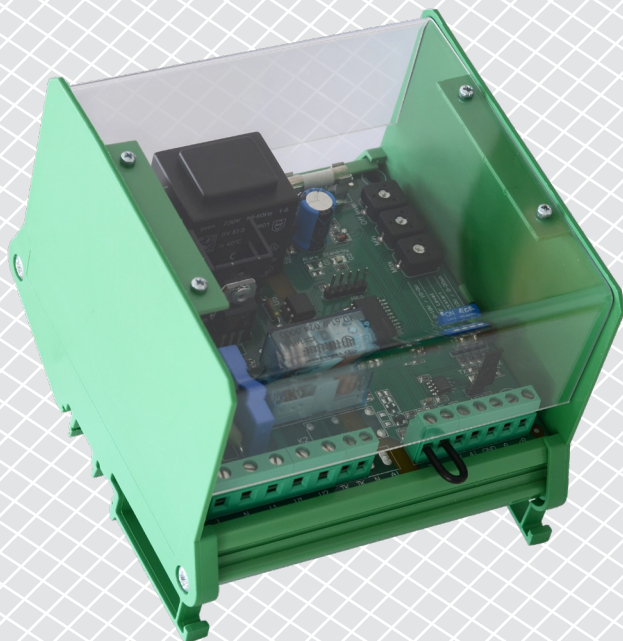


MVSS

ELEKTRONISK
FLÄKTHASTIGHETSREGULATOR MED TK
FÖR DIN-SKENMONTERING

Installations- och bruksanvisning



Innehållsförteckning

SÄKERHET OCH FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER	3
PRODUKTBESKRIVNING	4
ARTIKELKODER	4
AVSETT ANVÄNDNINGSSOMRÅDE	4
TEKNISKA DATA	4
STANDARDER	5
LEDNINGAR OCH FÖRBINDELSER	5
DRIFTSDIAGRAM	6
INSTALLATIONSANVISNINGAR I STEG	8
VERIFIERING AV INSTALLATION	10
BRUKSANVISNINGAR	11
MODBUS REGISTERLISTA	11
TRANSPORT OCH LAGRING	14
GARANTI OCH BEGRÄNSNINGAR	14
UNDERHÅLL	14

SÄKERHET OCH FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER



Läs all information, datablad, installations- och bruksanvisning och betrakta anslutningsdiagrammet innan du arbetar med produkten. För personlig och utrustningens säkerhet och för optimal produktprestanda, se till att du förstår innehållet innan du installerar, använder eller underhåller produkten.



Av säkerhets- och godkännandeskäl (CE) är inga obehöriga omvandlingar och/eller modifieringar av produkten tillåtna.



Produkten får inte utsättas för onormala förhållanden såsom extrema temperaturer, direkt solljus eller vibrationer. Långvarig exponering för kemiska ångor i hög koncentration kan påverka produktens prestanda. Håll arbetsplatsen så torr som möjligt, se upp för kondens.



Alla installationer ska följa lokala hälso- och säkerhetsföreskrifter, lokala elektriska standarder och godkända koder. Produkten får bara installeras av en ingenjör eller tekniker som har expertkunskaper om produkten och om de nödvändiga försiktighetsåtgärderna.



Undvik kontakter med strömförande elektriska delar. Koppla alltid ur strömkällan innan du ansluter elkablarna, utför service eller reparerar produkten.



Kontrollera att du väljer rätt strömförsörjning till produkten och att du använder kablar med rätt storlek och egenskaper. Se till att alla skruvar och muttrar är väl åtdragna och att eventuella säkringar sitter på plats.



Utrustningen och förpackningen kan återvinnas och ska bortskaffas i enlighet med lokala och nationella lagar och bestämmelser.



Om du har ytterligare frågor, kontakta din tekniska support eller rådfråga en expert.

PRODUKTBeskrivning

MVSS-serien styr hastigheten på enfas spänningsstyrbara elmotorer (230 VAC / 50–60 Hz) baserat på en standard styrsignal. De är utrustade med Modbus RTU-kommunikation, en larmreläutgång och termiska kontakter för att ge överhettningsskydd för motorer med brytkontakter. De erbjuder ett stort antal funktioner: fjärrstyrningsalternativ, justerbar avstängningsnivå, inställningar för min. och max. utspänning och tidsbegränsad motordrift som initieras av en logik- eller omkopplingsignal.

ARTIKELKODER

Kod	Nominell ström, [A]	Säkringsklass	
		Säkring 1	Säkring 2
MVSS1-15CDM	1,5	F 0,315 A H 250 V (5*20 mm)	F 3,15 A H 250 V (5*20 mm)
MVSS1-30CDM	3,0		F 5,0 A H 250 V (5*20 mm)
MVSS1-60CDM	6,0		F 10,0 A H 250 V (5*20 mm)
MVSS1100CDM	10,0		F 16,0 A H 250 V (6,3*32 mm)

AVSETT ANVÄNDNINGsområde

- Fläkthastighetsreglering i ventilationssystem
- Applikationer där Modbus -kommunikation eller en timerfunktion behövs
- Endast för inomhusbruk

TEKNISKA DATA

- Strömförsörjning: 230 VAC ±10 % / 50–60 Hz
- Analog ingång:
 - ▶ spänning: 0–10 VDC
 - ▶ ström: 0–20 mA
- Analoga ingångslägen: stigande eller fallande
- Analog ingångsfunktion: Normalt läge / Logik-läge
- Fjärrkontrollgång: normal eller timerfunktion
- Reglerad utgång: 30–100 % Us
- Max. belastning: beror på versionen (se tabellen ovan)
- Oreglerad utgång, L1: 230 VAC / 50–60 Hz / max. 2 A
- Larmutgång (230 VAC / 1 A)
- Inställning av minsta utspänning, Umin: 30–70 % Us (69–161 VAC), valbar via trimmer eller via Modbus
- Inställning av maximal utspänning, Umax: 75–100 % Us (173–230 VAC), valbar via trimmer eller via Modbus
- Off-nivå, justerbar via trimmer eller via Modbus:
 - ▶ 0–4 VDC / 0–8 mA för stigande läge
 - ▶ 10–6 VDC / 20–12 mA för fallande läge
- Direktstart eller mjukstart
- Utgång för lågspänningsförsörjning: + 12 VDC / 1 mA för extern potentiometer
- Modbus kommunikation
- Driftsindikering:
 - ▶ kontinuerlig grön: normal drift
 - ▶ blinkande grön: vänteläge
- Överspännings- och överströmsskydd

- Termiska ingångar för skydd mot överhettning av motorn
- Kapsling:
 - Gränssnittsmodul för DIN-skena: polyamid - PA UL94V0; grön (RAL 6017)
 - Lock: plexiglas, transparent
- Kapslingsklass: IP20 (enligt EN60529)
- Omgivningsförhållanden vid drift:
 - temperatur: -20—40 °C
 - relativ luftfuktighet: < 80 % rH (icke-kondenserande)
- Förvaringstemperatur: -40—50 °C

STANDARDS

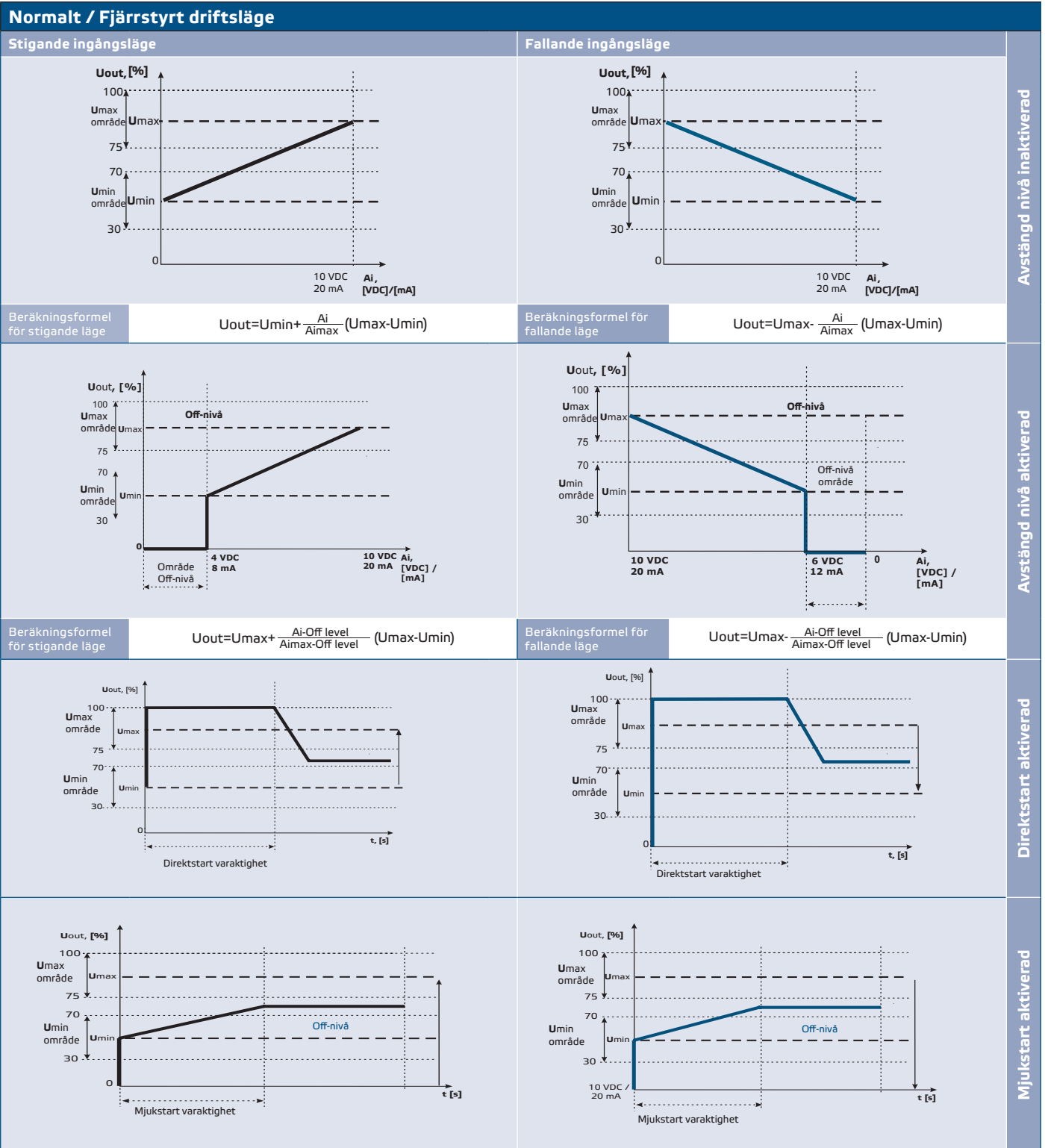
- Lågspänningsdirektiv 2014/35/EU
- EMC-direktiv 2014/30/EU
- RoHS-direktiv 2011/65/EU

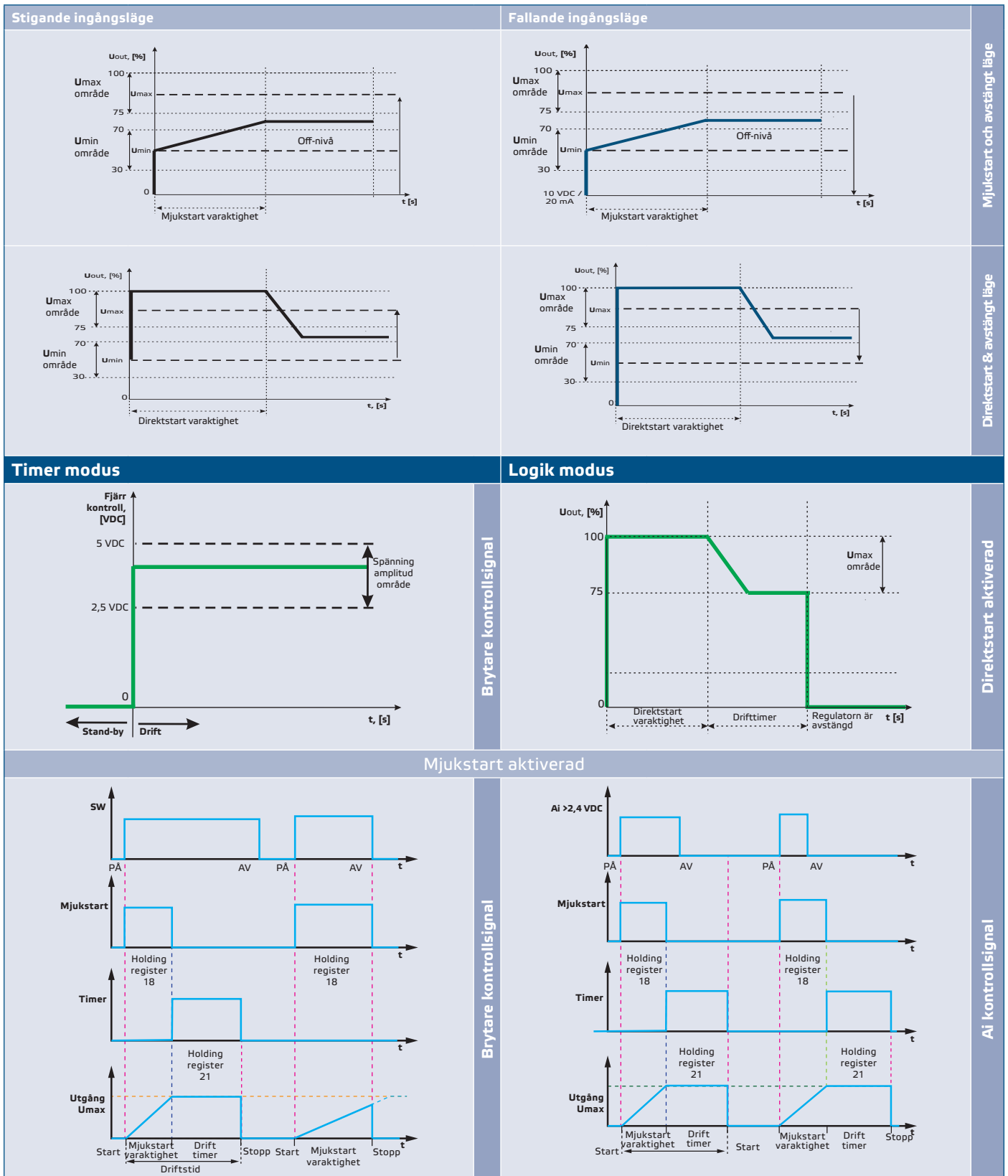


LEDNINGAR OCH FÖRBINDELSER

L	Matningsspänning, 230 VAC ± 10 % / 50—60 Hz
N	Neutralledare
L1	Oreglerad utgång (230 VAC / max. 2 A)
U1, U2	Reglerad utgång till motor
TK, TK	Termokontakter
N	Neutralledare
AL	Larmutgång (230 VAC / 1 A)
SW	Fjärr- / timeromkopplare
+V	Uteffekt + 12 VDC / 1 mA
Ai	Analog ingång: (0—10 VDC / 0—20 mA) or (10—0 VDC / 20—0 mA) Logik ingång (timerfunktionalitet): (minst 2,5 VDC och > 30 ms)
GND	Jord
A	Modbus RTU (RS485), signal A
/B	Modbus RTU (RS485), signal /B
Anslutning	Kabeltvärsnitt: max 2,5 mm ²

DRIFTSDIAGRAM





INSTALLATIONSANVISNINGAR I STEG

Innan du börjar montera MVSS-styrenheten, läs noggrant "**Säkerhet och försiktighetsåtgärder**". Fortsätt sedan med följande steg:

1. Stäng av strömförsörjningen.
2. Ta bort det genomskinliga locket på DIN-kapslingen.
3. Skruva loss sidorna på DIN-skenmodulen. Montera modulen på en standard DIN-skena. Fäst i önskat läge på skenan genom att montera höljets sidor. Tänk på rätt monteringsmått (**Fig. 1**) och monteringsposition (**Fig. 2**).

Fig. 1 Monteringsmått

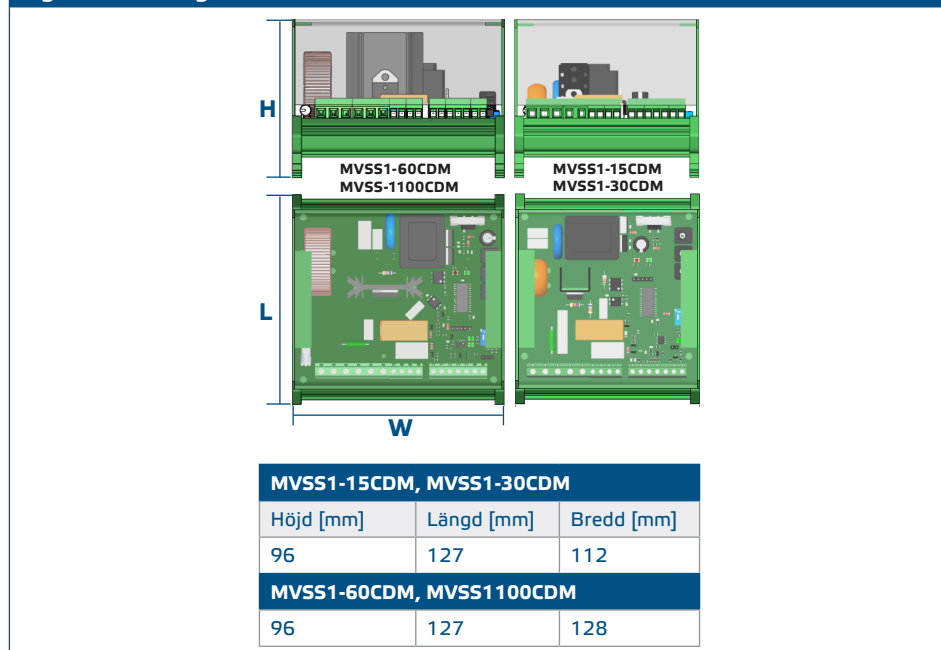
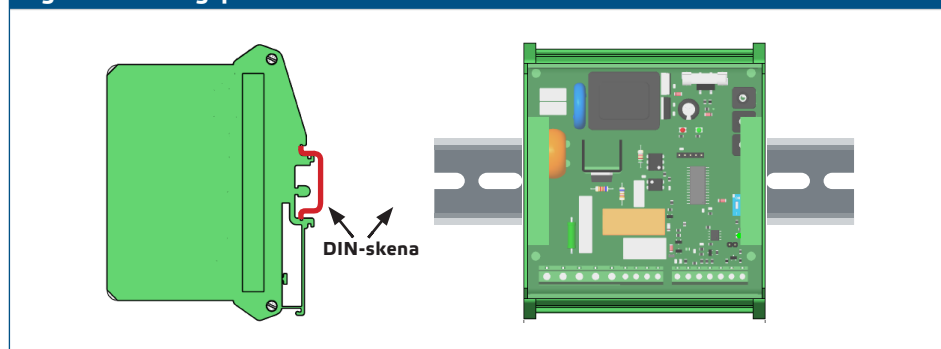
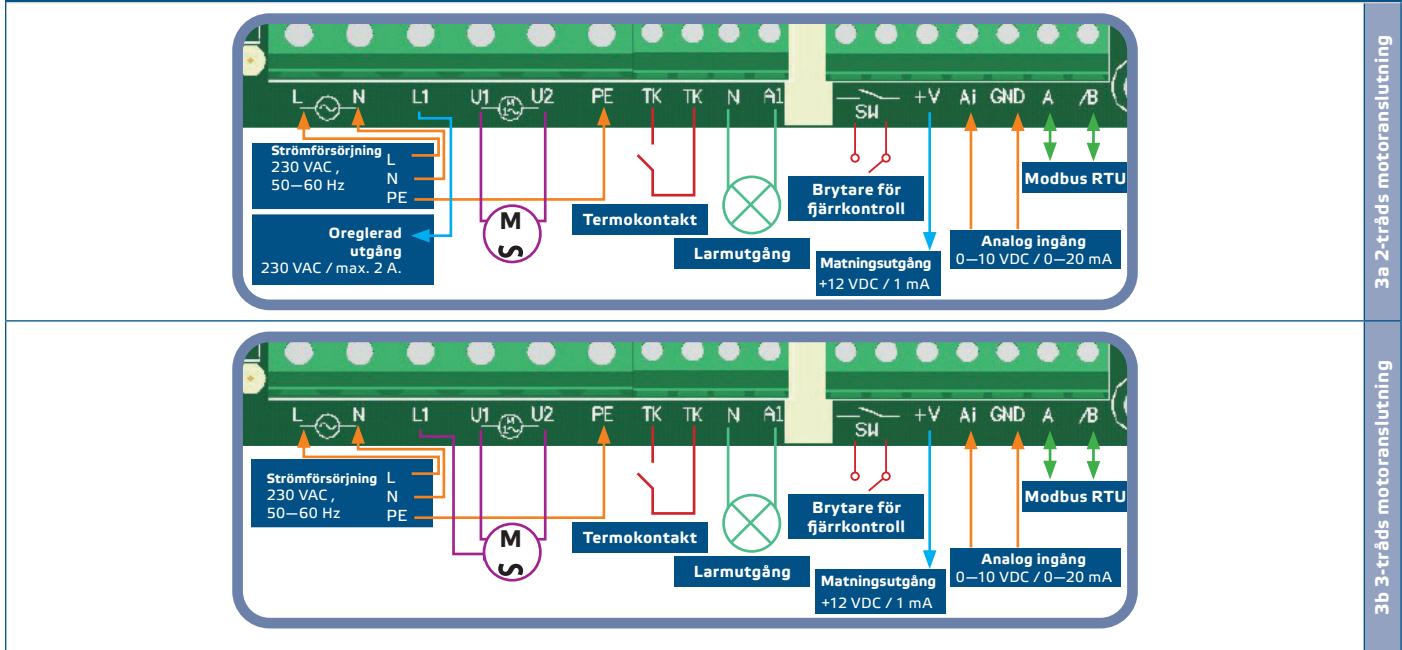


Fig. 2 Monteringsposition



4. Gör anslutningen enligt kopplingsschemat (**Fig. 3**) och enligt informationen i avsnitt "**Ledningar och förbindelser**".
5. Anslut L1-utgången för en 3-trådig anslutning, styrd ventil osv. (om nödvändigt). Se **Fig. 3b 3-tråds motoranslutning**.

Fig. 3 Kopplingschema

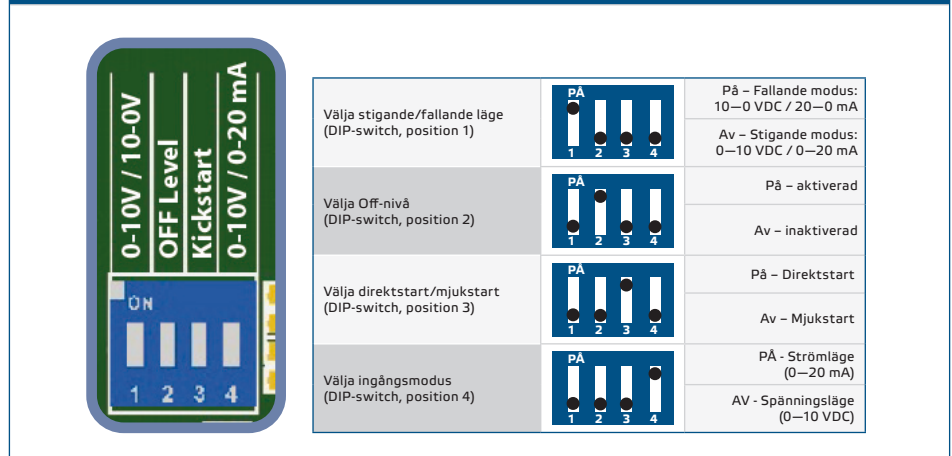


3a 2-tråds motranslutning

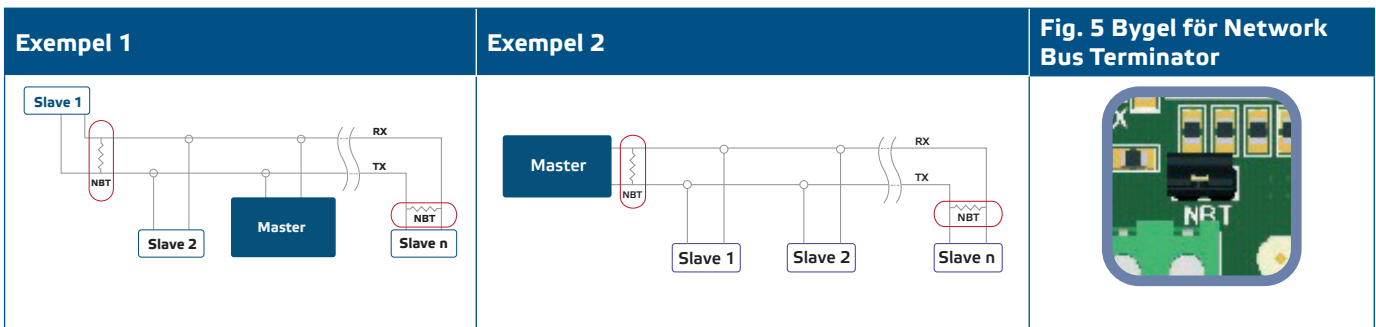
3b 3-tråds motranslutning

6. Välj önskad analog ingångstyp och läge, startläge och off-nivå med DIP-omkopplaren på kretskortet. (Se **Fig. 4 Inställningar för DIP-omkopplare**).

Fig. 4 Inställningar för DIP-omkopplare



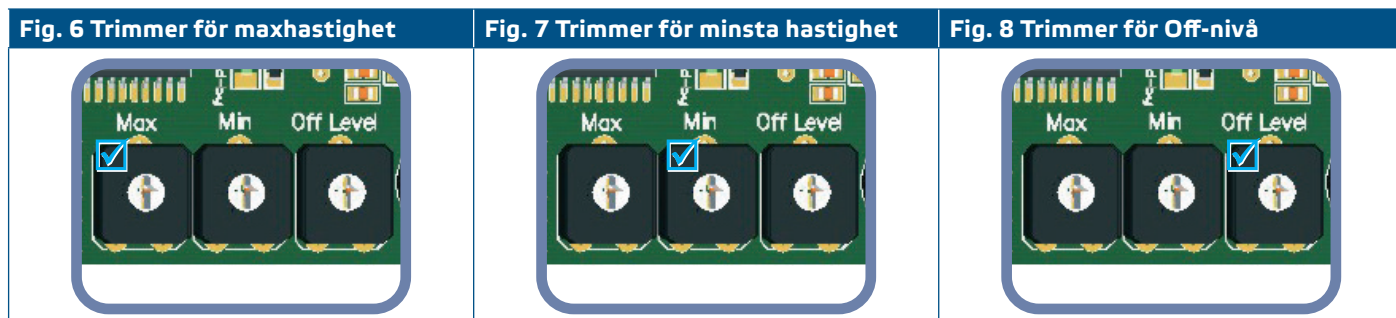
7. Kontrollera om enheten står i böjran eller i slutet av nätverket (se **Exempel 1** och **Exempel 2**). Om den gör det, använd NBT-bygeln. Om den inte gör det, lämna bygeln frånkopplad (se **Fig. 5**).



! VARNING

Om en AC-nättaggregat används med någon av enheterna i ett Modbus-nätverk ska GND-terminalen inte anslutas till andra enheter i nätverket eller via CNVT-USB-RS485-omvandlaren. Detta kan orsaka permanenta skador på kommunikationshalvledare och / eller datorn.

8. Justera maxhastighet via trimmern (om det behövs). Standardinställningen är Us (230 VAC). Se **Fig. 6 Trimmer för maxhastighet**.
9. Justera minsta hastighet via trimmern (om det behövs). Standardinställningen är 30 % Us (69 VAC). Se **Fig. 7 Trimmer för minsta hastighet**.
10. Justera off level-värdet via trimmern (om det behövs). Standardinställningen är 0 VAC. Se **Fig. 8 Trimmer för Off-nivå**.



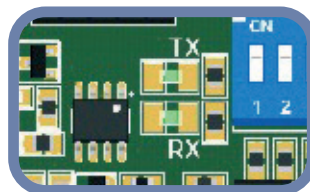
11. Stäng höljet och säkra det genomskinliga locket.
12. Slå på strömförsörjningen.
13. Anpassa fabriksinställningarna till de önskade via programvaran 3SModbus eller Sensistant (vid behov). För fabriksinställningarna, se **Tabell Modbus registerlista**.

VERIFIERING AV INSTALLATION

Följ instruktionerna nedan:

1. Slå på strömförsörjningen.
2. Ställ in NBT-bygeln, DIP-omkopplaren, trimmern för min. och max. hastighet och trimmer för OFF-nivå till de önskade positioner / värden. Fabriksinställningarna är följande:
 - ▶ NBT-bygeln är frånkopplad
 - ▶ Stigande läge: 0–10 VDC / 0–20 mA
 - ▶ Off-läge - AV;
 - ▶ Direktstart inaktiverad;
 - ▶ Inspänningsläge (0–10 VDC);
 - ▶ Minsta inställning för min. hastighetstrimmer;
 - ▶ Maxinställning för max. hastighetstrimmer;
 - ▶ Min. inställning för trimmern för off-nivå.
3. Ställ in den analoga ingångssignalen på maxvärdet 10 VDC eller 20 mA.
4. Den anslutna motorn körs med maximal hastighet eller lägsta hastighet beroende på det analoga ingångsläget (stigande / fallande).
5. Om OFF-nivå är aktiverad och fallande analogt ingångsläge väljs slutar motorn att gå.
6. Ställ in den analoga ingångssignalen på maxvärdet 0 VDC eller 0 mA.
7. Den anslutna fläkten körs med lägsta hastighet eller maximal hastighet beroende på analogt ingångsläge (stigande / fallande).
8. Om OFF-nivån är aktiverad och stigande analogt ingångsläge väljs slutar motorn att gå.
9. Om Off-nivå är aktiverad och signalen är lika med värdet för Off-nivå, kommer motorhastigheten att vara lägsta hastighet i stigande läge eller maximal hastighet i fallande läge.
10. Om styrenheten inte fungerar enligt anvisningarna ovan måste kabelanslutningarna och inställningarna kontrolleras.
11. Kontrollera om båda lysdioderna (**Fig. 9**) blinkar när du har slagit på enheten. Om de gör det har din enhet upptäckt Modbus -nätverk. Om de inte gör det kontrollera anslutningarna igen.

Fig. 9 Indikation för upptäckt av kommunikation



! VARNING

Lysdiodernas status kan endast kontrolleras när enheten är strömsatt. Vidta relevanta säkerhetsåtgärder.

BRUKSANVISNINGAR

DRIFTLÄGEN

I **Modbus-läge** styr du parametrarna: Umax, Umin, Direktstart / Mjukstart, Off-nivå aktiverad/inaktiverad och off-nivå värde via Modbus register.

I **fristående läge** styr du parametrarna: Umax, Umin, Direktstart/Mjukstart, off-nivå aktiverad/inaktiverad och off-nivå värde med hjälp av hårdvaruinställningarna (DIP-switch, trimmers, byglar).

Normal läge: Om Off-nivån är inaktiverad utförs mjukstart/ direktstart endast en gång - efter att styrenheten har försetts med ström; i annat fall utförs mjukstart/ direktstart varje gång styrenheten slås på.

När **Timer-läget** är valt tar regulatorn emot en pulskontrollsignal från fjärrkontrollbrytaren. När logik-läget är valt, tar styrenheten emot en pulsstyrsignal från Ai-ingången.

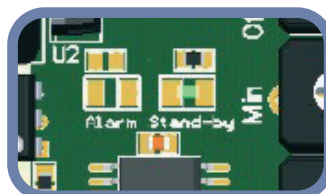
I båda lägena (**Timer-läge** och **Logik-läge**) ska pulsbredden vara mer än 30 ms annars filteras signalen.

LED DRIFTSINDIKATION

När den gröna lysdioden (se **Fig. 10**) lyser fungerar styrenheten i normalt läge. När den blinkar:

- ▶ fungerar styrenheten i fjärrstyrningsläge eller
- ▶ är OFF-nivån aktiverad och ligger den analoga insignalen under OFF-nivåvärdet.

Fig. 10 Driftsindikation



MODBUS REGISTERLISTA

INPUT REGISTER (se [Modbus registerlista](#))

Input register är skrivskyddade. **Modbus registerlista** visar hur uppgifterna är organiserade i Input registren. De uppmätta uppgifterna börjar från adress 1 och slutar med adress 14. Övriga input register används inte. När de adresseras, returnerar de 0.

All data kan läsas med kommandot "Läsa Input Register". **Modbus registerlista** visar vilken typ av data som returneras för varje register och hur den ska tolkas. Till exempel: "300" i input register 1 innebär att den uppmätta analoga insignalen är 3,0 VDC (eller 6,0 mA), "50" i input register 2 innebär att utspänningen är 50 % Us (115 VAC).

Input register 1 visar det aktuella värdet av den uppmätta analoga insignalen. Detta värde beror på den valda analoga ingångstypen. När spänningsläge väljs varierar värdena mellan 0–1.000 (0–10,0 VDC). När strömläge väljs varierar värdena mellan 0–1.000 (0–20,0 mA).

Input register 2 visar det aktuella värdet på utspänningen. Detta input register åsidosätts av holding register 31 om styrning av utgångsåsidosättning (holding register 8) är aktiverad. När kontrollen av utgångsöverstyrning är inaktiverad visar detta input register värdet på utgångsspänningen beroende på valt driftläge. Utspänningsvärdena varierar mellan 30–100 % Us (69–230 VAC). "0" (0 VAC) indikerar att styrenheten är avstängd.

Input register 3 visar typen av analog insignal. Detta input register definieras av holding register 11 eller hårdvaruinställningen av position 4 på DIP-omkopplaren. Värdena är '0' (för 0–20 mA) eller '1' (för 0–10 VDC).

Input register 4 visar det valda läget för den analoga ingången. Detta input register definieras av holding register 12 eller hårdvaruinställningen av position 1 på DIP-omkopplaren (**Fig. 4**), beroende på valt driftläge. Värdena är '0' (för fallande läge) eller '1' (för stigande läge).

Input register 5 visar värdet på den maximala utspänningen. Detta input register definieras av holding register 13 eller hårdvaruinställningen för max.-trimmern (**Fig. 6**), beroende på valt driftläge. Registervärdena ligger i intervallet 75–100 (75–100 % Us VAC).

Input register 6 visar värdet på den minsta utspänningen. Detta input register definieras av holding register 14 eller hårdvaruinställningen för min. trimmern (**Fig. 7**), beroende på valt driftläge. Registervärdena ligger i intervallet 30–70 % Us.

Input register 7 ger information om tillståndet för off-nivån. I Fristående läge innehåller det värdet inställt av position 2 på DIP-omkopplaren (**Fig. 4**). I Modbus-läge innehåller det värdet av holding register 15. Det kan vara '0' (inaktiverat) eller '1' (aktiverat).

Input register 8 ger information om värdet på off-nivån. I Fristående läge innehåller det det värde som ställts in av trimmern för OFF-nivå (**Fig. 4**). I Modbus-läge innehåller det det värde som ställts in av holding register 16. Detta värde beror på den valda analoga ingångstypen och läget. Registervärdena kan variera från 0 till 40 (0–4,0 VDC / 0–8,0 mA) och från 60 till 100 (6,0–10,0 VDC / 12,0–20,0 mA). Värdena beror på den valda analoga ingångstypen och läget.

Input register 9 ger information om direktstart eller mjukstart. I fristående läge motsvarar värdet starttypen som ställts in av position 3 på DIP-omkopplaren. I Modbus-läge innehåller det det värde som ställts in av holding register 17. Registervärdena är '0' (för mjukstart) eller '1' (för direktstart).

Input register 10 visar tillståndet för fjärrkontrollingången. När den är inaktiverad fungerar enheten i normalt driftläge. När fjärrkontrollingången är aktiverad är styrenheten i standby-läge. Registervärdena är '0' (för inaktiverat) eller '1' (för aktiverat).

Input register 12 visar statusen för den oreglerade utgången L1. När den analoga insignalen är under värdet för avstängningsnivån (om aktiverad) eller när fjärrkontrollens ingång är inaktiverad, är utspänningen för den oreglerade utgången L1 '0' = OFF (0 VAC). Annars är den 1 = On (230 VAC).

Input register 13 visar larm-LED:ns driftstatus. När den röda LED:n lyser är registervärdet '1'. När lysdioden är släckt är registervärdet '0'.

Input register 14 visar enhetens driftsstatus. När registervärdet är 0 (Av) är styrenheten avstängd. ON / Stand-by-lysdioden på frontpanelen är släckt. Se **Fig. 10 Driftsindikering**.

När värdet är '1' (On) arbetar styrenheten enligt styralgoritmen och den analoga insignalen ligger över det valda off-nivåvärdet (om det är aktiverat). ON/Standby-lysdioden (**Fig. 10**) lyser konstant.

ON/Stand-by-lysdioden blinkar och registervärdet är "2" (stand-by) när off-nivån är aktiverad och den analoga insignalen ligger under värdet för off-level.

Holding register (se [Modbus registerlista](#))

Dessa register är läs- / skrivregister och de kan hanteras via kommandona "Läsa holding register", "Skriva enstaka register" och "Skriva flera register". De är organiserade i delar som innehåller olika typer av information. De register som inte används är skrivskyddade. Skrivning i dessa register returnerar inte Modbus-fel, men det ändrar inte heller något.

Del 1:

DennadelinnehållerinformationomenhetenochModbuskommunikationsinställningar.

Holding register 1 innehåller adressen där styrenheten svarar på Modbus-huvudenheten. Standardadressen är "1". Du kan ändra det på två sätt:

- ▶ Skicka kommandot "Skriva enstaka register" med adress '1' och skriv det nya adressvärdet.
- ▶ Anslut endast din enhet till en huvudstyrenhet eller PC-applikation och skicka kommandot "Skriva enstaka register" till adress '0' (Modbus-sändningsadress) och skriv ett nytt adressvärde.

De två följande registren (2 och 3) innehåller Modbus-inställningar. Genom att ändra dessa register ändrar du kommunikationsinställningarna. Standardinställningarna för Modbus är 19200-E-1 enligt vad som anges i *Modbus Protocol Specification*.

De följande tre registren (4, 5 och 6) är skrivskyddade. De innehåller information om hårdvaru- och firmwareversionerna.

Holding register 7 ställer in styrenhetens driftläge. Det finns två alternativ: Fristående-läge och Modbus-läge. I fristående läge styrs styrenheten helt av den analoga insignalen och de valda hårdvaruinställningarna. I Modbus-läge kan inställningarna styras av Modbus huvudstyrenheten.

Holding register 8 används för överstyrning av utgång. Inställningen används för att åsidosätta utspänningen med ett förvalt värde. Detta värde har högre prioritet än den beräknade utspänningen för den integrerade regleralgoritmen. Endast direktstart / mjukstart kan ändra utspänningsvärdet.

Holding register 9 och 10 används inte. De är skrivskyddade.

Del 2:

Holding register 11 ställer in typen av analog insignal. Standardvärdet är '1' (0–10 VDC); '0' är för 0–20 mA.

Holding register 12 definierar det stigande / fallande analoga ingångsläget. Standardvärdet '1' är för 0–10 VDC (stigande spänningssignal). Registervärdena är '0' för 10–0 VDC och '1' för 0–10 VDC när spänningssignal väljs, och '0' för 20–0 mA och '1' för 0–20 mA när strömsignal väljs.

Holding register 13 innehåller maximal utspänning. Standardvärdet är '100' (100 % Us eller 230 VAC). Registervärdena varierar mellan 75–100 (75–100 % Us).

Holding register 14 innehåller den lägste utspänningen. Standardvärdet är "30" (30 % Us). Registervärdena varierar mellan 30–70 (30–70 % Us).

Holding register 15 anger status för avstängd nivå. Standardvärdet är '0' (inaktiverat). "1" är för aktiverat.

Holding register 16 definierar avstängningsnivån. Standardvärdet är '0' (0 VDC). Detta värde beror på vilken typ av analog ingång och vilket läge som valts. Registervärdena varierar mellan 0–40 (0–4,0 VDC) för stigande spänningssignal och 60–100 (6,0–10,0 VDC) för fallande spänningssignal. När strömsignal väljs ligger registervärdena mellan 0–40 (0–8,0 mA) för stigande signal och 60–100 (12,0–20,0 mA) för fallande signal.

Holding register 17 ställer in direktstart eller mjukstart. Standardvärdet är '1' (direktstart); "0" är för mjukstart.

Holding register 18 innehåller varaktighetstiden för direktstart eller mjukstart. Standardvärdet är '10' (10 sekunder). Registervärdena varierar från '0' till '60' (0–60 sekunder). Den här inställningen är endast tillgänglig i Modbus-läge.

Holding register 19 väljer funktion av fjärrstyrd ingångskontroll. Standardvärdet är '0' för normalt läge. Värdet '1' är för timerläge. Den här inställningen är endast tillgänglig i Modbus-läge. Off level-läget används inte i timerläget.

Holding register 20 väljer funktion för analog ingång. Standardvärdet är '0' för normalt läge; '1' är för logikläge. Den här inställningen är endast tillgänglig i Modbus-läge.

Holding register 21 ställer in värdet för drifttimern. Detta holding register är endast tillgängligt i timerläge och / eller logikläge. Standardvärdet är '60' (60 sekunder). Registervärdena kan variera från 0 till 200 (0–200 sekunder). Den här inställningen är endast tillgänglig i Modbus-läge. Arbetstiden är lika med summan av varaktigheten för direktstart/mjukstart och tidsvärdet för drifttimern. När en arbetstid har löpt ut kan enheten endast startas om med hjälp av fjärrkontrollen eller en analog ingång.

Nästa holding register 22–30 används inte. De är skrivskyddade.

Holding register 31 åsidosätter utspänningsvärdet i Modbus-läge när utgångsöverstyrning är aktiverad. Inställningen av överstyrningsvärdet är inte beroende av de andra inställningarna, förutom valet av direktstart eller mjukstart. Standardvärdet är '0' (VAC). Registervärdet kan variera mellan 30–100 (30–100 % Us). Det kan också vara '0' (0 % Us).

De sista holding registren 32–40 används inte. De är skrivskyddade.

TRANSPORT OCH LAGRING

Undvik vibrationer och extrema förhållanden. Förvara i originalförpackning.

GARANTI OCH BEGRÄNSNINGAR

Två år från leveransdatum mot tillverkningsfel. Ändringar eller omvandlingar av produkten efter publiceringsdatumet fritar tillverkaren från allt ansvar. Tillverkaren ansvarar inte för tryckfel eller fel i ovanstående data.

UNDERHÅLL

Under normala förhållanden är denna produkt underhållsfri. Rengör med en torr eller fuktig trasa om den är smutsig. Vid kraftig förorening, rengör med en icke aggressiv produkt. Under dessa omständigheter bör enheten kopplas bort från strömförsörjningen. Var uppmärksam på att inga vätskor kommer in i enheten. Anslut den bara till elnätet igen när den är helt torr.