

INDUKTIONSVÄRMARE

DHI3-F1

Användar- och underhållsmanual, v1.4.01

R!MAC[®]
PROFESSIONAL PRODUCTS

INNEHÅLL

1 INTRODUKTION

2 SÄKERHETSANVISNINGAR

2.1 ALLMÄNNA REGLER VID ANVÄNDNING AV DH13-F1

2.2 INFORMATIONSSYMBOLER

2.3 SYMBOLER SOM INDIKERAR HÄLSORISKER

2.3.1 ELEKTRISK STÖT

2.3.2 VARNING! VARM YTA

2.3.3 RISK FÖR BRAND

2.4 VARNINGSSYMBOLER VID HANTERING AV ENHETEN

2.4.1 SÄKERHETSUTRUSTNING VID ARBETE MED ENHETEN

2.4.2 ELEKTROMAGNETISKA EFFEKTER

3 PERIODVIS INSPEKTION OCH UNDERHÅLL

4 FÖRVARING

5 GARANTIPROVISION

6 DRIFTSÄTTNING

6.1 UPPACKNING OCH START

6.2 PÅFYLLNING AV KYLMEDEL

7 OM ENHETEN OCH UPPVÄRMNING

7.1.1 DHCS3 – Dawell Heating Control System 3 (Dawell-kontrollsystem för uppvärmning)

En teknik som utvecklats av Dawell för kontrollerad uppvärmning med kontroll över multipla parametrar i realtid. Uppvärmningen kan

kontrolleras i olika lägen, vilket ökar dess användbarhet. Enheten kan användas i ledningsnät med sämre ställverk där den inte utlöser överspänningsskydd osv.

7.1.2 BIPT – Boost Induction Power Technology möjliggör ökad uteffekt för bättre och snabbare uppvärmning av material. Den här tekniken lämpar sig bäst i öppna lindningar och för uppvärmning av olika typer av material.

7.1.3 DIPA – Dynamic Induction Power Adjust (Dynamisk justering av induktionseffekt)

7.1.4 QST – Quiet Cooling Technology (Tyst kylningsteknik)

7.1.5 URC – Universal Remote Control (Universell fjärrstyrningskontroll)

Stöd för en universell fjärrstyrningskontroll, både analog och digital, eller användning av en databuss, för smidig integrering med produktionsprocesser.

7.1.6 ACMS – Automatic Check And Monitor System (Automatiskt kontroll- och övervakningssystem)

Kombinerar funktioner som kontrollerar och verifierar enhetens funktion och skick efter aktivering, samt en funktion som kontinuerligt övervakar uppvärmning och olika parametrar för maximal säkerhet och pålitlighet.

7.1.7 DFU – Device Firmware Update

Möjliggör uppdatering av inbyggd programvara

7.2 7.2.1 Fält- eller brännareffektläge (Field or burner power mode, CF)

7.2.2 Kontrollerat effektläge (Controlled power mode, CP)

7.2.3 Kontrollera önskad temperatur (Control to desired temperature, CT, valfri)

7.3 KONTROLLERAD UPPVÄRMNING

7.3.1 Använda uppvärmningstimern

7.3.2 Kontrollerad uppvärmning baserad på inställd temperaturprofil

7.4 FJÄRRKONTROLL OCH INTEGRERING I PRODUKTIONSPROCESSER.

8 ENHETSKONTROLLER

8.1 BESKRIVNING AV ENHETSKOMPONENTER

8.1.1 Indikatorlampa för uppvärmning

8.1.2 Indikatorlampa för kylning och överhettning

8.1.3 Indikatorlampa för fjärrstyrning

8.1.4

8.2 STARTA UPP ENHETEN

8.3 STANDBY

8.4 UPPVÄRMNINGSTIMER

8.5 PROGRAM

8.6 INFO

8.6.1 Överförd effekt (P – Power transmitted)

8.6.2 Uteffekt (P_o – Output power)

8.6.3 Effektfaktor (PF – Power Factor)

8.6.4 Frekvens (Fre)

8.6.5 Utström

8.6.6 Inström

8.6.7 Inspänning

8.6.8 Kylningstemperatur

8.6.9 Begränsning

8.6.10 Fel

8.7 INSTÄLLNING

8.7.1 "HC" – Uppvärmningsläge

8.7.2 "Po L" – Maximal uteffekt

8.7.3 "ic.L" Strömbegränsning för kraftledning

8.7.4 "FIL" Påfyllning av kylmedel och luftning

8.7.5 "CoL" Kylningsinställningar

8.7.6 "RC" Fjärrkontroll

8.7.7 FAC "Fabriksinställning"

8.7.8 Inbyggd programvara

8.7.9 Låskod

9 FJÄRRKONTROLL

9.1.1 Anslutningsassociering

9.1.2 Fotpedalsanslutning

9.1.3 Kontrollanslutning PÅ/AV

9.1.4 Analog fjärrkontrollsanslutning

9.1.5 Digital fjärrkontrollsanslutning

9.1.6 USB-anslutning

9.2 LISTA ÖVER FELMEDDELANDEN

10 TEKNISKA PARAMETRAR

10.1 FUNKTIONER SOM STÖDS

11 CERTIFIKAT

12 KASSERING AV ENHETEN

13 KOPPLINGSSCHEMA

14 KVALITETSCERTIFIKAT

15 SERVICEGARANTI

16 GARANTICERTIFIKAT

1 INTRODUKTION

Bästa kund! Tack för ditt köp. Innan driftsättning ska du noggrant läsa alla instruktioner i den här manualen. De instruktioner för användning och underhåll som beskrivs häri måste följas för optimal och långvarig användning.





Vi rekommenderar att du, för din egen skull, låter vårt serviceföretag ta hand om underhåll och reparationer eftersom de har rätt verktyg och rätt utbildad personal för detta. Alla våra maskiner och vår utrustning utvecklas kontinuerligt och vi förbehåller oss därför rätten till olika modifikationer.

2 SÄKERHETSANVISNINGAR

2.1 ALLMÄNNA REGLER VID ANVÄNDNING AV DHI3-F1

Symbolerna i den här manualen varnar för potentiella faror vid hantering av utrustningen.

- Lämna aldrig DHI3-F1 utan uppsikt när den är påslagen. Stäng alltid av DHI3-F1 med huvudströmbrytare när den inte används!
- Se till att strömförsörjningsenheten och handtaget har tillräckligt med lufttillförsel för kylning. Se även till att luftningsöppningarna är rena och fria från damm och smuts så att inte kyl luften blockeras.
- Försök inte reparera DHI3-F1 på egen hand. Enheten har inga användarreparerbara komponenter bortsett från utbytbara värmeslingor.
- Användaren ansvarar för installation och användning av systemet i enlighet med anvisningarna i den här manualen. Leverantören ansvarar inte för skador till följd av olämplig användning och drift.
- **Endast personer med lämplig utbildning och rätt kvalifikationer får arbeta med utrustningen. Använd inte utrustningen under påverkan av droger, alkohol eller mediciner.**
- Håll kringstående och djur på säkert avstånd när du arbetar med utrustningen och medan det uppvärmda materialet kyls ned.
- Undvik att arbeta i regn, vatten eller andra fuktiga miljöer. Se till att arbetsområdet är välventilerat, torrt, rent och väl upplyst.

SYMBOL	EXPLANATION
	<p>DANGER! Denotes a dangerous situation that will result in a death or serious injury. The potential risks are shown under the following symbols, or explained in the text.</p>
	<p>Before plugging in your DH13-F1, make sure the socket voltage matches that on the product plate. If the socket voltage does not match that shown on the type plate, it can result in a serious hazard and damage to your DH13-F1.</p>
	<p>Do not exceed the working cycle of the DH13-F1, being 1-2 minutes heating (on) and 2 minutes cooling (off). The main device has overheating protection, but the heating coils do not, so they may be damaged.</p>
	<p>IMPORTANT! Read this Manual carefully to gain information about the device features. Inappropriate handling may cause injuries to persons and damage to the device.</p>








2.2 INFORMATIONSSYMBOLER

Symbolerna nedan guidar dig genom den här manualen och varnar dig för potentiella risker.

Om du ser en symbol ska du iaktta försiktighet. Följ anvisningarna nedan för att undvika farorna.

Läs alla säkerhetsmeddelanden och följ anvisningarna nedan.

Du hittar fler säkerhetsanvisningar i avsnitten 2.3–2.7.

SYMBOL	EXPLANATION
	Risk of death by electrocution
	CAUTION! Hot surface! Risk of burns!
	CAUTION! Risk of electric shock!
	Risk of fire
	Electromagnetic field risk
	Do not use cardiac pacemakers, implanted devices and watches or other metal objects.
	Always use! Protective goggles, protective masks and protective gloves

2.3 SYMBOLER SOM INDIKERAR HÄLSORISKER

2.3.2 CAUTION! HOT SURFACE



CAUTION! Do not touch any objects located near the induction heater unless you have checked that it has cooled down.

Do not touch the induction coil if it is activated and the strong magnetic field and heating are turned on.



ALWAYS wear protective gloves or other protections when handling the device as there is a risk of burns. Protective equipment is specified in Chapter 2.4.

2.3.3 RISK OF FIRE



Do not overheat parts.

Be careful about fire if the device is kept near one. Keep inflammable substances outside the working area.

Do not put the device on, over or near inflammable surfaces.



Do not use the machine if it is near objects that may contain inflammable particles of dust, gas, vapour or liquids. After completion of work with the device, check the area to make sure everything is secure and there is no risk of sparks, flames and fire.

2.4 SYMBOLS WARNING WHILE HANDLING THE DEVICE


2.4.1 SAFETY EQUIPMENT WHEN WORKING WITH THE DEVICE




Always wear protective goggles or face mask when using the DHI3-F1.

	<p>Use of the device may produce dangerous waste gases from burning of old paints, lubricants, sealants, glues, etc. These exhausts may be toxic. Always use adequate protective masks or respirators.</p>
	<p>Always use protective gloves with adequate thermal resistance when working with the device. The high temperatures produced by using the DH13-F1 may cause serious burns on contact with the heated part.</p>

2.4.2 ELECTROMAGNETIC EFFECTS

	<p>The electromagnetic field (EMF) may affect implanted medical devices. The device is not intended to be used by users of cardiac pacemakers or other implanted medical devices.</p>
--	---

	<p>Persons with other metallic or electronic surgical implants are not allowed to work with the DH13-F1 and have to keep a safe distance of at least 1 m from the device.</p> <p>When working with the DH13-F1, do not wear any metal objects such as jewels, rings, watches, necklaces, identification plates, belt buckles, piercing or clothes with metal components such as metal rivets, buttons, zip fasteners, etc.</p> <p>The device can heat these metal objects very fast and thus cause serious burns or even ignition of clothes!</p>
---	---

! Användare av den här utrustningen bör omedelbart kontakta en läkare om de råkar ut för en olycka.

3 PERIODVIS INSPEKTION OCH UNDERHÅLL

Vid schemaläggning av underhåll bör utrustningens användning och omständigheterna kring den tas i beaktande. Hänsynsfull användning och förebyggande underhåll bidrar till att förhindra defekter och fel. Genomför inspektioner enligt standarder och gällande lag. Endast arbetare med tillräckliga kvalifikationer inom elektroteknik får utföra arbeten på utrustningen.

VARNING!

All hantering av elnätsrelaterade funktioner, inklusive underhåll kräver att utrustningen kopplas från kraftledningen. För att förhindra personskador ska du alltid koppla ur strömkabeln och vänta i minst två minuter innan du avlägsnar höljet. Ladda ur kondensatorkretsarna innan du utför ytterligare arbete.

Periodvist underhåll omfattar rengöring av utrustningen en gång i halvåret:

1. Koppla loss utrustningens kontakt från uttaget och vänta i ca två minuter (kondensatorerna inuti enheten laddar ur). Avlägsna sedan enhetens övre hölje.
2. Gör rent alla smutsiga elektriska anslutningar och dra åt de som eventuellt sitter löst.
3. Gör rent utrustningens inre delar (särskilt kylarna) och avlägsna eventuellt damm och smuts – till exempel med en mjuk borste och dammsugare.
4. Det övre höljet måste vara jordat – kom ihåg att ansluta den gulgröna jordningskabeln innan du skruvar tillbaka det.
5. När du är klar med underhållet genomför du säkerhetsåtgärder enligt gällande standarder.

Obs! Använd aldrig lösningsmedel eller förtunningsmedel (t.ex. aceton) eftersom de kan skada isoleringen, plastdelar och texten på den främre panelen!

4 FÖRVARING

Enhetsen måste förvaras i ett rent och torrt rum. Skydda den från regn och direkt solljus.

När uppvärmningen är klar låter du enheten vara påslagen i tio minuter –

utrustningen kyls ned av fläktarna och sedan stängs fläktarna av. När detta är klart stänger du av utrustningen med huvudströmbrytaren och kopplar bort den från kraftledningen.

Om du kopplar från utrustningen direkt låter du den stå i 15 minuter så att alla lindningar kyls ned.

5 GARANTIPROVISION

1. Om inget annat anges är tillverkarens garantiperiod 12 månader från säljdatum till kund.

2. När du gör anspråk på en garantireparation måste du visa garanticertifikatet. Det är endast giltigt om det innehåller försäljningsdatum, serienummer, affärens stämpel och säljarens underskrift, vilket bekräftar att enhetens funktioner har demonstrerats och beskrivits.

3. Garantiperioden förlängs med den tid som enheten undergår garantireparation. Om serviceteknikern inte hittar några fel som går under garantin ska ägaren betala kostnaderna för serviceteknikerns arbete.

4. Garantin täcker fel som uppstår under garantiperioden och som beror på felaktig konstruktion, felaktigt utförande eller olämpligt material. Sådana fel repareras av tillverkaren utan kostnad. Klagomål ska lämnas av användaren till enhetstillverkaren och uppfyllelseorten för förpliktelseerna är tillverkarens säte.

5. Garantin täcker inte fel som orsakats av olämplig hantering, överbelastning, användning av fel tillbehör eller ingripanden av obehöriga personer, naturligt slitage eller skador som uppkommit under transport. Erkända fel omfattar inte skador som uppstått på grund av försummande av underhåll, att reglerna i manualen inte följs, användning av enheten i ej tilltänkta syften och överbelastning av enheten, även om det så bara sker temporärt.

6. Garantien upphör att gälla om användaren gör otillåtna modifieringar eller ändringar på enheten, ansluter enheten på fel sätt eller använder enheten i strid med de tekniska kraven.
7. Tillverkaren ansvarar under inga omständigheter för efterföljande skador som uppkommit vid användning av enheten. Tillverkarens betalningsskyldighet enligt den här garantin kan aldrig överstiga enhetens pris.
8. Enhetsunderhåll och reparationer måste göras med originaldelar som levererats av tillverkaren.

6 DRIFTSÄTTNING

6.1 Uppackning och start

- 1) Packa upp enheten och eventuella medföljande tillbehör och kontrollera att de inte är skadade och i gott skick. Om du hittar fel ska du inte fortsätta att packa upp enheten eller använda den!
- 2) Om justerhuvudet inte är fastsatt på skaftet skruvar du på det.
- 3) Fyll enheten med kylmedlet som medföljde enheten via påfyllningsöppningen.
- 4) Anslut enheten till ett uttag på 230 V och starta den med omkopplaren på baksidan av enheten.
- 5) Luftningen för kylsystemet aktiveras automatiskt och bokstäverna "FIL" blinkar på skärmen. Kylmedelnivån minskar märkbart under påfyllningen.
- 6) När luftningen är klar stänger du av enheten och tillsätter kylmedlet så att kylmedelnivån är längst upp på mätaren på enhetens baksida (ca 1 cm under tankens översta del).
- 7) Starta enheten och låt luftningen fortsätta. Om nivån inte sjunker är enheten korrekt påfylld och luftad. Upprepa proceduren efter behov.

6.2 Påfyllning av kylmedel

Kontrollera och fyll på kylmedlet innan du startar enheten varje gång du använder den. Använd bara originalkylmedel!

ANVÄND INTE VATTEN!

Enheten har en integrerad kylmedelnivåkontroll. Om enheten får slut på kylmedel avbryter den uppvärmningen och visar felmeddelandet "E##". Om detta sker fyller du på kylmedel i tanken enligt beskrivningen ovan.

7 OM ENHETEN OCH UPPVÄRMNING

7.1 Teknik som stöds

DHCS3 - Dawell Heating Control System 3 (Dawell-kontrollsystem för uppvärmning)
En teknik som utvecklats av Dawell för kontrollerad uppvärmning med kontroll över multipla parametrar i realtid. Uppvärmningen kan kontrolleras i olika lägen, vilket ökar dess användbarhet. Enheten kan användas i ledningsnät med sämre ställverk där den inte utlöser överspänningsskydd osv.

BIPT – Boost Induction Power Technology
Möjliggör ökad uteffekt för bättre och snabbare uppvärmning av material. Den här tekniken lämpar sig bäst i öppna lindningar och för uppvärmning av olika typer av material.

DIPA – Dynamic Induction Power Adjust (Dynamisk justering av induktionseffekt)
Automatiskt optimerad inställning av effekt för maximal effektivitet, hastighet och långvarig uppvärmning som står i beroende av andra uppvärmningsparametrar.

QST – Quiet Cooling Technology (Tyst kylningsteknik)
Ett anpassningsbart läge som optimerar kylningen för tyst drift eller maximal uteffekt.

URC – Universal Remote Control (Universell fjärrstyrningskontroll)
Stöd för en universell fjärrkontroll, både analog och digital, eller användning av en databuss, för smidig integrering med produktionsprocesser.

ACMS – Automatic Check And Monitor System (Automatiskt kontroll- och övervakningssystem)
Kombinerar funktioner som kontrollerar och verifierar enhetens funktion och skick efter

aktivering, samt en funktion som kontinuerligt övervakar uppvärmning och olika parametrar för maximal säkerhet och pålitlighet.

DFU – Device Firmware Update

Möjliggör uppdatering av inbyggd programvara.

7.2 Uppvärmningslägen och användning

Värmaren har tre olika uppvärmningslägen:

Fält- eller brännareffektläge (Field or burner power mode, CF)

I det här läget bibehåller induktionsvärmaren samma intensitet för magnetfältet oavsett lindningens omgivande förhållanden. Värmaren fungerar ungefär som en gasbrännare, där den inställda fältintensiteten matchar lågans effekt. Mängden värme kan då kontrolleras genom att flytta brännaren närmare eller längre ifrån materialet, liknande uppvärmning med värmelåga. Fördelen är att det är lättare att kontrollera hur mycket värme som tillförs, och viktigast av allt, det möjliggör noggrannare och känsligare uppvärmning, t.ex. vid bilreparationer (uppvärmning av fönsterkanter för borttagning av fönster, karosseriplåtar för enklare borttagning av klistermärken, gummidelar osv.).

En annan fördel är att uteffekten inte ökar när du flyttar brännaren bort från materialet, något som annars resulterar i överhettning. Detta ökar den maximala kontinuerliga uppvärmningstiden och sparar energi.

Fördelar:

- ☑ effektkontroll genom förflyttning av brännaren
- ☑ finkänslig uppvärmning
- ☑ minskad värmeförlust, särskilt för öppna fokuseringsspoler eller när du flyttar brännaren bort från materialet.

Kontrollerat effektläge (CP) (Controlled power mode, CP)

I det här läget försöker enheten leverera och bibehålla den angivna mängden värme eller energi som tillförs materialet. Fördelen är att du kan kontrollera mängden värme som tillförs materialet, vilket i kombination med tidsinställningen möjliggör relativt korrekt uppvärmning till en angiven temperatur, t.ex. för återkommande förvärmning i produktion osv. Nackdelen med det här läget är att när du flyttar längre från materialet, ökar enheten uteffekten markant för att bibehålla värmeförseln till materialet, vilket ökar energiförlusten och resulterar i att enheten snabbare överhettas. Dessutom minskar även effektiviteten.

Fördelar:

- ☑ Enheten bibehåller automatiskt den angivna mängden värme som tillförs materialet vilket gör att materialet värms upp mer korrekt.

Nackdelar:

Nackdelen är den stora ökningen av induktionseffekten när du flyttar längre ifrån materialet eller använder en olämplig lindning. Detta leder till hög uppvärmningsbelastning och en hastig temperaturökning, vilket minskar belastningsfaktorn och gör att enheten snabbt överhettas.

- ☑ Dessutom minskar effektiviteten.

Kontrollera önskad temperatur (Control to desired temperature, CT, valfri)

Detta är ett valfritt tillbehör som bibehåller uppvärmningen till en angiven temperatur med hjälp av en kontakttemperatursensor eller en kontaktlös IR-sensor.

7.3 Kontrollerad uppvärmning

Använda uppvärmningstimern

Enheten är utrustad med en integrerad uppvärmningstimer för smidig inställning av önskad uppvärmningstid, vilket kombinerat med det kontrollerade effektläget möjliggör relativt korrekt och återkommande uppvärmning med kontrollerad värmeförsel, dvs. uppvärmning till en angiven temperatur.

Kontrollerad uppvärmning baserad på inställd temperaturprofil

Användaren kan definiera värmekurvan i varje läge. Detta möjliggör kontrollerad förvärmning.
TO BE ADDED

7.4 Fjärrkontroll och integrering i produktionsprocesser

Enheten är utrustad med ett universellt fjärrkontrollsystem som gör det möjligt att smidigt integrera med olika automatiserade produktionsprocesser eller arbete i mindre satsproduktioner. Enheten kan styras med en fotpedal, omkopplarkontakt samt analog signal baserad både på spännings- och strömspole och erbjuder logiska ut signaler som informerar om systemets status. I dess högsta klass har den stöd för full kontroll via en digital databuss som erbjuder komplett

systemövervakning.





8 ENHETSKONTROLLER

8.1 Beskrivning av enhetskomponenter







Heating indicator lamp
Indicates heating status.



Indicator lamp	Status
 green	heating in progress
 yellow	warning – limited heating output
 red	heating error – overloading
 red, flashing	heating error – wrong coil

Cooling and overheating indicator lamp



Indicator lamp	Status
 green	cooling in progress
 green, flashing	only water circuit active, venting
 yellow	warning – near overheating
 red	cooling error – no coolant or hose squeezed

REMOTE indicator lamp



Indicator lamp	Status
green	remote control activated

8.2 Starta upp enheten

- ☐ Kontrollera kylmedelsnivån och fyll på vid behov.
- ☐ Anslut enheten till ett uttag och starta den med omkopplaren på baksidan av enheten.
- ☐ Enhetens automatiska diagnostiktest (självttest) initieras och kylsystemet luftas. När detta pågår blinkar bokstäverna "FIL" på skärmen.
- ☐ Om enheten upptäcker att det saknas kylmedel visar den felmeddelandet E12: Om detta sker fyller du på kylmedel i tanken enligt beskrivningen i Kapitel 6.2.
- ☐ Om allt är i sin ordning ställer enheten sig i standby.

8.3 Standby

Detta är enhetens grundstatus. I standby kan du vrida kodaren för att ange önskad uppvärmningseffekt eller temperatur, beroende på vilket läge du har valt (se Kapitel XXX):

- ☐ Kontrollerat effektläge (CP). Indikatorlampan lyser rött – användaren anger önskad uppvärmningseffekt i procent av maximal uppvärmningseffekt och enheten justerar automatiskt parametrarna som krävs för att bibehålla den angivna effekten.
- ☐ Kontrollerat magnetfältläge (CF). Indikatorlampan lyser grönt - användaren anger önskad fältintensitet i procent av maximal fältintensitet och enheten bibehåller automatiskt den angivna fältintensiteten.
- ☐ Kontrollerat temperaturläge (CT). Indikatorlampan lyser gult - temperaturen anges och temperaturavläsningarna visas i °C under uppvärmningen.

Indikatorlampan börjar blinka under uppvärmningen och skärmen visar de aktuella värdena för uteffekt i kW eller temperatur i °C.

Det önskade uppvärmningsläget kan anges i inställningarna eller ändras genom att trycka på och hålla nere kodaren – skärmen visar det motsvarande lägesnamnet CP/CF/CT och indikatorlampan ändrar färg.

Tryck på kodaren för att växla till ytterligare parameterinställningar, t.ex. uppvärmningstimer osv.


Obs! Om effekten fjärrstyrs visas bokstäverna "rc" i 3 sekunder när du vrider på kodaren.


Indicator lamp	Status
red	heating power setting in %, mode CP
red, flashing	power reading in kW during the heating
green	magnetic field intensity setting in %, mode CF

green, flashing	power reading in kW during the heating
yellow	heating temperature setting in %, mode CT
yellow flashing	temperature reading in °C during the heating

8.4 Uppvärmningstimer




Timern gör det möjligt att automatiskt stoppa uppvärmningen efter en viss tid, vilket gör det möjligt att korrekt dosera energin (värmn) som ska tillföras materialet, t.ex. för punktvärmning eller återkommande uppvärmning till en angiven temperatur.

Tryck på kodaren flera gånger tills indikatorlampan  TIMER lyser rött ●. Vrid för att ställa in önskad uppvärmningstid i sekunder eller inaktivera timern genom att välja "OFF".

Om timern är inställd lyser indikatorlampan grönt ● när uppvärmningen startar, och om uppvärmningen stoppas av timern blinkar indikatorlampan grönt  och skärmen visar bokstäverna "OFF" när knappen släpps. När du släpper knappen stoppas uppvärmningen omedelbart.

Obs! Om uppvärmningen startades i timerinställningarna visar skärmen återstående uppvärmningstid (nedräkning av återstående uppvärmningstid).

Obs! Tryck på kodaren för att ange förvärmnings-/programinställningar (se följande kapitel). För att återgå till effektinställningarna trycker du på och håller ned kodaren.

Indicator lamp	Status
 red	heating time settings
 green	timer active – heating in progress
 green, flashing	timer active – timeout


8.5 Program



Med program kan du ställa in uppvärmningsprofilen. Program innehåller tre lägen med effekt- och tidsinställningar för varje (separat för varje läge CP/CF/CT). Effekten kan anges från ett minsta till ett högsta läge, eller ENC, vilket är effekt inställd av kodaren. Tiden kan anges mellan 1 och 600 sekunder. Om du inte behöver alla tre uppvärmningslägena, måste tiden för den eller de som du inte använder vara inställd på OFF.

Tryck på kodaren flera gånger tills indikatorlampan PROGRAM lyser rött ●. Vrid på kodaren för att välja ett av alternativen ON, OFF, SET och tryck för att bekräfta. Programmet aktiveras och inaktiveras med ON/OFF. Om du väljer alternativet SET ställs programparametrarna som visas i tabellen nedan in.

Program	—, 1 to 9	
Mod (or current mode)	CP/CF/CT	
P1	Enc / Min-Max %	Power, section 1
t1	OFF / 1-600s	Time, section 1
P2	Enc / Min-Max %	Power, section 2
t2	OFF / 1-600s	Time, section 1
P3	Enc / Min-Max %	Power, section 3
t3	OFF / 1-600s	Time, section 3





If you wish to exit the PROGRAM display and continue to further settings, select "—" and press to confirm. To exit to power settings immediately, press and hold down the encoder.

Indicator lamp	Status
 red	program settings




	green	timer active – heating in progress
	green, flashing	timer active – timeout

8.6 Info

Info enables display of basic information about the heating process and the device. It thus facilitates selection or optimisation of induction coils for the material to be heated, removal of any problems, etc.

If you wish to display Info, press the encoder repeatedly until the indicator lamp  glows red . Turn the encoder to select the parameter to display and press to confirm. The display shows the latest reading (indicator lamp glows green ), or shows the current reading during the heating (indicator lamp flashes green ).

Press again to return to parameter selection, and you can select another one. If you wish to exit the Info display and continue to further settings, select "---" in the parameters and press to confirm. To exit to power settings immediately, press and hold down the encoder.

Indicator lamp	Status
 red	parameter selection
 green, flashing	latest reading
 red, flashing	current reading during the heating

The following parameters are available in Info:

Description	Display	Value Unit
Return / exit	--	--
Power transmitted	P	0.01 kW
Output power	Po	0.01 kVA
Power factor	PF	1%
Frequency	FrE	0.1 kHz
Input current	OC	0.1A
Output current	IC	0.1A
Input voltage	VOL	Vrms
Cooling temperature	tEP	0.1°C
Limitation	OL	-- = no limitation po = max. power transmitted ic = max. input current oc = max. output current dut = max. inverter duty tE = temperature
Errors	Err	error history

Note: see annex for a list of errors.

P – Power transmitted (Överförd effekt)

Visar aktuell uteffekt i watt för enheten, vilket ungefärligen (efter avdrag för förlust i kabel och uppvärmningshuvud) matchar effekten eller energin som tillförs till materialet

som värms upp. På så sätt är den här parametern direkt kopplad till uppvärmningshastighet och temperatur. Den här överförda effekten ökar ju kortare avståndet är mellan värmeslingan och materialet.

Po – Output power (Uteffekt)

Relaterad till växelriktarens uteffekt och visas i VA (volt-ampere). Detta är den så kallade skenbara effekten. Den är direkt kopplad till effekten eller intensiteten hos det magnetiska fält som värmeslingan producerar. När avståndet mellan induktionsslingan och materialet ökar eller när du värmer mindre magnetiska material eller icke-järnhaltiga metaller måste den här uteffekten öka för att tillföra samma mängd värme eller energi till materialet, vilket då också innebär att du förlorar mer energi. Om du ökar uteffekten får du en ökad överförd effekt, vilket gör det möjligt att värma icke-järnhaltiga metaller, till exempel.

PF – Power Factor (Effektfaktor)

Effektfaktorn indikerar den relativa kvaliteten på värmeinduktionssystemet och är direkt kopplad till avståndet mellan induktionsslingan och materialet. Den här parametern är således mycket användbar när du ska välja optimal slinga. Ju närmare 100 %, desto effektivare överföring av värmeenergi till materialet, och vice versa. Generellt sett, om PF = 100 %, går all energi direkt till materialet och uppvärmningen är då som mest effektiv. Vid lägre PF överförs endast en del av energin till materialet och resten går runt i slingan.

Effektfaktorn är som högst med en fokusadapter som fäst på tjockt material. Om du flyttar dig bort från materialet snabbt så minskar effektfaktorn. För öppna slingor gäller följande: ju bättre inriktad slingan är och ju kortare avstånd mellan slingan och materialet, desto högre effektfaktor och effektivare uppvärmning. Det rekommenderade avståndet är ca 2–5 mm. Om avståndet är kortare än så kan värmen från materialet som värms upp gå tillbaka in i slingan, vilket resulterar i snabbare överhettning av enheten.

Frekvens (Fre)

Anger aktuell uppvärmningsfrekvens, vilken ska ligga inom 25–40 kHz med rätt vald slinga, beroende på belastning och materialet som värms upp. Vid betydande avvikelser visar enheten en varning, vilket betyder att användaren bör använda en mer lämplig slinga. Om frekvensen

överstiger gränsvärdena stänger enheten av sig själv och rapporterar ett fel.

Utström

Indikerar strömmen som levereras av växelriktaren till resonanskretsen i ampere.

Inström

Indikerar strömförbrukning från kraftledningen i ampere.

Inspänning

Indikerar aktuell kraftledningsspänning i volt.

Kylningstemperatur

Indikerar genomsnittlig temperatur för enhetens komponenter i Celsius.

Begränsning

Indikerar effekt- eller parameterbegränsning, om tillämpligt, under uppvärmning. Om användaren till exempel ställer in den

önskade effekten på 3,5 kW med en olämplig slinga kommer enheten inte bara att visa en låg effektfaktor (PF), den kommer även indikera en driftbegränsning för uteffekt, vilket innebär att växelriktaren inte kan leverera mer energi. Om användaren istället till exempel anger en strömbegränsning för inström

på, låt oss säga 10 A, rapporterar enheten att strömmen är begränsad av inströmmen. Om uppvärmningen fortskrider korrekt och i optimalt energiband visar enheten "---", vilket betyder att enheten inte är begränsad av något.

Uppvärmningen är begränsad:

☒ "---" = ingen begränsning, uppvärmningen fortskrider optimalt

☒ "po" = av maximal enhetseffekt

☒ "ic" = av maximal inström

☒ "oc" = av maximal växelriktarutström

☒ "dut" = av maximal växelriktarutspänning

☒ "tE" = av maximal temperatur

Fel

Visar en historik över de senaste felen i enheten. Om du vrider kodaren medurs visas hela felhistoriken.



8.7 Inställning

Här ställer du in uppvärmningsparametrarna.

Tryck på kodaren flera gånger tills ✖ indikatorlampan lyser rött ●. Vrid sedan kodaren för att välja vilken parameter som ska visas eller ställas in och tryck för att bekräfta. Indikatorlampan lyser grönt ●.

Nu kan du vrida kodaren för att ställa in önskat parametervärde. Tryck på kodaren för att bekräfta inställningen. När du gjort det kan du välja en annan parameter eller välja "---" för att gå till nästa inställning. För att gå direkt till effektinställningar trycker du på och håller ned kodaren.

Indikatorlampan har följande två statusar:

Indicator lamp	Status
 red	parameter selection
 green	value setting

The following parameters can be set:

Name	Display	Value
Return / exit	—	—
Heating mode	REG	CF = constant magnetic field / current CP = constant heating power *CT = constant temperature (optional module)
Remote control	rc	OFF PEd = on/off control, power set on device PEA = analog, current coil (0-5V/10V)
Input Current Limit	ic.L	6.0 – 16.5A = limitation on maximum input current
Max. output power	Po.L	2.0 – 4.5kVA; default is 4kVA
Cooling	CoL	Lo = silent mode (workshops, short-term capacity) Std = standard mode Hi = max. capacity / does not switch off

Water Fill	FIL	no yes = activates filling and venting
Factory setting	FAC	no YES = load factory setting
Unlock code	UnL	servicing menu code, to unlock features ...
Firmware	Fir	Display firmware version

Uppvärmningsläge (Heating mode, HC)

Möjliggör inställning av önskat uppvärmningsläge – se uppvärmningslägena XXX. Följande alternativ finns tillgängliga:

- CF = kontroll baserad på önskad magnetfältsintensitet
- CP = kontrollera till önskad uppvärmningseffekt
- *CT = kontrollera till önskad temperatur (valfri modul)

”Po L” – Maximal uteffekt

Låter dig välja maximal uteffekt för växelriktaren, vilket är lämpligt för små slingor som har en maxbegränsning för effekt eller ström. Det gör att du kan använda särskilda små spolar eller trådspolar, som annars skulle överhettas.

Den andra fördelen är möjligheten att begränsa den maximala effekten till den minsta som krävs, vilket i kombination med effektkontrolläget CP minskar risken för överhettning samt ökar uppvärmningseffektiviteten på ett betydande sätt.

”ic.L” Strömbegränsning för kraftledning

Gör det möjligt att begränsa strömförbrukningen från kraftledningen. Detta gör det

problemfritt att använda enheten i ledningsnät med sämre ställverk, t.ex. vid reparationer, i byggbranschen, verkstäder osv.

”FIL” Påfyllning av kylmedel och luftning

Används för manuell aktivering av luftning och påfyllning av kylmedel.

”CoL” Kylningsinställningar

Används för att välja önskat kylningsläge. Följande alternativ finns tillgängliga:

- Lo – tyst läge. Används då användaren föredrar en tystare kylning och inte har något emot högre grepptemperatur. Det här läget är att föredra för mindre verkstäder och produktioner som kräver tystnad.
- Std, standard – optimerat val mellan tyst läge och maximal effekt, lämpligt för allmän tillämpning.

☑ Hi – läge för maximal kapacitet. Ökar kylningsintensiteten på bekostnad av ljud. Fördelarna är lägre handtagstemperatur och maximal effekt. Lämpar sig för användning i mer krävande tillämpningar.

”RC” Fjärrkontroll

Fjärrkontrollens inställningar. Följande alternativ finns tillgängliga:

☑ PEd – pedal = uppvärmningen aktiveras med en fotpedal med effekten inställd på enheten.

☑ PEA – analog pedal = uppvärmningen aktiveras och effekten justeras med en pedal, eller aktivering och inaktivering av uppvärmningen styrs med en analog signal 0–5 V, 0–10 V eller en strömspole på 20 mA.

FAC ”Fabriksinställning”

Återställer till fabriksinställningarna.

Inbyggd programvara

Visar nuvarande version av enhetens inbyggda programvara.

Låskod

Gör det möjligt att låsa upp vissa enhetsinställningar och funktioner genom att ange en kod.

9 FJÄRRKONTROLL

Aktiverar fjärrstyrning av enheten via en RMT-anslutning.

Signal	Type	Description
INPUT	Analog	control signal
OUT ERROR	OC / DIG	closed on error
OUT HEATING	OC / DIG	closed during active heating

Note: The output signals are not active if DIG remote control is used.

Connector pinning

Pin	Analog IO	Digital IO
1	Common/GND	
2	Input	
3	OUTA= HEAT	MODBUS/RS485B
4	OUTB = OK	MODBUS/RS485A
5	12V	
6		
7	*CAN-A	

Foot pedal connection
Switch between pins 1-2;

10k potentiometer between 1-2;

Control connection ON/OFF

Analog remote control connection

Digital remote control connection

USB connection

9.2 List of error messages

Error	Description
1	Undervoltage
2	Overvoltage
3	Input overcurrent
4,5	Output overcurrent
6	Overload
7,8	Frequency – min/max
9,10,11	Resonance circuit and frequency control error
12	Out of coolant
13	Hose squeezed or clogged
14-18	Device overheating
19	Wrong grid frequency
20-256	Device servicing errors

10 TECHNICAL PARAMETERS

		DHI44F	DHI45F	DHI45C/46C	
Power requirement [V]	V1	230 (180-265)			V
Frequency [Hz]	F1	50/60			Hz
Power consumption, I _l max	I _l	16	16.5		A
Input current limiter, I _l lim		6 – 16	6 – 16.5		A
Encapsulation	IP	IP21			-
Working frequency	F2	18 – 60			kHz
Power control (CP mode)		10 – 100 % of P _{max} , stepless			%
Field control (CF mode)		30 – 100 % of I _{max} , stepless			%
Input power [kW]	P1	3500	3700	3700	W
Output ind. power [kVA]	P2	3500	4500	5000-5500	VA
PF for 100% power		1	≥0.85	>0.7	-
Output ind. current [A _{rms}]	I ₂	800A	1000A	1000A	A
Output voltage	V2				V
Induction cable [m]		2			
Power cable		2.5 – 4.5 ^ø			

	DHI34F	DHI45F	DHI45C/46C
Focus coils	Y	Y	Y
Small open coils (20-25 mm)	up to 20-25 mm	up to 20-25 mm	Y
Medium open coils	X	X	Y
Power with focus coils	0	0	0

Power with open coils	-	+	++
Induction head	small	small	medium
Price	0	+	++
Weight	++	+	0
Power factor	0	+	++
Intended for	light servicing, focus	universal, focus	heavy loads open coils

10.1 Supported features

11 CERTIFIKAT

Tillämpade standarder enligt GR nr 118/2016 och 117/2016:

i enlighet med direktiv 2014/35/EG (lågspänningsdirektivet):

i enlighet med direktiv 2014/35/EG (lågspänningsdirektivet):

☑ ČSN EN 60519-1 ed. 4 : 2015 (IEC 60519-1:2015)

☑ ČSN EN 60519-3 ed. 2 : 2006 (IEC 60519-3:2005)

i enlighet med direktiv 2014/30/EG (elektromagnetisk kompatibilitet):

i enlighet med direktiv 2014/30/EG (elektromagnetisk kompatibilitet):

☑ ČSN EN 55011 ed. 3 : 2011

☑ ČSN EN 61000-6-2 ed. 3 : 2006

☑ ČSN EN 61000-6-4 ed. 4 : 2009

12 USED DEVICE DISPOSAL



These devices are built using materials that contain no toxic substances or poisonous to the user. Dispose of the discarded device using a collection point intended for collection of used electric equipment. Do not dispose of the used device as ordinary waste.

14 KVALITETSCERTIFIKAT

Kvalitetscertifikatet medföljer enheten som ett separat certifikat.

15 SERVICEGARANTI

1. Service får endast utföras av servicetekniker som utbildats och auktoriserats av tillverkaren.
2. Innan garantireparationen kontrollerar du enhetsuppgifterna: försäljningsdatum, serienummer och enhetstyp. Om uppgifterna inte stämmer med kraven för garantireparation, till exempel utgången garantiperiod, felaktig användning av enheten där anvisningarna inte har följts osv. kan ingen garantireparation erbjudas. I sådana fall ska kunden betala hela reparationen.
3. Om samma fel uppstår på nytt, på samma enhet och samma komponent, måste du rådgöra med tillverkarens servicetekniker.

