedel) och kan vid direkt kontakt ge framförallt irritation/frätskador. Andelen svavelsyra i en batteri-backup är c:a 5-10%. Bly är en tungmetall som i för höga direkta doser bl a kan skada lever och njurar och som alltid skall återvinnas för att inte komma ut i naturen. Det är en miljöavgift på blybatterier för att så långt det är möjligt bidra till fullständig återvinning av blyinnehållet. Andelen bly i en batteri-backup är c:a 25-35% av den totala vikten. Andelen blyoxid är c:a 10-15%.

Milletekniks produkter innehåller i normalfallet 5-8-årsbatterier, vilket ger en längre livslängd hos batteriet före behov av byte jämfört med normal standard om 3-5-årsbatterier.

Batteriernas blyinnehåll m m är återvinningsbart och de är därför märkta med återvinningsymbolen. De skall därvid lämnas till kommunal miljöstation/sändas till auktoriserad batterihanteringsanläggning, alternativt åter till Milleteknik för vidarebefordran till CSB. CSB har ett eget ”CSB recycling programme”.



## Batterispännband

### Spännband består huvudsakligen av

- Flamskyddat polyesterband
- Spännlås av förzinkat stål

Batterier spänns fast med av Fagerbergs Sport & Textil värmekapade spännremmar av flamskyddad polyester med lås av förzinkat stål (för att skydda mot korrosion). Polyestern är miljövänligare än alternativet Polypropylene och samtidigt slitstarkt och svårantändligt samt flamskyddad för ytterligare brandbeständighet, vilket är ett krav för att användas som batterihållare. Små utsläppsmängder av styren finns i produktionsprocessen som omhändertas vid tillverkningen. Vid brand kan flamskyddsmedlet avge något lite av ammoniak- och sulfuroxid.

## Kretskort

### Kretskort består huvudsakligen av

- Mönsterkort av glasfiber
- Elektronikkomponenter/ledare i metall, keramik och plast
- Lödtenn enligt RoHS direktivet

Mönsterkortet tillverkas främst av Multi-Teknik AB eller Elprint AB. Multi-Teknik har en miljöpolicy och ett nära samarbete med Göteborgs miljöförvaltning, bl a vad gäller kontroll av utsläppsvatten som renas mycket effektivt. Tillverkningen som sådan är ren. Det är i samband med förbränning/destruering av mönsterkortet som främst bromerade flamskyddsmedel kan frigöras.

Monteringen och lödningen av kretskort sker huvudsakligen av Fabec eller Thorsells. Monteringen är miljömässigt ren. Själva lödmomentet sker idag med vattenbaserat fluss och är därmed kemikaliefritt. Lödtennet filtreras i en sluten process och återanvänds i största möjliga grad för minimering av spill.

### ***Standardbaskort samt Utökad standardbasmodul (BAS + T/BAS-XST)***

Standardbaskortet produceras av komponenter och på det sätt som ovan anges. Till sin funktion övervakar det strömförsörjningsenheten och genom sina inbyggda skydd bidrar det till att minimera riskerna för skador på batterier, elektronik och ansluten last som annars hade kunnat ge exempelvis gasutsläpp från batterier och elektronik till följd av djupurladdning, kortslutning och/eller överlast. Systemet ger larm vid låg laddspänning. Vid tillvalsfunktionen Utökad Standard ger till larm även vid överladdspänning. Det ger möjlighet att uppmärksammas på och åtgärda laddningsfel som annars kan påverka batteriernas funktion negativt.

### ***SjälvDiagnosmodul (T/BAS-SDS)***

SjälvDiagnoskortet har i sig samma miljöaspekter som standardkortet. Genom sina funktioner, bidrar det till ett bättre resursutnyttjande och minskad miljöbelastning genom att i tid larma för eventuell felaktig laddspänning som kan påverka batteriernas funktion (=livslängd) negativt och vid överladdning ser till att koppla bort batterierna, samt ger larm för när det är dags att byta batterier, så att de inte i onödan byts för tidigt för att säkra funktionen hos batteribackupen..

### ***Sex/Tio utgångs avsäkringsmoduler samt DC/DC-modul (T/BAS-6UT/10UT + T/BAS-DCM)***

Sex/Tio utgångs avsäkringskortet har i sig samma miljöaspekter som standardkortet. Genom sin funktion att möjliggöra anslutning av flera laster till ett och samma system, kan det dock bidra till att totalt sett minska behovet av att montera flera mindre system för att kunna driva ett antal olika laster och därigenom totalt sett minska miljöbelastningen (färre antal nätaggregat, batterier, kapslingar etc). Det samma gäller DC/DC-modulen som ger möjlighet att med samma strömförsörjningsenhet driva laster med olika spänning. Kretsen på DC/DC-modulen är en Ericsson-krets med extrem förväntad livslängd (500 år) för att garantera maximal funktion utan kassering.



## Kapsling

Kapslingen består huvudsakligen av:

- Lackerad stålplåt

Stålskåpet tillverkas av Stans-i-Plåt AB och består av bockad svetsad stålplåt, som kan återanvändas.

Stålskåpet lackas av Leba Industriservice med pulverlack, som är betydligt miljövänligare än våtlack. 95% av lacken utnyttjas vid pulverlackering (i våtlack kan upp till 50% vara lösningsmedel som måste omhändertas). Allt överskottsvatten som används i Lebas produktion återförs via ett internt reningsverk tillbaka till processen.

## Monteringskassetter

Kassetterna består huvudsakligen av:

- Galvaniserat stål
- Aluminium

Kassetter, hållare och plåtar, som allt i strömförsörjningsenheten monteras på, är av stansad, bockad stål- eller aluminiumplåt, som huvudsakligen tillverkas av Stans-i-Plåt AB.

Stålplåtarna är galvaniserade med aluminium och zink, s k aluzinkbelagd plåt (SSAB Aluzink<sup>®</sup>), för att skydda mot korrosion och samtidigt ge en stryktålig och lättbearbetad stålplåt. Stålplåt kan återanvändas.

Aluminium är en lätt och stark, men samtidigt formbar metall, som därför minskar energiåtgången vid bearbetning och transport. Det är också en metall med lång livslängd och som därefter är lätt att återvinna/återanvända. Det kompenserar den energikrävande utvinningen av aluminium (som därför i möjligaste mån bör just återanvändas). Såväl ny aluminium från bauxit, som är det vanligaste metalliska grundämnet i naturen, som återvunnen aluminium används.

## Kablar

Kablar består huvudsakligen av:

- Koppar
- Plast
- Metall (kabelkontakter)

Imak AB som vi huvudsakligen köper färdiga kablar ifrån är ett företag som är underleverantör till många multinationella företag och ingår där i deras miljö- och kvalitetssystem. Företaget kontrolleras varje år av Semcon.

Kabeltillverkningen och materialen följer godkända normer för miljöriktig hantering, varför exempelvis utsläpp av kopparrester som i större mängder kan vara ett gift för vattenlevande organismer inte är något problem. Problemet är plasten i form av PVC runt kabeln, som ännu finns med i brist på annat lika lämpligt material med motsvarande goda egenskaper. Det är framförallt förmågan att bibehålla sin mjukhet under flera år även i svåra miljöer med höga/varierande temperaturer och mycket elektromagnetiska spänningsfält runt, som kan vara fallet för en batteri-backup/UPS, som eftersträvas. PVC ger vid förbränning ifrån sig dioxiner. Det är egentligen främst de mjukgöringsmedel samt bly som ingår i PVC, som är problematiskt ur miljösynpunkt. Arbete pågår dock för att minska/ta bort det och de mesta skadliga mjukgöringsmedlen är idag borta liksom att kablarna numera är helt blyfria.



## Fästmaterial

Fästmaterialen består huvudsakligen av:

- Stål
- Plast

Skrudar, distanser, muttrar m m är huvudsakligen i förzinkad och i vissa fall gulkromaterad stål för att minska korrosion och därmed garantera längre livslängd med minskat metallspill (korrosion) till luften. Mellanläggsdistanser, buntband m m är huvudsakligen i nylon/plast (ej PVC), som går att återanvända.

Våra samarbetspartners är ledande företag såsom Bult och fästteknik, Gycom Automation, NELCO contact AB, Schneider Electric, OEM, Modern Elteknik, STOREL, ELFA, som i de flesta fall arbetar aktivt med miljöfrågorna och har antagit egna miljöpolicies och i flera fall är, eller arbetar för att bli, miljöcertifierade. I görligaste mån samordnas och samfraktas inköp på komponentsidan

## Förpackningsmaterial

Förpackningsmaterialet består huvudsakligen av:

- Kartong

Kartongen är tjock Wellpapp som har liten miljöpåverkan och är enkel att återanvända/återvinna. På kartongmaterial finns en miljöavgift för att ytterligare motivera återvinning (kartong-/pappersinsamling på ort för minimalt extra transportbehov eller efter kontakt med Milleteknik AB återtransport för vidare förmedling till kartongåtervinning).

Kartonger och inrede tillverkas idag av Stora Enso Packaging AB, som är ISO 9000-certifierat och även miljöcertifierade enligt ISO 14001. Milleteknik AB är anslutna till näringslivets system, REPA för återvinning av förpackningar.

## Om produktens miljöpåverkan/livscykel (leverans och användning)

Leverans av produkten till kund sker från Milletekniks sida med i första hand DHL eller Schenker-BTL. Båda företagen ger deklARATIONER om ett aktivt miljöarbete för sina frakter och är ISO 9002- och ISO 14001-certifierade.

BEOLUX<sup>®</sup> strömförsörjning är därutöver en i sig ren produkt, som i normal drift och rätt handhavande inte påverkar omgivande miljö. Jämförelsevis kan belastningen i form av energiåtgång rentav vara mindre till följd av hög verkningsgrad hos nätaggregatet i enlighet med innehållsdeklaration under tidigare punkt.

Komponenterna i skåpet är väl skyddade i och med stålkapslingen. De uppfyller även högts ställda brandklassningskrav. Vid brand kan dock gaser frisläppas från kretskort (se innehållsdeklaration under tidigare punkt) och batterierna koka och därigenom släppa ut gaser samt syra (se innehållsdeklaration under tidigare punkt). Ingående plastkomponenter med PVC (se innehållsdeklaration under tidigare punkter) kan också avge gaser. Stålskåpet skyddar dock mot spridningen i omgivande rummet.

Vid slutet av systemets livscykel, som förutom batterierna kan beräknas till c:a 10-20 år, skall batterier avskiljas och bör för riktig miljöhantering skickas till avsedda batterihanteringsanläggningar, i enlighet med innehållsdeklarationen under tidigare punkt.

Våra elskåp är moduluppbyggda så att ingående komponenter enkelt kan lossas och sorteras i olika fraktioner för kassering/återvinning, huvudsakligen stål, koppar och aluminium samt plast i enlighet med innehållsdeklaration under tidigare punkter.

