

NEW

EFFEKTA

BLACK BOX

- Marknadens mest flexibla och gröna växelriktare.

- 4/8/16 utgångar
- IP20
- Vägg / Golv
- Modulär
- Fasbrottsövervakning
- Solcellsladdning
- Lastövervakning
- Autotest enligt gällande normer
- Externa in- & utgångar
- Överbelastning- & kortslutningsskydd

Beskrivning

Vår växelriktare Black box är modulär och kan komponeras för att passa just ert projekt. Oavsett om ni behöver IP20, 54 eller 65 så har vi lösningen. Tillsammans med litiumbatterier och laddning via solceller som alternativ kan ni vara med och påverka ert klimatavtryck.

Black box finns i effektstorlekar från 640 till 2000W, för en timmes drift. Aggregaten ger 230V sinusspänning både före och efter nätbortfall vilket innebär att i princip alla typer av belastning kan anslutas. Aggregatet kan levereras komplett i 19" rackskåp alternativt beställas utan kabinett för installation i redan befintligt.

Då aggregaten är av sk."offline" typ har de upp till 98 % verkningsgrad i normaldrift vilket innebär låg energiförbrukning och värmeavgivning. Detta gör att driftskostnaden, kylbehovet och miljöpåverkan blir minimal.

Kontrollpanelen

På växelriktarnas front, i den digitala displayen visas all nödvändig driftinformation såsom inspänning, ansluten effekt, batterispänning, larm mm. Stora tryckknappar gör det enkelt att stega i menyerna. Som tillval finns det även möjlighet att koppla in en större (5") touch display som kan placeras i eller utanför kapslingen.

Autotest

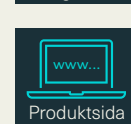
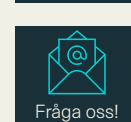
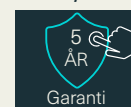
Black Box är utrustade med automatiska tester för att kontrollera alla interna viktiga funktioner i enlighet med de gällande normerna SS-EN50171 & SS-EN50172. Detta gäller bl.a. batteriernas funktion, laddning och drifttid.

Aggregatet har även konstant övervakning av strömläckage och drifttemperaturer för att skydda både anläggningen och batterier. Då manuella tester inte behövs göras så kan underhållskostnaderna hållas nere på ett minimum.

Lastövervakning

I tillägg till ovan självtest så övervakar aggregaten även den anslutna lasten. Systemet känner av och larmar om en armatur/ljuskälla slutat fungera och berättar vilken utgång denna är ansluten till. Känsligheten kan justeras ner till en LED armatur. Växelriktaren tänder upp alla utgångarna vid testet för att även kontrollera de nödljusarmaturer som är i beredskapsdrift.

Klicka på oss!



NEW

EFFEKTA

BLACK BOX

Styrbara utgångar för hög flexibilitet och säkerhet

Aggregatets utgångar kan styras helt individuellt. T.ex. kan vissa utgångar vara ständigt tända för hävisningsskyltar och vissa vara normalt släckta för ledljus i beredskapsdrift. Utgångarna kan även ställas in för att användas som UPS, t.ex. för datorer, nätverk, m.m. Vid strömavbrott tänds alla utgångarna upp på 0,02 sekunder.

Alla utgångar är separat avsäkrade. Varje utgång har dessutom jordfelsövervakning som är ställbar med 10-100mA beroende på användningsområdet. Vid eventuell kortslutning eller jordfel så stängs endast den berörda utgången ned och resten av den anslutna lasten kan fortsätta strömförsörjas.

Brandlarmsingång

Black Box har även möjlighet att styras via en ingång som tänder upp alla utgångar och de anslutna armaturerna. Denna signal kan bland annat komma från en brandlarmscentral.

Övervakning av undercentraler (fasbrottsövervakning)

Aggregatet är förbrett för att kunna ta emot signal av fasbrottsrelä. Dessa placeras ut lokalt i undercentraler för att övervaka lokala strömavbrott ute i byggnaden. Vid aktivering av dessa tänds aggregatets utgångar upp även om spänningen till aggregatet inte försvunnit.

Serviceavtal & garantier

Black Box levereras alltid med effektas 5års garanti som standard, exkl. batterierna.

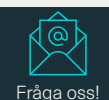
BLACK BOX

Totalbelastning	640 W			1200 W			2000 W		
Antal utgångar	4	8	16	4	8	16	4	8	16
Max. belastning utgång	6,3 A								
Drifttid	1 h								
Inspänning	187 - 256 VAC / 45 - 65 Hz								
Utspänning	230 VAC ± 2%								
Standarder	SS-EN 50171 & SS-EN 50172								
Skyddsklass	IP20								
Förbrukning standby	~ 3,5 W								
Mjukvaruspråk	Svenska - Engelska - Norska - Danska - Tyska								
Arbetstemperatur	0 - 50°C								
Max. Luftfuktighet	0 - 80 %								
Externa larmutgångar	Spänningsbortfall & lastfel								
Artikelnummer	302011	302012	302024	302013	302014	302025	302015	302016	302026

Black Box monterad och levererad i...

Storlek	19" Serrack, 18 HE, Inkl. montage								
Skydd	IP20, glasdörr					IP54, plåtdörr			
Artikelnummer	302030					302021			

Klicka på oss!



EFFEKTA

V1.4

MANUAL BLACKBOX

8-16 UTGÅNGAR



Säkerhet

- ➔ Endast auktoriserad och erfaren personal inom AC/DC får använda, arbeta, serva/underhålla, installera denna enhet.
- ➔ Endast isolerade verktyg får användas i enheten.
- ➔ Observera att farliga spänningar och strömmar förekommer i apparaten både när interna säkringarna är av eller på.
- ➔ Denna manual skall läsas igenom grundligt och förstås av all handhavande personal. Vid minsta tveksamhet om systemets uppbyggnad, funktion, komponenter samt säkerhet skall leverantören kontaktas.
- ➔ Enheten har en egenförbrukning på 3,5 W. Om reservbatteriet inte har laddats under en längre tid kan enheten få det att urladdas och orsaka att systemet inte fungerar.

Sensorer som använder ett magnetfält för att mäta ström används på enhetens huvudkort, därför måste detta kort monteras på en plats där det inte finns något magnetfält från andra enheter (spänningsomvandlare, reläer, kontaktorer etc.). Kontrollen kan utföras genom att utföra ett systemtest (utan anslutna apparater på utgångarna) när alla andra elektroniska enheter är avstängda. Efter att ha slagit på dem måste alla utströmmar vara noll (utan anslutna apparater på utgångarna). Om de inte är det är det nödvändigt att flytta enhetskortet till en annan plats från källan till det störande magnetfältet. Tyvärr orsakas det störande magnetfältet också av strömmar vid de enskilda utgångarna, så det är nödvändigt att ansluta utgångar från den lägsta effektingången (utgång 1) till den högsta effektingången (utgång 8) och vice versa från den lägsta effektingången (utgång 16) till högsta effektingång (utgång 9).

Presentation Blackbox med M1-styrenhet

Blackbox använder en M1-styrenhet som är avsedd för styrning och övervakning av nödbelysningskretsar. Denna enhet styrs via en knapptryckning. Displayen kan användas för att ställa in parametrar och visa mät och kontrollvärden.

Enheten är utrustad med ett sk. M1-kort. M1-kortet kan vara i olika utförande, 8 eller 16 utgångar, samt 16 utgångar genom 8 övervakade. Styrenheten mäter strömmen vid varje utgång och beräknar total läckström så att den kan upptäcka ett fel i apparaten eller isolering vid vilken utgång som helst. Detta inträffar när isoleringen inte fungerar och underhåll vet då att kabeln på kretsen är trasig. En sådan krets kopplas bort automatiskt för att förhindra en ledningsbrand.

Enheten har en inbyggd temperatursensor och en extern sensor kan anslutas till den. Baserat på den angivna temperaturen, som kan ställas in, kan enheten starta den anslutna fläkten. Kortet är utrustat med två ingångar för extern styrning och två utgångar för anslutning av ljus- eller ljudsignaler.

Larmrelä A för nätspänningsbortfall och larmrelä B är för växelriktarfel.

Larm1 är för isolationsfel och Larm2 övervakar slingorna ut.

Larmreläerna har potentialfria växlingskontakter.

Chassi installationsalternativ

Enheten levereras installerad i en 2U-rackenheter. Paketet innehåller också en uppsättning skruvar och muttrar för installation. På baksidan finns kabelförskruvningar för alla nödvändiga kablar. Kablar ingår inte.

I rackenheten är markerade terminaler förberedda för anslutning av batteriström, nätströmförsörjning, huvudströmförsörjning och alla utgångar. Det finns inget behov av att ansluta direkt till enheten. Endast två ingångar, två larmutgångar, en extern temperaturgivare och en fläkt för aktiv kylning ansluts sedan direkt till enheten.

Victron kan vara monterat i svart kabinett eller vid större storlekar monterade på list, bild visar baksidan av skåpet.

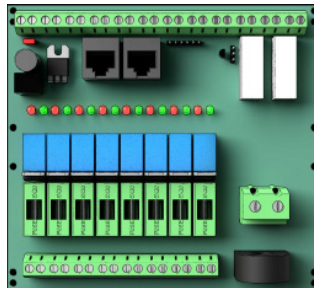
Baksidan öppnar man enkelt med vridhandtag som gör det lätt nåbart.



M1-kort

Bild M1 kort med 8 utgångar.

(OBS. Bilden är ritad och kan särskilja sig från original.)



SPECIFIKATIONER M1 kort	
Matningsspänning 12 V.	9-15 V DC
Driftspänning för kretsar	230 V AC 50 Hz
Enhetens strömförbrukning	280mA
Fläktens matningsspänning	12, 24 beroende på reservbatteriets spänning
Maximal strömförbrukning för fläktar	2 A
Driftspänning för kretsar	230 V AC 50 Hz
Maximal strömförbrukning	40A
Maximal strömförbrukning för en utgång	6,3 A (den totala summan på alla ingångar får inte överstiga den maximala strömförbrukningen på 40 A)
Maximal läckström vid utgångarna	Off - 100 mA (justerbar för varje utgång)
Antal kontrollingångar	2
Antal larmutgångar	2 (en för isoleringsfel, en för armaturfel)
Arbetstemperatur	0 - 50 °C
Luftfuktighet vid drift	0 - 80
Enhetsförbrukning	max. 3,5 W
Kortets dimensioner	135 x 132 x 30 mm
Displayens mått	137 x 37 x 40 mm
Chassi	M1-kortets chassi levereras i en 2U rackmonteringsenhet
Språk	Tjeckiska, engelska, tyska, svenska, danska, norska

Enhetens strömförsörjning

M1-kortet har 12 V-matning och 9 - 15 V DC. Denna strömförsörjning måste levereras från reservsystemets batterier så att kortet fungerar även vid strömavbrott.

Anslutning av huvud och styrenhet

Huvudströmförsörjningen på 230 V måste matas till nödingången 230 V från reservströmförsörjningens utgång så att den når alla utgångar även i händelse av strömavbrott. Det fungerar perfekt att ansluta med M3.5-kabelskor för att göra anslutningarna av kablarna så bra som möjligt. Diameteren på mätstålet i enheten är 9,5 mm. Kontrollaggregatet matas direkt från elnätet till 230 V-ingången så att enheten känner igen att det har inträffat ett nätfel och kan mäta dess längd. Hela kortet kan sedan jordas via PE-terminalen.

Anslutning av ingångar

Det finns två in gånger på moderkortet. Det aktiva tillståndet är stängt och dessa ingångar kan användas för styrning av en extern eller masterenhet. Således kan till exempel alla utgångar slås på med kraft utan fel på operatörens instruktion. Ingångarna har ännu inte programmerats och kan därmed modifieras av programvara enligt kundens krav. Anslutningen sker via terminalerna IN1, IN2 och deras tillhörande GND terminaler.

Anslutning av utgångs reläer

Det finns två utgångsreläer på kortet. De kan anslutas till ljus eller ljudsignalering eller en extern GSM modul. Den anslutna enheten kan styras genom att stänga eller öppna kontakterna. COM terminalen är vanlig och i viloläge är den ansluten till NC terminalen. COM och NO anslutningarna är inte anslutna förrän reläet stängs efter att motsvarande fel har upptäckts. Larm 1 stängs i händelse av isoleringsfel på någon utgång. Larm 2 svarar sedan om utströmmen skiljer sig mer än den inställda avvikel sen.

Anslutning av extern temperaturgivare

En extern sensor kan anslutas till kortet. Med GND OUT och 5V terminalerna kan du ansluta DS18B20 sensorn för att till exempel mäta temperaturen inuti racket, och om den ökar, börjar enheten kyla med de anslutna fläktarna. Efter anslutning av en extern sensor är det nödvändigt att återställa enheten för att sensorn ska kunna laddas.

Fläktanslutning

Fläktarna är anslutna via FAN + (plus) och FAN - (minus). Fläktens spänning måste vara densamma som batterispänningen.

Anslutnings och displaybeskrivning

Det finns fyra knappar, och de ingår i bildskärmskortet. Knapparna används för att styra och ställa in parametrar.

Knapparna är anslutna med en UTP RJ 45 kabel till huvudenheten. Uttagen som heter Buzzers Buttons på både enheten och skärmen används för detta. Båda kablarna måste alltid vara anslutna.

Knappbeskrivning:

MODE

växlar data som visas på skärmen

MINUS

minskar värdet på den inställda parametern eller numret på den valda utgången

PLUS

ökar värdet på den inställda parametern eller numret på den valda utgången

ENTER

växlar de inställda parametrarna (endast när texten blinkar) eller sparar dem i minnet

RESET

används för att återställa hela enheten. Knappen finns mellan PLUS och MINUS knapparna

Anslutning av utgångar

Utgångar med styrda kretsar är anslutna via plintarna OUT 1 OUT 8 eller OUT 1 OUT 16.

Beroende på kortversion. Dessa terminaler innehåller en fas (och noll (kontakt. I rackmodulen med enheten är jordterminaler (också förberedda så att alla kretsar kan anslutas helt även med jordning.

Indikationslampor och siren

Det finns 16 lysdioder på tavlan. 8 är röda och 8 är gröna. Varje par LED lampor (en röd och en grön) är avsedda för utgångar OUT 1 OUT 8 eller OUT 1 OUT 16. Beroende på kortversion. Den röda lysdioden lyser alltid vid den ingång som just nu mäts. Den gröna tänds för varje ingång som den är stängd.

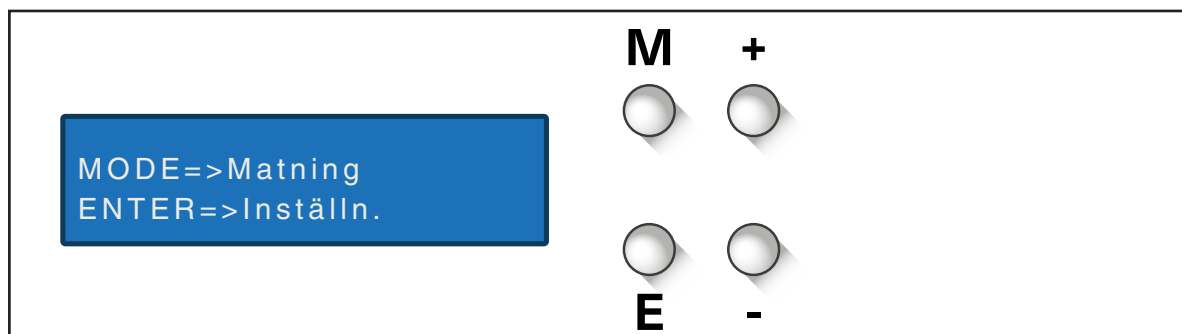
Kortet stöder två sätt att ansluta data, nämligen UART (+ 5V, Rx, Tx och GND) och I2C (SDA, SCL och GND). Båda är hittills bara färdiga på kortet men är inte implementerade i programvaran.

Sirenen signalerar tre olika händelser. Ett långsamt pip indikerar ett strömavbrott eller låg batterispänning. Ett mellansnabbt pip indikerar ett strömfall vid en utgång (som sedan syns på displayen) och ett snabbt pip indikerar ett isoleringsfel vid den utgången (som sedan syns på displayen). Sirenlarmet inaktiveras i 5 minuter efter att du har tryckt på någon knapp. Fullständig avaktivering kommer inte att inträffa förrän problemet har lösts.

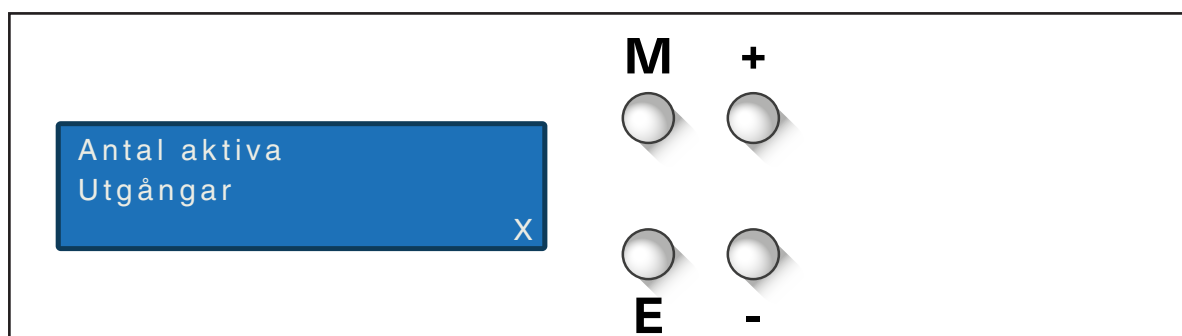
Programmering

Inställning av antal utgångar

→ Klicka på knappen M tills skärmen visar:



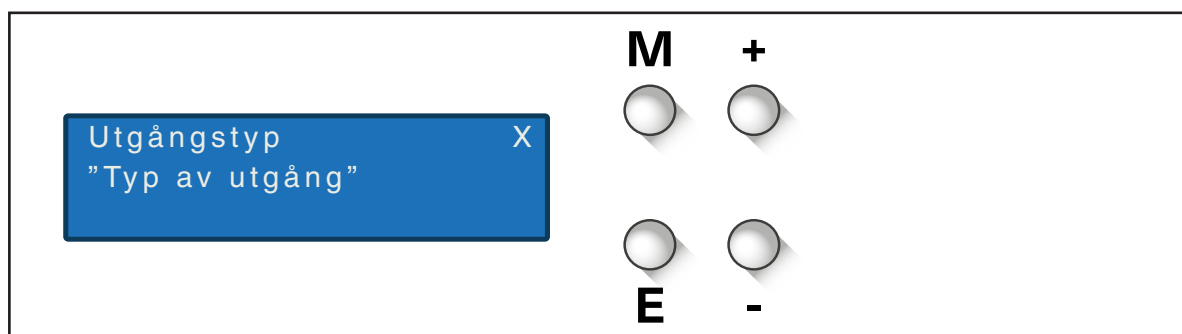
→ Klicka sedan på knappen E.
Sedan kommer det upp en fråga om att skriva in lösenordet. Standard är 0000, klicka på knappen E.
Klicka därför på M tills du kommer till den här skärmen:



→ Här klickar du sedan på knapparna + och - tills du har rätt antal utgångar.
Konfirmera sedan med E.

Typ av utgång

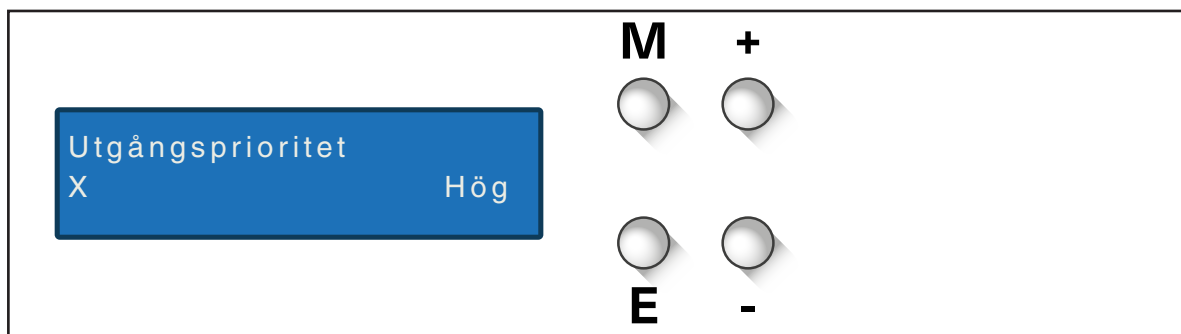
→ Här väljer man om utgången ska vara hänvisning, nöd, ständigt av eller endast nätdrift.
Slutför först de tidigare stegen. Sedan klickar du på M tills du kommer till följande skärm:



Välj sedan först vilken utgång som ska ändras genom att klicka på knapparna + eller - och klicka sedan E för att välja den utgången. När utgången är vald använder man knapparna + och - igen för att byta typ av utgång. När valet är gjort, klickar man på E för att bekräfta det.

Tillämpning av prioritetsnivåerna

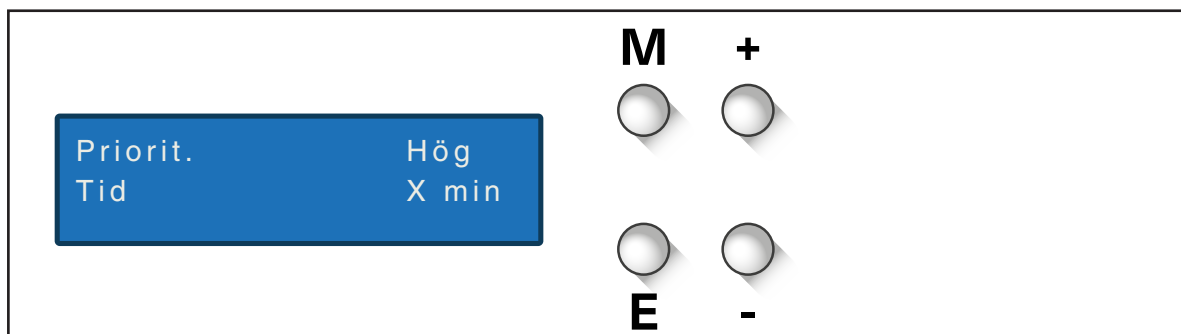
→ Klicka på M tills du kommer till följande skärm:



→ Här väljer du sedan den utgången du vill ändra prioritet på med hjälp av knapparna + och – och sedan E. När du har valt en utgång, väljer du sedan vilken prioritet det ska vara med hjälp av knapparna +, - och E.

Tidsinställning av prioritetsnivåerna

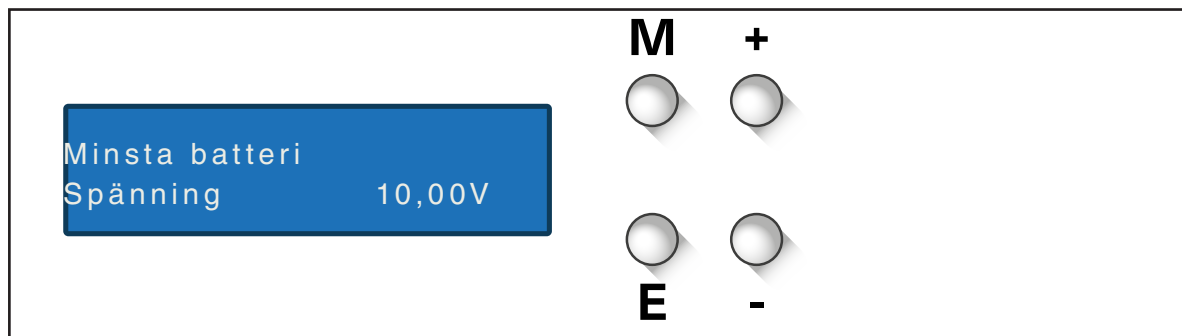
→ Detta är tiden som utgångarna ska ha nödström vid strömbortfall. **OBS:** Standard 60min!
Klicka på M tills du kommer till följande skärm:



→ Använd sedan + och – knapparna för att navigera mellan de olika prioritetsnivåerna och klicka på E när du har hittat den som ska ändras. När du har markerat en prioritetsnivå, höjer och sänker du tiden med knapparna + och -. Bekräfta sedan med knappen E.

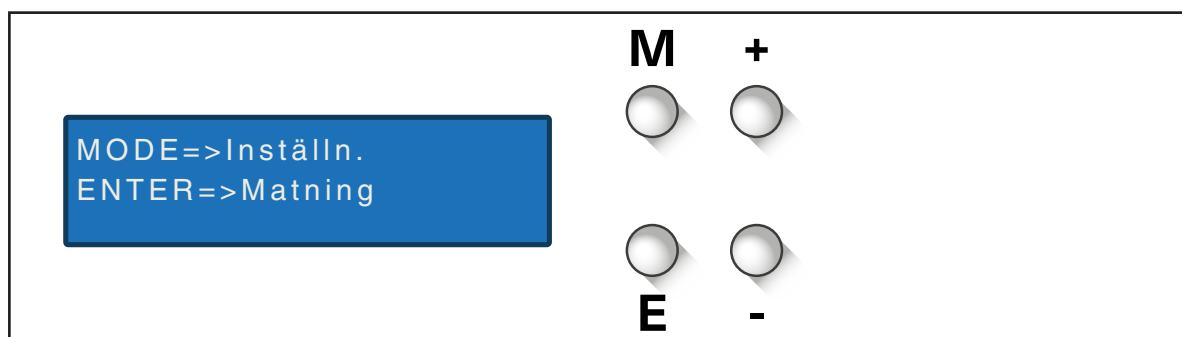
Ställ in varningsnivå för låg batterispänning

→ Minsta batterispänning ställs in för att systemet ska kunna varna när batterikapacitet har sjunkit.

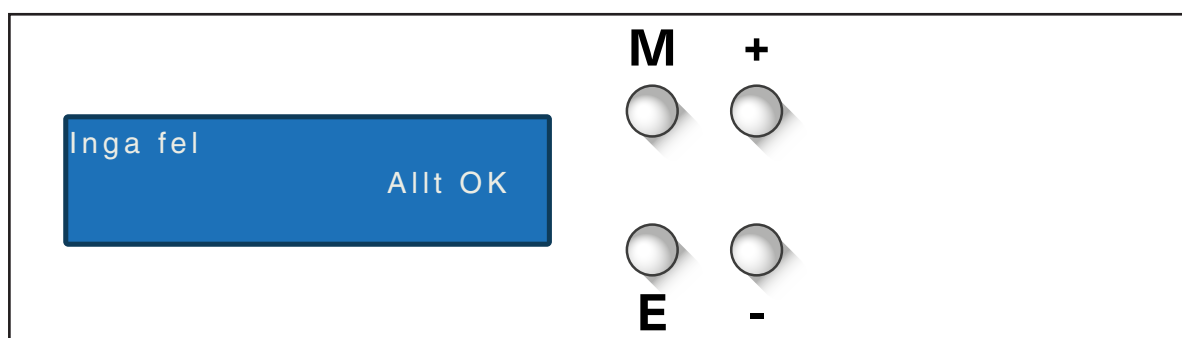


→ Använd sedan + och – för att justera till en lämplig nivå. Förslagsvis 22,5V vid ett 24V batterisystem. Konfirmera sedan valet med E.

→ När inställningen är slutförd, ta dig sedan ut ur inställningsmenyerna genom att klicka på M tills du kommer till följande vy:

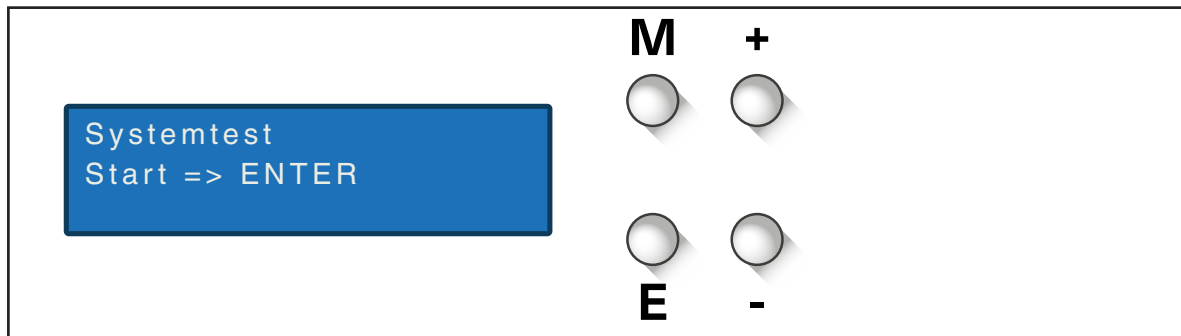


→ Klicka sedan på E så att du kommer till nästa vy. I nästa vy klickar du på M tills du kommer till en meny som vid ett felfritt system ser ut så här:



Gör ett fullständigt systemtest

→ Detta test kontrollerar alla utgångar och dess effekt, för att det ska märkas om någon armatur går sönder. Klicka sedan på M tills du kommer till följande skärm:



→ Klicka sedan på knappen E för att starta testet.

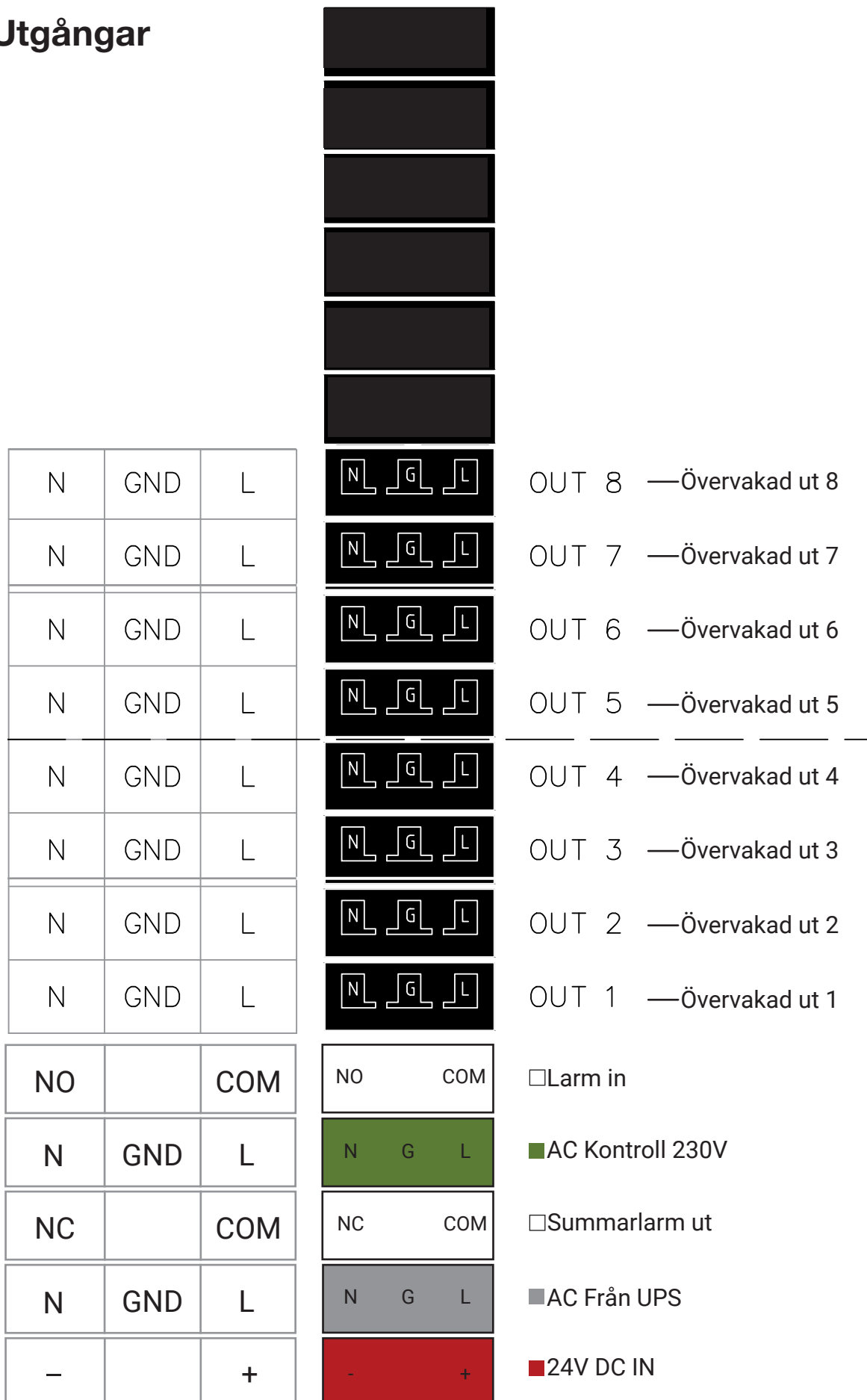
OBS: Testet måste alltid genomföras så fort belastningen på någon av utgångarna har ändrats!

Nu är inställningarna klara och produkten färdigt att användas.

Antal utgångar.

Blackbox finns i flera olika utförande gällande antal övervakade utgångar. På följande sidor visar vi de olika alternativen som finns.

8 Utgångar



16 Utgångar

N	GND	L		OUT 16 —Övervakad ut 16
N	GND	L		OUT 15 —Övervakad ut 15
N	GND	L		OUT 14 —Övervakad ut 14
N	GND	L		OUT 13 —Övervakad ut 13
N	GND	L		OUT 12 —Övervakad ut 12
N	GND	L		OUT 11 —Övervakad ut 11
N	GND	L		OUT 10 —Övervakad ut 10
N	GND	L		OUT 9 —Övervakad ut 9
N	GND	L		OUT 8 —Övervakad ut 8
N	GND	L		OUT 7 —Övervakad ut 7
N	GND	L		OUT 6 —Övervakad ut 6
N	GND	L		OUT 5 —Övervakad ut 5
N	GND	L		OUT 4 —Övervakad ut 4
N	GND	L		OUT 3 —Övervakad ut 3
N	GND	L		OUT 2 —Övervakad ut 2
N	GND	L		OUT 1 —Övervakad ut 1

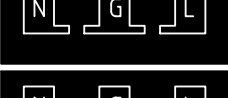
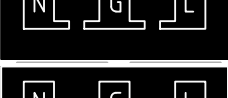
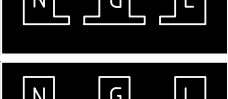
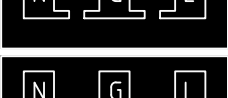
NC	COM	N	L
	N	GND	L
NC	COM	—	+

NC	C	N	L
3	2	1	
NC	C	N	L

- ☐Larm in
- ☒AC Kontroll 230V
- ☒AC Från UPS
- ☐Summarlarm ut
- ☒24V DC IN

16 Utgångar genom 8 övervakade

Två fysiska utgångar är byglade till en övervakad utgång enligt menyträd nedan.

N	GND	L		OUT 16	Övervakad ut 8
N	GND	L		OUT 15	
N	GND	L		OUT 14	Övervakad ut 7
N	GND	L		OUT 13	
N	GND	L		OUT 12	Övervakad ut 6
N	GND	L		OUT 11	
N	GND	L		OUT 10	Övervakad ut 5
N	GND	L		OUT 9	
N	GND	L		OUT 8	Övervakad ut 4
N	GND	L		OUT 7	
N	GND	L		OUT 6	Övervakad ut 3
N	GND	L		OUT 5	
N	GND	L		OUT 4	Övervakad ut 2
N	GND	L		OUT 3	
N	GND	L		OUT 2	Övervakad ut 1
N	GND	L		OUT 1	

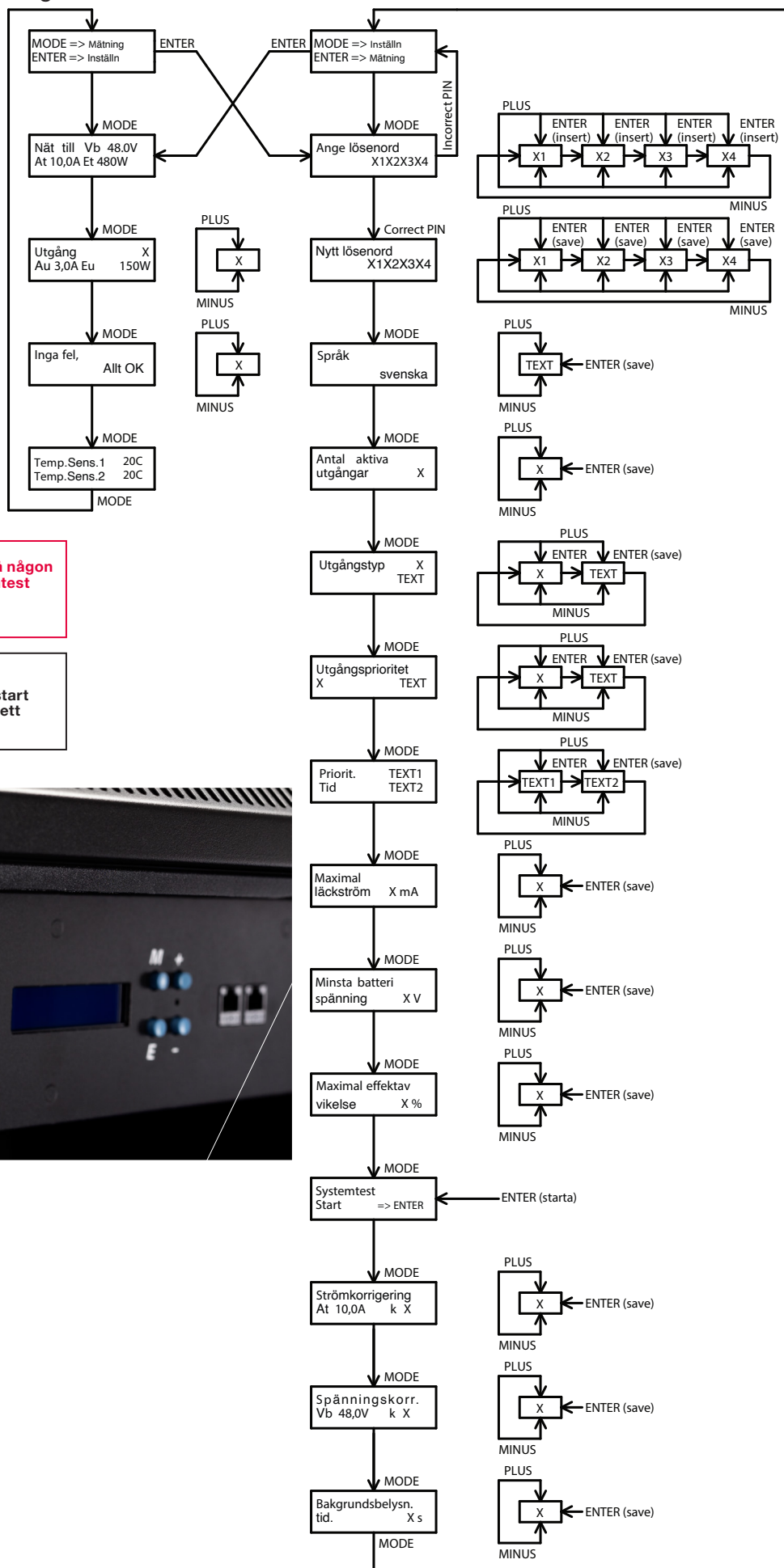
NC	COM	N	L
	N	GND	L
NC	COM	—	+

NC	C	N	L
3	2	1	
NC	C	N	L

- ☐ Larm in
- ☒ AC Kontroll 230V
- ☒ AC Från UPS
- ☐ Summarlarm ut
- ☒ 24V DC IN

Menyträd

Menyträd enligt bild för inställningar.



Om du ändrar effekten på någon utgång, måste ett systemtest genomföras!



ON/OFF
Det här är endast för omstart av enheten, det görs inte ett komplett test.



Felkoder

Listan med alla nuvarande fel kan hittas på skärmen.

Du kan navigera mellan felkoderna med knapparna PLUS och MINUS.

- Det första numret på skärmen visar felkodens nummer i listan.
- Det andra betyder utgången som felkoden påverkar.

De flesta felen tas automatiskt bort om enheten inte längre känner av felet.

Ett fel på strömsensorn eller ett isoleringsfel kan bara nollställas efter att felet har åtgärdats och ett systemtest har körts.

De kronologiskt sorterade felen som blivit analyserade av M1 är sorterade enligt ålder och antal fel (äldsta felet = högsta numret)

FELKOD	FÖRKLARING	LÖSNING
FXX UXX Ansl.fel. Last eller relä Urkopplad armatur eller så öppnar ej relät.	Det här felet upptäcks automatiskt vid normal användning av enheten. Det orsakas av att strömmen till utgången bryts. Antingen ligger felet i kretskortet, eller så har säkringen eller relät gått sönder.	Felet i kretsen måste identifieras och åtgärdas någon som är kvalificerad. Den personen kan byta säkringen på kortet. Om relät är sönder, måste det repareras av leverantören.
FXX UXX För låg effekt För låg effekt på en utgång.	Det här felet upptäcks automatiskt vid normal användning av enheten. Det uppstår när effekten till utgången minskas mer än den angivna max-gränsen.	Felet kan lösas genom att identifiera varför det blivit en minskning i effekt och sedan åtgärda det. Om det beror på att några armaturer har blivit bortkopplade från kretsen, ska ett nytt system genomföras så att systemet sparar den nya datan.
FXX UXX För hög effekt För hög effekt på en utgång.	Det här felet upptäcks automatiskt vid normal användning av enheten. Det uppstår när effekten till utgången ökar mer än den angivna max-gränsen.	Felet kan lösas genom att identifiera varför det blivit en ökning i effekt och sedan åtgärda det. Om det beror på att några nya armaturer har blivit inkopplade till kretsen, ska ett nytt system genomföras så att systemet sparar den nya datan.
FXX UXX Isolationsfel Isolationsfel på en utgång. 🔊 fast beeping 0,1s	Det här felet upptäcks automatiskt vid normal användning av enheten. Det uppstår när läckströmmen övergår den angivna max-gränsen.	Felet kan lösas genom att reparera kretsen vid utgång och köra ett systemtest så att enheten kontrollera om felet blev löst. Vid detta fel ska utgången stängas av om ingen lösning hittas.
FXX UXX Relä öppnar ej Relät öppnar ej på en utgång. 🔊 medium beeping 0,4 s	Det här felet upptäcks endast vid ett systemtest. Det uppstår när relät har smält ihop på grund av en hög ström när kretsen blev sluten.	Relät kan endast bytas av leverantören.
FXX UXX Ström Sensorfel Fel på strömsensorn på en utgång.	Det här felet upptäcks endast vid ett systemtest. Det uppstår vid skador på strömsensorn.	Strömsensorn kan endast bytas av leverantören.
FXX VXX.XV Låg batterispänning För låg batterispänning. 🔊 slow beeping 1,6 s	Det här felet upptäcks automatiskt vid normal användning av enheten. Det uppstår när batteriets spänning går under den förvalda lägstanivån.	Felet nollställs automatiskt när batteriets spänning överstiger vår förvalda lägstanivå.
FXX Nätfel X:XX:XX Strömavbrott. Enheten får ingen växelström. 🔊 slow beeping 1,6 s	Det här felet upptäcks automatiskt vid normal användning av enheten. Det uppstår när ett strömavbrott har upptäckts.	Enheten byter till nödström och felet nollställs automatiskt när strömmen har kommit tillbaka igen.
FXX Temperatur för hög XXXX Temperaturen är för hög.	Det här felet upptäcks automatiskt vid normal användning av enheten. Det uppstår så fort någon sensor överstiger 50 ° C.	Det här felet upptäcks automatiskt vid normal användning av enheten. Det uppstår så fort någon sensor överstiger 50 ° C.



SAC Nordic AB

Prästtorpsvägen 16
341 51 Lagan
+46 (0) 372-35 000
sacnordic.com
info@sacnordic.com

SAC Nordic AB reserverar sig för eventuella
fakta- eller tryckfel i denna trycksak.
Manual Blackbox 8-16 utgåvar 2504-4