

ODPOROVÝ OHŘEV
RESISTANCE HEATER
RESIHEAT DHC 6510R



Návod k obsluze a údržbě
Operating and Maintenance Manual
v.1

1	ÚVOD	4
2	BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	4
2.1	PROSTOR INSTALACE	5
2.2	UZEMĚNÍ	5
2.3	NAPÁJECÍ SÍŤ	5
2.4	OBSLUHA	5
2.5	PERIODICKÉ KONTROLY, SERVIS	6
2.6	NEBEZPEČÍ VÝBUCHU A VZNIKU POŽÁRU	6
2.7	ELEKTROMAGNETICKÉ POLE	6
3	POČÁTEČNÍ KONTROLA	7
4	PŘÍPRAVA ZDROJE PRO POUŽITÍ	7
4.1	INSTALACE ZAŘÍZENÍ	8
4.2	PŘIPOJENÍ NAPÁJENÍ	8
4.3	PŘIPOJENÍ TEPLOTNÍHO ČIDLA	8
4.4	PŘIPOJENÍ VÝSTUPU	8
5	OVLÁDÁNÍ ZDROJE	9
5.1	PROGRAMY	10
5.1.1	VÝBĚR PROGRAMU	11
5.1.2	NASTAVENÍ / UPRAVENÍ PROGRAMU	11
5.1.3	EDITACE PROGRAMU ZA BĚHU OHŘEVU	11
5.1.4	ZKOPÍROVÁNÍ PROGRAMU	11
5.2	MULTIZÓNOVÝ REŽIM	11
5.3	POWER BOOST REŽIM	12
5.4	NASTAVENÍ NAPĚTÍ PŘIPOJENÝCH ELEMENTŮ	12
5.5	ZAPNUTÍ	12
5.5.1	SPUŠTĚNÍ OHŘEVU	12
5.5.2	PŘERUŠENÍ / ZASTAVENÍ OHŘEVU	13
5.5.3	ZOBRAZENÍ AKTUÁLNÍ POZICE V PROGRAMU	13
5.5.4	POZASTAVENÍ PRŮBĚHU PROGRAMU OHŘEVU	13
5.5.5	OBNOVENÍ POZASTAVENÉHO PROGRAMU	13
5.5.6	PŘEPNUTÍ PROGRAMU DO MANUÁLNÍHO REŽIMU	13
5.5.7	PŘEPNUTÍ MANUÁLNÍHO REŽIMU DO PROGRAMU	13
5.6	ALARMY	13
5.6.1	BAND ALARM	13
5.6.2	LOW & HIGH ALARM	14
5.6.3	PROGRAM END ALARM	14
5.6.4	VÝPADEK KOMUNIKACE / ODPOJENÍ JEDNOTKY	14
5.6.5	PŘEHŘÁTÍ INVERTORU	14
5.6.6	PODPĚTÍ / PŘEPĚTÍ NAPÁJECÍ SÍŤ	14
5.6.7	PORUCHA SYSTÉMU	14
6	TECHNICKÉ PARAMETRY	14
7	REKORDER	16
7.1	ZJIŠTĚNÍ AKTUÁLNÍHO IDENTIFIKAČNÍHO ČÍSLA ZÁZNAMU	16
7.2	ZOBRAZENÍ STAVU ZÁZNAMNÍKU	16
7.3	VYMAZÁNÍ DAT REKORDERU	16
7.4	NASTAVENÍ DOBY SAMPLOVÁNÍ / UKLÁDÁNÍ	16

8	NASTAVENÍ ZAŘÍZENÍ.....	17
8.1	„BASI“ – ZÁKLADNÍ NASTAVENÍ	17
8.2	„CALI“ – KALIBRACE.....	18
8.3	„TUNE“ – NASTAVENÍ PID, AUTOTUNING A SYSTÉMOVÁ NASTAVENÍ.....	18
9	stažení dat do pc.....	19
9.1	POSTUP STAŽENÍ DAT.....	19
9.2	INSTALACE SOFTWARE	21
9.3	NELZE STÁHNOUT DATA Z REKORDERU.....	21
10	POPIS FUNKCÍ ZDROJE	21
10.1	TEPELNÁ OCHRANA.....	21
10.2	OCHRANA PŘETÍŽENÍ ZDROJE	21
10.3	OCHRANA PROTI ZKRATU	22
10.4	OCHRANA PODPĚTÍ / PŘEPĚTÍ	22
10.5	AUTOMATICKÁ KONTROLA ZAŘÍZENÍ	22
10.6	ŘÍZENÍ CHLAZENÍ	22
11	PRAVIDELNÁ KONTROLA A ÚDRŽBA.....	22
12	OHŘÍVACÍ ODPOROVÉ ELEMENTY	23
13	PŘÍSLUŠENSTVÍ	25
13.1	ROZDĚLOVACÍ KABELY	25
13.2	KOMPENZAČNÍ KABELY	26
13.3	PROPOJOVACÍ KABELY	26
13.4	USB KOMUNIKAČNÍ KABELY.....	26
13.5	TERMOČLÁNKOVÝ KABEL A KONEKTORY	26
13.6	IZOLACE TYGASIL.....	26
13.7	VOZÍKY NA ODPOROVÉ OHŘEVY	27
13.8	ZÁZNAMNÍK EXTERNÍ	27
14	LIKVIDACE POUŽITÉHO ZAŘÍZENÍ.....	23
15	POSKYTNUTÍ ZÁRUKY.....	27

1 ÚVOD

Vážený zákazníku, děkujeme Vám za důvěru a zakoupení našeho výrobku. **Před uvedením do provozu si prosím důkladně přečtěte všechny pokyny uvedené v tomto návodu.** Pro neoptimálnější a dlouhodobé použití musíte přísně dodržovat instrukce pro použití a údržbu zde uvedené. Ve Vašem zájmu Vám doporučujeme, abyste údržbu a případné opravy svěřili naší servisní organizaci, neboť má dostupné příslušné vybavení a speciálně vyškolený personál. Veškeré naše stroje a zařízení jsou předmětem dlouhodobého vývoje, proto si vyhrazujeme právo na úpravy.

Výkonný přenosný zdroj DHC65150 pro odporový ohřev je navržen jako malý, lehký a výkonný třífázový digitální zdroj pro průmyslové použití. Nesporným přínosem je integrovaný regulátor teploty a záznamník a v neposlední řadě i malé rozměry, nízká váha a vysoká účinnost v porovnání s klasickými zdroji, což usnadní manipulaci i přepravu. To umožňuje využití zdroje např. i pro rychlé servisní aplikace a použití pro práci ve špatně přístupných místech.

Teplota může být řízena dle některého z 20 - ti uživatelem nastavitelných teplotních profilů/programů až se 180 - ti segmenty, nebo přímo na uživatelem nastavenou teplotu, kterou může dle potřeby kdykoli měnit. Nastavit lze rychlost ohřívání či chladnutí a čas, po který se má teplota udržovat i cílovou teplotu a to nezávisle v každém segmentu profilu i v manuálním režimu řízení teploty. Nechybí samozřejmě ani možnost přímého řízení topného výkonu.

Velkou výhodou je i spojitě řízení napětí a tím i topného výkonu, což umožňuje použití libovolných ohřívacích elementů a redukci maximálního odběru el. energie z napájecí sítě a tím i flexibilnější použití v problematických místech.

Integrovan je i digitální záznamník průběhu ohřevu s kapacitou 64 hodin záznamu. Data je možno přenést do PC a tam je dále zpracovat např. za účelem zaprotokolování průběhu ohřevu či jeho kontroly. Tím bylo dosaženo maximální komplexnosti i jednoduchosti v použití tohoto zařízení, jehož ovládání zvládne každý.

První použití zařízení je ve smyslu tohoto návodu právním krokem, kterým uživatel svou svobodnou vůlí stvrzuje, že tento návod řádně prostudoval, zcela pochopil jeho smysl a seznámil se všemi riziky.

POZOR! Nepokoušejte se uvést (popř. používat) zařízení dříve, než se seznámíte s celým návodem k obsluze. Návod uschovejte pro příští použití.

2 BEZPEČNOSTNÍ POKYNY



Dodržujte bezpečnostní pokyny a výstrahy uvedené v tomto návodu!



VAROVÁNÍ

Tento přístroj je elektrické zařízení s vážným nebezpečím poranění nebo smrti v důsledku neodborného zásahu do zařízení nebo v důsledku nedbalosti osob, které přicházejí se zařízením do styku.

Následující bezpečnostní opatření musí být dodržena během všech fází provozu, servisu a oprav tohoto zařízení. Nedodržení bezpečnostních opatření nebo upozornění v tomto dokumentu porušuje bezpečnostní

normy návrhu, výroby a zamýšleného použití tohoto zařízení a může dojít k nesprávné funkci vestavěných ochranných zařízení.

V případě nedodržení uvedených požadavků nepřejímá výrobce odpovědnost za jakoukoli vzniklou škodu a nelze z tohoto důvodu také uplatnit nárok na záruční opravu.

2.1 PROSTOR INSTALACE



Zařízení je konstruováno jako zařízení:

- **Bezpečnostní třídy I**
- **Přepětové kategorie II** (lokální úroveň, spotřebiče, přenosná zařízení atd.)
- **Pro stupeň znečištění II** (vyskytuje se pouze nevodivé znečištění)
- **Pro instalaci v prostorech s omezeným přístupem (RAL)**



Při provozu zařízení je na výstupních konektorech přístupná nebezpečná úroveň napětí i energie, které mohou způsobit operátorovi úraz. Přístupu k tomuto nebezpečnému napětí musí být zabráněno.

Zařízení smí být používáno pouze v provozních podmínkách a na místech specifikovaných výrobcem. Zařízení nesmí být při používání v těsném uzavřeném prostoru (např. v bedně nebo jiné nádobě). Neumísťujte zařízení na mokré povrchy a nepracujte se zařízením ve vlhkém prostředí nebo za deště.

2.2 UZEMĚNÍ



Jde o zařízení bezpečnostní třídy I, které smí být napájeno pouze ze zásuvky elektrické sítě s připojeným ochranným vodičem, ten musí být připojen do zařízení jako první a nesmí být v žádném případě nikde přerušen (např. v prodlužovacím kabelu). Jakékoli přerušení ochranného zemního vodiče, nebo jeho odpojení způsobí potenciální nebezpečí úrazu elektrickým proudem, který může způsobit zranění. Ujistěte se, že je zařízení (šasi přístroje) správně uzemněn.

2.3 NAPÁJECÍ SÍŤ

Zařízení je určeno pro připojení k třífázové napájecí síti se jmenovitým napětím 3~ 400 V a frekvencí 50/60 Hz s uzemněným středem (sítě TN/TT). Připojení musí být jištěno – bližší informace v kapitole “technická data”.



UPOZORNĚNÍ

Toto je výrobek pro průmyslové použití třídy A. V prostředí obytném, obchodním a lehkého průmyslu může způsobit rádiovou interferenci. Tento výrobek není určen k instalaci v obytném prostředí, v prostředí obchodním a lehkého průmyslu s propojením na veřejnou napájecí síť může být po uživateli požadováno, aby učinil náležitá opatření ke snížení rušení.

Při používání zařízení s náhradním zdrojem napájení – např. s mobilním generátorem el. proudu, je nutno použít kvalitní náhradní zdroj o dostatečném výkonu a s kvalitní regulací AVR. Výkon zdroje musí odpovídat minimálně hodnotě 1,2násobku příkonu VA uvedeném na štítku stroje pro max. zatížení. Při nedodržení může dojít k poškození zařízení z důvodu velkých výkyvů napájecího napětí.

2.4 OBSLUHA

Přístroj je určen pro prostory s omezeným přístupem (RAL) a obsluha je povolena pouze osobám kvalifikovaným a vyškoleným s platnou elektrotechnickou kvalifikací dle platných norem a nařízení. Operátor

musí dodržovat všechny příslušné normy, zákony i veškerá bezpečnostní ustanovení tak, aby byla zajištěna jeho bezpečnost i bezpečnost třetí strany.



UPOZORNĚNÍ

Při manipulaci se zařízením, tedy i při připojování a odpojování zátěže musí být zařízení vypnuto a odpojeno od napájecí sítě.

Vždy před započetím práce zkontrolujte přívodní i výstupní kabely a ujistěte se, že jejich izolace není poškozena a nejsou volné ve spojích. Používejte pouze kabely s dostatečným průřezem. Poškozené nebo nevhodné kabely ihned vyměňte. Kabely se nesmějí dotýkat ostrých hran nebo horkých částí. Po ukončení práce nechte stroj deset minut dochladit.

2.5 PERIODICKÉ KONTROLY, SERVIS



Zdroj musí procházet periodickými kontrolami dle platných norem, např. ČSN 33 1500. Pokyny pro provádění této revize, vyhláška ČÚPB č.48/1982 sb. V pravidelných intervalech musí být kontrolovány i kabely, zásuvky a izolační stav zařízení.

Veškeré opravy, výměny smí provádět pouze servisní pracovníci autorizovaní výrobcem. Části, které mají vliv na bezpečnost práce se zařízením (např. síťové vypínače, transformátory apod.) smí být nahrazovány pouze originálními náhradními díly. Jako součást každé kontroly a servisu musí být provedeny bezpečnostní zkoušky (vizuální kontrola, test ochranného vodiče, měření izolační pevnosti, měření svodových proudů, testování funkčnosti).



VAROVÁNÍ

Opravy a údržba smí být prováděna pouze, je-li zařízení odpojeno od el. sítě. Aby se předešlo úrazu elektrickým proudem, odpojte přívodní kabel i zátěž a před odstraněním krytu počkejte alespoň dvě minuty. Poté vybijte kapacitní obvody.

Nikdy nepoužívejte zdroj s odstraněnými kryty. Odstraněním krytů se snižuje účinnost chlazení a může dojít k poškození stroje.

2.6 NEBEZPEČÍ VÝBUCHU A VZNIKU POŽÁRU



UPOZORNĚNÍ

Zařízení umísťte na betonový nebo jiný nehořlavý povrch.



Dodržujte všeobecné protipožární předpisy při současném respektování místních specifických podmínek. Na pracovním stanovišti musí být vždy funkční revidované protipožární zařízení (hasicí přístroje).

Práce v místech s hořlavými nebo výbušnými materiály a v místech s koncentrací hořlavých nebo výbušných par nebo prachu je přísně zakázána. Práci se zařízením neprovádějte např. u nádrží na plyn, oleje, pohonné hmoty atd., neboť hrozí nebezpečí výbuchu. V prostorách s nebezpečím výbuchu platí zvláštní předpisy!

2.7 ELEKTROMAGNETICKÉ POLE



Zařízení je zdrojem elektromagnetického pole, které by mohlo mít vliv na provoz ostatních zařízení. Pokud je vaše zařízení citlivé na elektromagnetické pole, neumísťujte jej v blízkosti tohoto zdroje napájení.

Elektromagnetické pole vytvářené strojem při práci může být nebezpečné lidem s kardiostimulátory, pomůckami pro neslyšící a s podobnými zařízeními. Tito lidé musí přiblížení k zapojenému přístroji konzultovat se svým lékařem.

3 POČÁTEČNÍ KONTROLA

Před odesláním byl tento zdroj zkontrolován a shledán bez mechanické nebo elektrické závady. Po vybalení zdroje, zkontrolujte případné poškození, které mohlo vzniknout při přepravě. Kontrola by měla potvrdit, že neexistuje žádné vnější poškození zdroje, jako jsou rozbité knoflíky nebo konektory a že přední panel ani displej není poškrábaný nebo prasklý. Uchovejte veškerý obalový materiál, dokud kontrolu nedokončíte. Je-li zjištěno poškození, neprodleně podejte reklamaci dopravci a oznamte to nejbližšímu prodejci, autorizovanému servisu nebo výrobci.

4 PŘÍPRAVA ZDROJE PRO POUŽITÍ



Obrázek 1 – Základní popis zdroje

Má-li být zařízení provozuschopné, musí být připojeno ke vhodnému zdroji střídavého napětí. Neaplikujte ovšem toto napájení před přečtením celého oddílu. Tabulka níže popisuje základní postup instalace a uvedení zdroje do provozu. Postupujte podle pokynů v tabulce níže v pořadí, v jakém jsou jednotlivé body uvedeny.

Krok	Položka	Popis	Oddíl
1	Kontrola	Počáteční fyzická kontrola zařízení	3
2	Instalace	Instalace zařízení Zajištění dostatečného větrání	4.1
3	Připojení čidla teploty	Přípevnění čidla teploty k materiálu Zapojení teplotního čidla do zařízení	4.3

4	Připojení zátěže	Připevnění ohřívacích elementů k materiálu Zapojení ohřívacích elementů do zařízení	4.4
5	Připojení napájení	Požadavky na napájecí síť, jištění	4.2



Zdroje série DHC65150 jsou určeny pro instalaci v prostorách s omezeným přístupem (RAL). Při provozu zařízení je na výstupních konektorech přístupná nebezpečná úroveň napětí i energie, která může způsobit operátorovi úraz. Přístupu k tomuto nebezpečnému napětí musí být zabráněno.

4.1 INSTALACE ZAŘÍZENÍ

Zdroj musí být umístěn ve svislé poloze na pevné betonové podlaze nebo jiné tvrdé nehořlavé podložce. Při instalaci je potřeba zajistit dobrou cirkulaci chladicího vzduchu a dostatečný volný prostor před větracími otvory (min. 20 cm).

Zdroj musí být chráněn před deštěm a přímým slunečním zářením. Zařízení by mělo být použito v prostoru s okolní teplotou nepřesahující +40 °C.

4.2 PŘIPOJENÍ NAPÁJENÍ



Zdroj je možno připojit k třífázové napájecí síti 3~400 V s uzemněným středem a frekvencí 50/60 Hz. Z bezpečnostních důvodů nesmí kolísání síťového napětí překročit $\pm 15\%$ jmenovitého napětí. Nepoužívejte napájecí síť, která přesahuje uvedené hodnoty vstupního napětí a frekvence anebo nemá uzemněný střed.

Zařízení musí být připojeno ke zdroji střídavého napětí přes externí, snadno dostupné odpínací zařízení a ochranné zařízení se jmenovitým proudem 25 A (např. jistič 25B), které může být např. součástí instalace.

4.3 PŘIPOJENÍ TEPLOTNÍHO ČIDLA

Do horního konektoru připojte teplotní čidlo – termočlánek typu K. Termočlánek musí být připojen přímo na ohříváný materiál, a to co nejbližší k ohřívacím elementům. Optimální umístění teplotního čidla je přímo mezi elementem a ohříváním materiálem.

UPOZORNĚNÍ



Ohříváný materiál (kov) by měl být z bezpečnostních důvodů uzemněn.

Při manipulaci / upevňování termočlátku na materiál, jeho bodování apod. musí být termočlánek odpojen od přístroje, jinak může dojít k jeho poškození!

4.4 PŘIPOJENÍ VÝSTUPU

Výstup zdroje je určen k přímému připojení odporové zátěže – ohřívacích elementů. Používejte pouze ohřívací elementy se jmenovitým napětím, které je rovno nastavenému maximálnímu napětí elementů. Maximální počet připojených elementů je omezen maximálním proudem zdroje. Pro připojení výstupu zdroje k zátěži používejte co nejkratší kabel s odpovídajícím průřezem. Oba výstupní kabely musí být vedeny těsně u sebe (kvůli potlačení rušení elektromagnetické pole) a musí vést co nejdále od ostatních, zejména řídicích vodičů.



VAROVÁNÍ

NEPŘIPOJUJTE ANI NEODPOJUJTE ELEMENTY, V PŘÍPADĚ ŽE JE OHŘEV ZAPNUTÝ!



5 OVLÁDÁNÍ ZDROJE

Rozmístění ovládacích prvků zdroje:



1. Displej 1 pro zobrazení naměřené teploty procesu PV ve °C.
2. Displej 2 pro zobrazení požadované teploty ST ve °C, popř. názvu nastavované veličiny.

3. Displej 3 pro zobrazení topného výkonu v %, popř. hodnoty nastavované veličiny.
4.  Tlačítko ON pro zapnutí/vypnutí invertoru + kontrolka signalizující zapnutí invertoru.
 -  Tlačítko PRG pro výběr a nastavení programu + kontrolka PRG signalizující funkci programu:
 - Svítí - běží teplotní program
 - Bliká - teplotní program byl pozastaven
 - Zhasnuto - teplotní program zastaven (i vypnuto, manuální režim).
 -  Tlačítko REC pro ovládání záznamníku + kontrolka PRG signalizující záznam:
 - Svítí - běží záznam
 - Bliká - záznam zastaven, v záznamníku jsou uložena nějaká naměřená data
 - Zhasnuto - záznam zastaven, záznamník vymazán
5.  Tlačítko SET pro vyvolání nastavení a potvrzení změn parametrů. Dále vypnutí akustického alarmu, je-li aktivní.
6.   – Tlačítka +/- pro nastavení hodnoty.
7.  Signalizace probíhající komunikace / indikace dálkového ovládání jednotky ve slave režimu.
8.  Signalizace průběhu rampy. Probíhá-li limitovaný náběh či pokles teploty dle rampy, pak svítí.
9.  Signalizace zapnutí multizone nebo power boost režimu.
10.  Signalizace band alarmu.
11.  Signalizace high/low alarmu.
12.  Signalizace přehřátí invertoru nebo podpětí/přepětí napájecí sítě. Souběžně je zobrazeno i hlášení na displeji.

5.1 PROGRAMY

- Program 0 - manuální mód:

Uživatel si může pomocí tlačítek   nastavit požadovaný výstupní výkon od 0 do 100%. Nastavený výkon je zobrazen na displeji MV.

Pozn.: Je-li připojeno teplotní čidlo, bude na displeji PV zobrazena aktuální teplota procesu ve °C. Není-li teplotní čidlo připojeno, bude zobrazen aktuální výstupní výkon v kW.

- Program 1 - easy temp:

Umožňuje jednoduchý ohřev nebo řízené chladnutí na zadanou teplotu. Požadovaná teplota je zobrazena na displeji SV a je možno ji tlačítky   kdykoli měnit.

- Program 2 až 49 - temperature profil:

Slouží k řízenému ohřevu nebo chladnutí dle uživatelem nastaveného programu. Program se skládá z 1 až 49 na sebe navazujících segmentů, přičemž u každého segmentu lze nastavit požadovanou rychlost změny teploty, požadovanou cílovou teplotu a dobu, po kterou se má tato teplota udržovat.

5.1.1 VÝBĚR PROGRAMU

Stiskněte  a tlačítka   vyberte číslo programu.

5.1.2 NASTAVENÍ / UPRAVENÍ PROGRAMU

Stiskněte  a tlačítka   vyberte požadované číslo programu a stiskněte  .

Zobrazí se první parametr programu. Tlačítka   nastavte požadovanou hodnotu a stiskněte opět  čímž se dostanete na následující parametr.

Pro opuštění editace stiskněte .

Parametry programu 1:

- "rA 1" - Rampa [°C/h] - rychlost náběhu či poklesu teploty z aktuální hodnoty na požadovanou
- "Ht 1" - Hold time [min] - doba, po kterou se má nastavená teplota udržovat. Po jejím uplynutí dojde k vypnutí zařízení.
 - "OFF" – vypnutí funkce hold time.

Parametry programu 2:

- "rA 1" - Rampa [°C/h] - rychlost náběhu či poklesu teploty z aktuální teploty na teplotu SP 1.
 - P.End – konec programu.
 - OFF - vypnutí funkce rampy. Změna požadované teploty proběhne skokově.
- "SP 1" - Set Point [°C] – požadovaná teplota.
- "Ht 1" - Hold time [min] - doba, po kterou se má požadovaná teplota udržovat. Po jejím uplynutí se přejde na následující segment, popř. dojde k vypnutí zařízení.
- Obdobně pro ostatní segmenty rA 2..49 / SP 2..49 / Ht 2..49

5.1.3 EDITACE PROGRAMU ZA BĚHU OHŘEVU

Editaci programu lze provádět i za běhu programu – stiskněte  zobrazí se číslo programu a za tečkou číslo segmentu, který právě probíhá.

Nyní stiskněte  a skočíte do editace programu a to přímo na probíhající segment.

Pro opuštění editace stiskněte .

5.1.4 ZKOPÍROVÁNÍ PROGRAMU

Aktuální program #2..49 lze zkopírovat do jiného programu: Dlouze stiskněte  , dokud se nezobrazí nápis COPY.

Tlačítka   vyberte číslo programu, do kterého se má aktuálně zvolený program uložit.

5.2 MULTIZÓNOVÝ REŽIM

Zařízení umožňuje i tzv. multizónovou regulaci. Ohřívaná plocha rozdělí do několika nezávislých oblastí (zón). Každá toková oblast má své teplotní čidlo i ohřívací elementy a požadovaná teplota je v této oblasti udržována nezávisle na ostatních zónách. Průběh ohřevu (tedy všech oblastí/zón) je přitom řízen jedinou, tzv. master jednotkou. Tím je dosaženo přesnějšího/rovnoměrnějšího ohřevu ohříváného objektu i navýšení maximálního výkonu.

Aktivace režimu:

1. Propojte jednotky mezi sebou. Každá jednotka musí mít připojeno své teplotní čidlo a elementy.
2. Dlouze stiskněte , dokud se nezobrazí "SEt, bASI" a volbu potvrďte stisknutím .

Nyní tlačítka   nastavte požadované hodnoty parametrů níže.

Následující parametr zvolíte tlačítkem .

- "ch" – číslo jednotky / channel - nastavte na každé jednotce jiné číslo kanálu (jednotky) - standardně 1 (master), 2, 3, ...

Pozn: Nesmí být propojeny dvě jednotky se stejným číslem!

- "ZonE" - aktivace multizone režimu. U jediné řídicí jednotky (tzv. master, obvykle s ch 1) vyberte volbu "SP" a u všech ostatních jednotek nastavte "OFF".

Pozn: Všechny jednotky mimo master jednotku musí mít zónu nastavenou na OFF!

5.3 POWER BOOST REŽIM

Je-li potřeba k ohřevu vyšší výkon, lze propojit několik jednotek mezi sebou.

Pomocí jedné jednotky ohřevu (tzv. master), která je možno řídit požadovaný výkon všech jednotek, které jsou k ní připojeny. Teplotní čidlo pro řízení teploty je potřeba jen u této master jednotky.

Aktivace režimu:

1. Propojte jednotky mezi sebou. Každá jednotka musí mít připojeny elementy. Master jednotka musí mít připojeno i teplotní čidlo (neplatí pro manuální režim, program 0).
2. Dlouze stiskněte , dokud se nezobrazí "SEt, bASI" a volbu potvrďte stisknutím .

Nyní tlačítka   nastavte požadované hodnoty parametrů níže. Na následující parametr se dostanete tlačítkem. .

- "ch" - číslo jednotky / channel - nastavte na každé jednotce jiné číslo kanálu (jednotky) - standardně 1 (master), 2, 3, ...

Pozn: Nesmí být propojeny dvě jednotky se stejným číslem!

- "Zone" - aktivace multizone režimu. U jediné řídicí jednotky (tzv. master, obvykle s ch 1) vyberte volbu "SP" a u všech ostatních jednotek nastavte "OFF".

5.4 NASTAVENÍ NAPĚTÍ PŘIPOJENÝCH ELEMENTŮ

Jednotka umožňuje připojení ohřívacích elementů s různým napětím i výkonem. Po připojení elementů je potřeba nastavit jejich maximální provozní napětí, typicky 60 V, resp. 30 V.

Pro nastavení stiskněte dlouze  dokud se nezobrazí "SEt, bASI". Poté opakovaně stiskněte,  dokud se nezobrazí parametr "ELEM" a tlačítka   nastavte hodnotu napětí připojených elementů.

5.5 ZAPNUTÍ

5.5.1 SPUŠTĚNÍ OHŘEVU

Ohřev spustíte stiskem .

Pozn.: Není-li ještě zadán datum a čas měření, bude vyzvání k jeho zadání (opětovným stiskem  lze zadání přeskočit). Zapnutí invertoru je signalizováno rozsvícením kontrolky vedle tlačítka.

5.5.2 PŘERUŠENÍ / ZASTAVENÍ OHŘEVU

Probíhající ohřev lze ukončit stiskem .

5.5.3 ZOBRAZENÍ AKTUÁLNÍ POZICE V PROGRAMU

Chcete-li zobrazit aktuální pozici v programu probíhajícího ohřevu (program 2 až 49), stiskněte .

Zobrazí se číslo programu a za tečkou číslo segmentu, který právě probíhá.

Stiskem  skočíte do editace programu a to přímo na aktuální segment. Nastavení viz. kapitola 5.1.

5.5.4 POZASTAVENÍ PRŮBĚHU PROGRAMU OHŘEVU

Chcete-li pozastavit probíhající ohřev (program 1 až 49), stiskněte . Zobrazí se "Pr" a číslo zvoleného programu.

Stiskněte  a zobrazí se "Pr" a "Hold" a program bude pozastaven.

Kontrolka u tlačítka  bude blikat.

5.5.5 OBNOVENÍ POZASTAVENÉHO PROGRAMU

Chcete-li pozastavený program obnovit, pak stiskněte . Zobrazí se "Pr" a "HOLD".

Stiskněte  a zobrazí se "Pr" a číslo zvoleného programu. Kontrolka u tlačítka  se rozsvítí a program bude pokračovat.

5.5.6 PŘEPNUTÍ PROGRAMU DO MANUÁLNÍHO REŽIMU

Chcete-li přejít z probíhajícího ohřevu dle programu (program 1 až 49) do manuálního režimu, pak stiskněte .

Zobrazí se "Pr" a číslo zvoleného programu. Stiskněte 2x .

Program bude pozastaven a manuální režim aktivován - kontrolka u tlačítka  zhasne.

5.5.7 PŘEPNUTÍ MANUÁLNÍHO REŽIMU DO PROGRAMU

Byl-li program za běhu přepnut do manuálního režimu, lze jeho činnost obnovit. Stiskněte  zobrazí se "Pr" a "MANu". Stiskněte 2x  a zobrazí se "Pr" a číslo programu.

Kontrolka u tlačítka  se rozsvítí a program bude pokračovat.

5.6 ALARMY

Zařízení obsahuje 3 uživatelem definované alarmy a několik pevně nastavených. Dojde-li k aktivaci alarmu, je spuštěna i akustická signalizace - tu je možno stiskem tlačítka  ukončit.

Výskyt alarmu přitom zůstane signalizován příslušnou kontrolkou nebo nápisem na displeji a to po dobu jejího trvání. Dojde-li k opakovanému výskytu alarmu, je činnost akustické signalizace vždy obnovena.

5.6.1 BAND ALARM

Alarm je vyvolán, překročí-li rozdíl mezi požadovanou SP a skutečnou hodnotou PV uživatelem nastavenou mez AL.bA.

Pro nastavení stiskněte dlouze  dokud se nezobrazí "SEt, bASi". Poté opakovaně stiskněte,  dokud se nezobrazí parametr "AL.bA" a tlačítka nastavte   požadovanou hodnotu. Alarm lze vypnout nastavením AL.bA na hodnotu OFF.

Poté ukončete nastavení dlouhým stiskem. .

5.6.2 LOW & HIGH ALARM

Alarm je vyvolán, překročí-li naměřená teplota PV uživatelem nastavenou mez AL.Hi, popř. klesne-li PV pod AL.Lo. Tento alarm je aktivován i při odpojení teplotního čidla.

Nastavení: Dlouze stiskněte,  dokud se nezobrazí "SEt, bASi". Poté opakovaně stiskněte  dokud se nezobrazí parametr "AL.Hi" a tlačítka   nastavte horní hranici alarmu a stiskněte  Zobrazí se "AL.Lo" a tlačítka   nastavte dolní mez alarmu. Poté ukončete nastavení dlouhým stiskem .

5.6.3 PROGRAM END ALARM

Krátký akustický alarm je vyvolán na konci teplotního programu.

5.6.4 VÝPADEK KOMUNIKACE / ODPOJENÍ JEDNOTKY

Pokud dojde při multizónovém provozu k výpadku nějaké jednotky, bude spuštěn akustický alarm a rozbliká se signalizace komunikace , popř. .

5.6.5 PŘEHŘÁTÍ INVERTORU

Dojde-li k přehřátí invertoru, rozsvítí se kontrolka , zobrazí se nápis "Err, -tE-". Po dochlazení invertoru se činnost automaticky obnoví.

5.6.6 PODPĚTÍ / PŘEPĚTÍ NAPÁJECÍ SÍŤ

Nastane-li v napájecí síti velké podpětí či přepětí, rozsvítí se kontrolka  a zobrazí se nápis "Err, -PL-". Po obnovení napájení se činnost automaticky obnoví.

5.6.7 PORUCHA SYSTÉMU

Dojde-li k závažné chybě zařízení, kterou není schopno samo odstranit, bude zobrazen nápis "Err" a identifikační číslo chyby a spustí se i akustický alarm. Zařízení je nutno ihned vypnout. Pokud se chyba opakuje, odpojte zařízení a kontaktujte prosím servis.

6 TECHNICKÉ PARAMETRY

Výstup	
Napětí	0-65 V
Proud	0-180 A
Výkon	0-10,8 kW
Zátěž	Odporové ohřívací elementy 24-65 V
Vstup	
Napětí	3~400 V, 50/60 Hz, ±15 %
Proud	23 A
Jištění přívodu	25 A, charakteristika B
Přívodní kabel	min. 2,5 mm ²
Měření teploty	
Teplotní čidlo	Termočlánek typu K
Rozsah	-40 až 1350 °C

Kompenzace CJC	Vestavěná
Kalibrace	Termočlánek i CJC
Detekce odpojení termočlátku	Ano
Ovládání	
Ovládání	Automatická regulace na nastavenou teplotu Automatická regulace dle nastaveného teplotního profilu Manuální regulace topného výkonu
Teplotní profily/programy	50 programů, 49 segmentů na program
Parametry profilu/programu	Rampa: P.End / 1...9999 °C/h / OFF Setpoint: -40...+1200 °C Hold Time: 1...9999 min
Parametry regulace na teplotu	Rampa: 1...9999 °C/h nebo OFF Hold Time: 0...9999 min
Regulovaný rozsah	-25 až 1200 °C
Automatická regulace	PID regulátor, uživatelem nastavitelný
Alarmy	
Alarmy	3 konfigurovatelné (Band, High, Low) + interní pevně nastavené
Akustická siréna	Ano
Propojení více jednotek	
Propojení více jednotek	Ano, max. 9 jednotek
Zone funkce	Ano
Power boost funkce	Ano
Záznamník	
Záznamník	Ano, vestavěný
Ukládané údaje	SP, PV, výstupní napětí a proud, chybové příznaky
Identifikace záznamu	Datum a čas ohřevu, automatické číslo souboru
Délka záznamu	19 h 50 m až 1400 h, dle nastavení
Ochrana dat při výpadu napájení	Ano
Stažení dat do PC	Pomocí USB, ASCII soubor
Ostatní vlastnosti	
Chlazení	Nucený oběh, automatické řízení otáček
Vestavěné ochrany	Přehřátí Přetížení a zkrat na výstupu Přepětí nebo podpětí na vstupu Automatická kontrola hlavních obvodů při zapnutí
Zařízení	
Třída ochrany	I
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění	2
Krytí	IP21
Ochrana krytem	IK08 (Energie 5 J)
Třída tepelné bezpečnosti	0
Provozní teplota	-20 až +40 °C (+60 °C s omezením výkonu)
Skladovací teplota	-20 až +85 °C
Vlhkost	max. 80 % RH, nekondenzující
Nadmořská výška	do 2000 m
Rozměry, hmotnost	
Rozměry (š x v x h)	170x370x405 mm
Hmotnost	17 kg

Normy	
LVD, EMC	ČSN EN 60519-1, ČSN EN 60519-2, ČSN EN 61010-1, ČSN EN 55011, soubor norem ČSN EN 6100
Certifikace	CE

7 REKORDER

Záznamník umožňuje souvislý záznam požadované teploty i skutečné teploty, výstupního napětí a proudu i chybových příznaků. Doba záznamu:

	Nastavený čas smplování / max. doba záznamu			
Chanel	2 s	2 s	2 s	10 s
1	280 h	280 h	280 h	1400 h
9	39 h 30 m	39 h 30 m	39 h 30 m	198 h

Záznam je spouštěn automaticky. Data ze záznamníku je možno přenést pomocí USB rozhraní do PC, kde se uloží jako ascii *.csv soubor, který lze přímo otevřít například v Excelu. Soubor s daty je identifikován jak datem a časem ohřevu, tak i jedinečným číslem záznamu, které je při každém ohřevu automaticky zvýšeno o 1.

Pozn: Je-li aktivován multizónový nebo power boost režim, zaznamenává řídicí jednotka parametry všech propojených zařízení. V tomto režimu nelze během ohřevu data stahovat - v ostatních režimech ano!

7.1 ZJIŠTĚNÍ AKTUÁLNÍHO IDENTIFIKAČNÍHO ČÍSLA ZÁZNAMU

Stiskněte  a na displeji se zobrazí "FILE" a aktuální číslo souboru/záznamu, do kterého se data ukládají. Není-li ohřev spuštěn, zobrazí se poslední číslo souboru/záznamu.

7.2 ZOBRAZENÍ STAVU ZÁZNAMNÍKU

Stiskněte  a poté .

Na displeji se zobrazí "FULL" - info o obsazenosti paměti záznamníku v %. Opět stiskněte  a zobrazí se odhad zbývajících času záznamu v minutách.

7.3 VYMAZÁNÍ DAT REKORDERU

Stiskněte a držte  dokud se na displeji nezobrazí "dEL, no". Tlačítkem  zvolte "YES" a potvrďte stisknutím .

7.4 NASTAVENÍ DOBY SAMPLOVÁNÍ / UKLÁDÁNÍ

Stiskněte dlouze  dokud se nezobrazí "SEt, bASl". Tlačítkem  vyberte "Set, tun". Opakovaným stisknutím  vyberte na parametr "t.rEc" a tlačítky   nastavte požadovanou ukládání dat.

Dlouhým stiskem  nastavení opustíte.

8 NASTAVENÍ ZAŘÍZENÍ

Stiskněte dlouze , dokud se nezobrazí "SEt, bASi" a pomocí   vyberte požadovaný typ nastavení:

- **"bASi" – basic setting**
Základní nastavení provozních parametrů.
- **"CALi" – calibration**
Kalibrace nastavení měření teploty. Vstup do nastavení je chráněn helsem úrovně 1.
- **"tunE" – tune and system setting**
Nastavení PID, autotuningu a ostatních parametrů. Vstup do nastavení je chráněn helsem úrovně 2.

Volbu potvrďte stisknutím.  Pomocí   tlačítek nastavte požadované hodnoty parametrů a stiskem  se přesuňte na nastavení následujícího parametru - viz. kapitoly níže.

Pozn: Menu lze kdykoli opustit dlouhým stisknutím. 

8.1 „BASi“ – ZÁKLADNÍ NASTAVENÍ

- **"Ch" – unit channel**
Nastavení kanálu / čísla jednotky ohřevu (blíže viz. kapitola **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** a **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**).
- **"Zone" – zone control**
Aktivace multizónového režimu (blíže viz. kapitola **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** a **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**):
 - "OFF" - samostatný provoz / režim podřízené (slave) jednotky
 - "SP" - řídící (master) jednotka v multizone režimu
 - "Po" - řídící (master) jednotka v power boost režimu
- **"ELEM" – heating element voltage [V]**
Maximální napětí připojených elementů.
- **"AL.bA" – band alarm [°C]**
Nastavení hraniční teploty pro band alarm
- **"AL.Hi" – high alarm [°C]**
Nastavení horní hranice alrmu.
- **"AL.Lo" – low alarm [°C]**
Nastavení dolní hranice alrmu.
- **"rStr" – power line restart**
Nastavení chování ohřevu při výpadku a opětovném naskočení napájení:
 - „no“ – Ohřev zůstane vypnutý a počká na opětovné zapnutí uživatelem
 - „yes“ – Ohřev se automaticky zapne a bude pokračovat z bodu, kde skončil
- **"dAtE" - date setting**
Nastavení aktuálního datumu
- **"tiME" - time setting**
Nastavení aktuálního času e.

8.2 „CALI“ – KALIBRACE

- **"CALI" – Calibration start**
Spuštění kalibrace měření teploty. Kalibrace je dvoubodová: 0 a 1200°C
- **"Filt" – PV Filter [s]**
Nastavení časové konstanty filtrace naměřené teploty PV. Default hodnota je 0s.
- **"OFS" – PV Offset [°C]**
Offset naměřené teploty. Default hodnota je 0°C.
- **"PAS.1" – Password level 1**
Nastavení hesla do tohoto menu. Nastavení na "no" znamená přístup bez hesla.

8.3 „TUNE“ – NASTAVENÍ PID, AUTOTUNING A SYSTÉMOVÁ NASTAVENÍ

- **"CJC" – Cold Junction Compensation**
Zapnutí/vypnutí automatické kompenzace termočládku.
- **"FACT" – Factory setting restore**
 - **"no" – bez akce**
 - **"F.Pid" – Factory PID**
Nastaví výchozí hodnoty PID regulátoru
- **"tunE" – Autotune**
Spuštění autotuningu a načtení výsledných hodnot autotuningu.
 - **"no" – bez akce**
 - **"yes" – spuštění autotuningu**
- **„d.Out“**
Změna výstupu pro vybuzení skokové změny výstupu v % pro nastavení tuningu. Default 20 %.
- **info - zobrazí informace o proběhlém autotuningu**
 - **„Stat“ – Tune status: Výsledný stav tuningu**
 - **„PTN“ - Info o řádu ohřívání systému**
 - **„GAin“ - Info o zesílení ohřívání systému ve °C/%**
 - **„tu“ - Info o naměřené době průtahu ohřívání systému v sekundách.**
 - **„tA“ - Info o naměřené době přechodu ohřívání systému v sekundách.**
 - **„noi“ - Info o velikosti šumu měřeného signálu PV ve °C**
 - **„noi.r“ - Info o odstupu šumu od měřeného signálu v %.**
 - **„Pid.n“ – načte hodnoty pro PID regulaci s normální odezvou (výchozí)**
 - **„Pid.S“ – načte hodnoty pro PID regulaci s pomalou odezvou, ale menším překmitem**
 - **„Pid.F“ – načte hodnoty pro PID regulaci s rychlou odezvou, ale menším velkým**
 - **„PI“ – načte hodnoty pro PI regulátor**
 - **„Undo“ – vrátí hodnoty, které tam byly před spuštěním autotuningu**
- **„Pb“ – Proportional band [°C]**
Proporcionální konstanta PID regulátoru ve °C. Výchozí hodnota 24°.
- **„ti“ – Integration time [s]**
Integrační čas PID regulátoru v sekundách. Výchozí hodnota 400 s.
- **„td“ – Derivation time [s]**
Derivační čas PID regulátoru v sekundách. Výchozí hodnota je 30s.

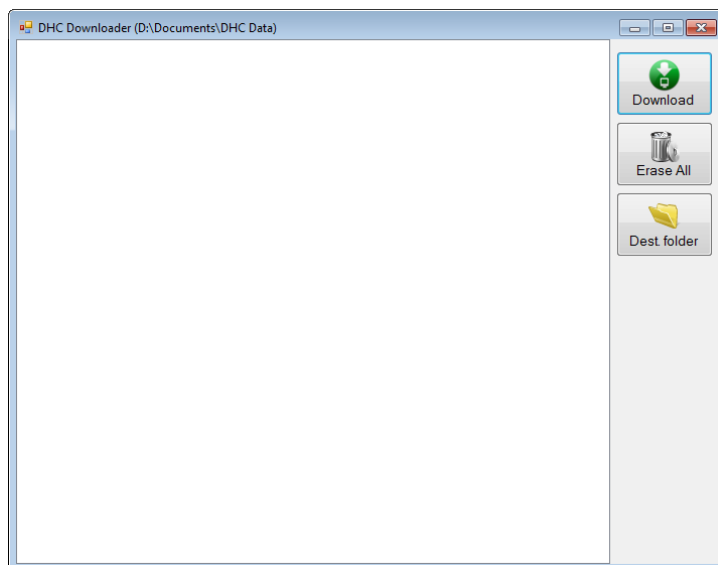
- „**P.FAC**“ – **Proportional factor [-]**
Koeficient umožňující redukci překmitu pro skokovou regulaci. Hodnota udává míru závislosti proporcionální složky na hodnotě SP. Výchozí hodnota je 1.
- „**ZonE**“ – **Zone Control [°C]**
Nastavení pásma regulace ve °C. Typická hodnota je 2.5 až 3*PB pro PID regulátor. Výchozí hodnota je OFF.
- „**A.HLd**“ – **Autohold function**
Aktivace funkce automatického pozastavení náběhu rampy v případě výskytu band alarmu.
- „**dISP**“ – **SP Display setting**
Výběr zobrazení výchozí hodnoty na prostředním displeji.
 - „Ac.SP“ – Zobrazení aktuální hodnoty SP
 - „Ta.SP“ – Zobrazí cílovou teplotu segmentu v programu
- „**dAtE**“ – **Date format setting [dd.MM / MM.dd]**
- „**t.rec**“ – **Recorder sample time [s]**
Čas záznamu/ukládání dat recorderu. Blíže kapitola **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů..**
- „**PAS.1**“ – **Password level 1**
Nastavení hesla pro přístup do nastavení "CALI". Je-li nastaveno "no", není heslo vyžadováno.
- „**PAS.2**“ – **Password level 2**
Nastavení hesla pro přístup do nastavení "tunE". Je-li nastaveno "no", není heslo vyžadováno.

9 STAŽENÍ DAT DO PC

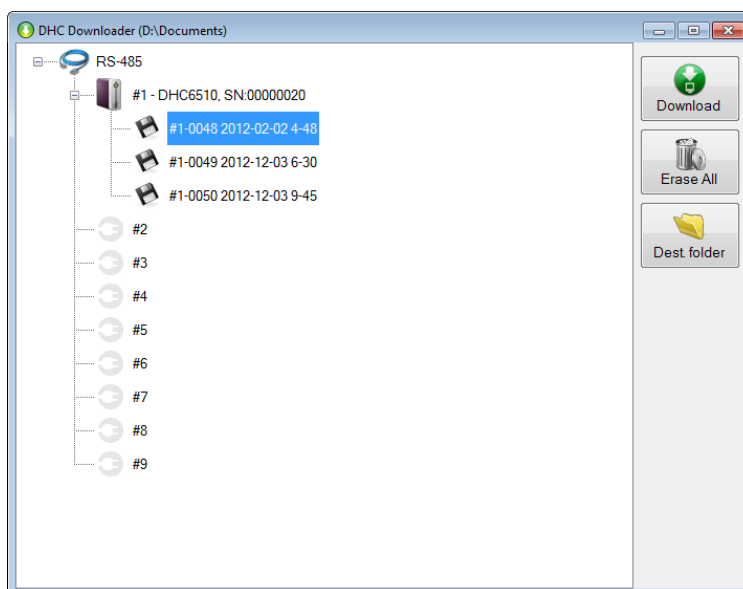
Před stažením je potřeba mít nainstalovaný dodaný software "DHC Downloader". Návod na instalaci softwaru i USB driveru je přiložen. Stahování dat je doporučeno v době, kdy není spuštěn ohřev, nicméně data je možno stáhnout kdykoli – tedy i během ohřevu (vyjma multizone a power boost režimu).

9.1 POSTUP STAŽENÍ DAT

1. Propojte zařízení a PC pomocí dodaného USB kabelu.
2. Zapněte přístroj.
3. Spusťte program „DHC Downloader“ z menu start.

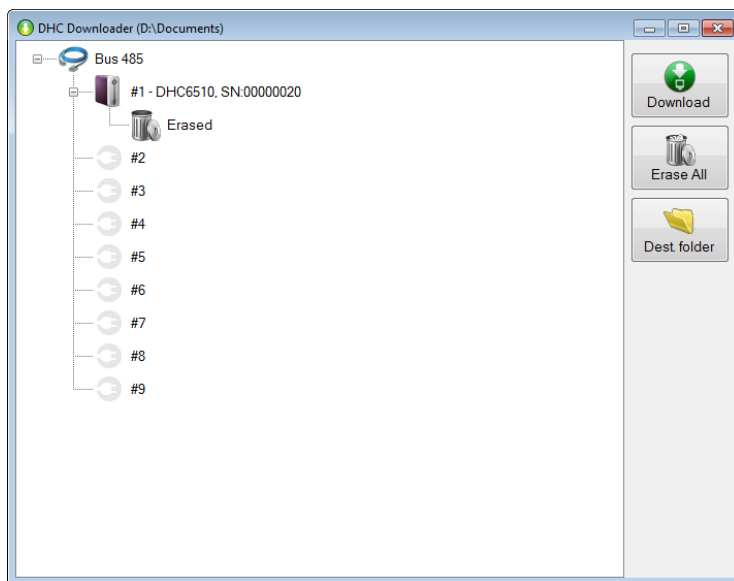


4. Klikněte na tlačítko  a vyberte adresář, kam chcete soubory uložit.
5. Klikněte na tlačítko . Program najde a zobrazí připojená zařízení a stáhne z nich všechna dostupná data.



Chcete-li soubor otevřít v asociovaném programu (např. MS Excel), stačí poklepat na název staženého souboru v okně.

6. Chcete-li stažená data ze zařízení smazat, klikněte na .



7. Zavřete program, vypněte a odpojte přístroj.

9.2 INSTALACE SOFTWARE

1. Dodané USB připojte a vyčkejte na spuštění instalace. Nedojde-li k němu automaticky, pak ji spustíte dvojitým kliknutím na soubor "Setup.exe" na USB. Dále postupujte dle informací instalátoru.
 - Připojte dodaný USB kabel do USB konektoru na vašem PC a vyčkejte, než PC nainstaluje driver. Pokud vás Windows vyzvou k zadání driveru, pak vyberte volbu instalovat manuálně a vyberte cestu do složky Drivers na USB

9.3 NELZE STÁHNOUT DATA Z REKORDERU

- Je zařízení propojeno s PC pomocí USB a je zařízení zapnuté?
- Nemáte zapnutý multizone režim (Zone=SP) nebo power boost režim (Zone=Po) a spuštěný ohřev?
- Máte správně nainstalovaný USB driver?

10 POPIS FUNKCÍ ZDROJE

10.1 TEPELNÁ OCHRANA

Zdroj je vybaven ochranou proti přehřátí (např. v důsledku vysoké teploty okolí, přetížení zdroje nebo jeho znečištění), která v případě přehřátí zdroje samočinně odpojí výstup, rozsvítí se kontrolka přehřátí invertoru a na displeji se zobrazí nápis „Err -tE-“. Po dochlazení zdroje se činnost zdroje automaticky obnoví.

10.2 OCHRANA PŘETÍŽENÍ ZDROJE

Zařízení je chráněno proti přetížení omezením výstupního proudu. Dojde-li k přetížení výstupu, zdroj automaticky sníží napětí tak, aby nebyl překročen max. proud zdroje. Po odstranění příčiny přetížení zdroj svou činnost automaticky obnoví.

10.3 OCHRANA PROTI ZKRATU

Dojde-li ke zkratu na výstupu, pak zdroj automaticky odpojí výstup a na displeji se objeví chybový nápis “Err – Sh-”.

10.4 OCHRANA PODPĚTÍ / PŘEPĚTÍ

Dojde-li k velkému podpětí nebo přepětí napájecí sítě, zdroj automaticky odpojí výstup a na displeji zobrazí nápis “Err -PL-”. Po obnově správného napájecího napětí obnoví zdroj automaticky svou činnost.



Zdroj není chráněn proti výpadku jedné fáze! Při výpadku jedné fáze během provozu zdroje může dojít k poškození zařízení.

10.5 AUTOMATICKÁ KONTROLA ZAŘÍZENÍ

Zdroj je vybaven automatickou kontrolou základních funkcí. Zjistí-li zdroj nějakou závadu, napíše identifikační číslo zjištěné číslo závady na displeji spolu s nápisem “Err”. Činnost zdroje se v takovém případě zablokuje až do odpojení zdroje od napájecí sítě. V případě, že se chyba objeví opakovaně, zařízení odpojte od sítě a kontaktujte prosím servis.

10.6 ŘÍZENÍ CHLAZENÍ

Ztroj je chlazen nuceným oběhem vzduchu s funkcí automatického řízení otáček ventilátoru. Tato regulace vede zejména ke snížení hluchnosti a redukci zanášení zdroje.

11 PRAVIDELNÁ KONTROLA A ÚDRŽBA

Při plánování údržby stroje musí být vzata v úvahu míra a okolnosti využití stroje. Šetrné užívání a preventivní údržba pomáhá předcházet zbytečným poruchám a závadám. Kontroly provádějte dle platných norem a zákonů. Práce na stroji smí provádět pouze pracovník s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací.



VAROVÁNÍ

Při jakékoli manipulaci se zdrojem, včetně údržby je nutné, aby byl odpojen od el. sítě. Aby se předešlo zraněním, vždy odpojte přívodní kabel a počkejte před odstraněním krytu alespoň 2 minuty. Před prací vybijte kapacitní obvody.

V rámci pravidelné údržby je nutno stroj každého půl roku vyčistit:

- Odpojte vidlici stroje ze zásuvky a počkejte asi 2 minuty (dojde k vybití náboje kondenzátorů uvnitř stroje). Poté odstraňte vrchní kryt stroje.
- Očistěte všechny znečištěné výkonové elektrické spoje a uvolněné dotáhněte.
- Očistěte vnitřní části stroje (zejména chladiče) od prachu a nečistot – například měkkým štětcem a vysavačem.
- Vrchní kryt musí být po údržbě přišrouben šrouby s vějírovými podložkami kvůli dobrému zemnímu kontaktu mezi krytem a šasi zařízení!

Poznámka: Neužívejte tlakový vzduch, protože vzniká nebezpečí, že se nečistoty ještě více zachytí do mezer a působením zahřívání a chladnutí dojde k poškození izolace. Nikdy nepoužívejte rozpouštědla a ředidla (např. aceton apod.), protože mohou poškodit izolaci, plastové části a nápisy na čelním panelu.

UPOZORNĚNÍ: Jakékoli uživatelské servisní úkony jsou zakázány. Servisní činnost na zařízení může provádět jen servisní technik proškolený a prověřený výrobcem.

12 OHŘÍVACÍ ODPOROVÉ ELEMENTY

Používejte pouze odporové elementy dodané výrobcem dle tabulky nebo konzultované s výrobcem přístroje. Při použití odporových elementů jiných výrobců či typů může být negativně ovlivněna funkčnost a bezpečnost přístroje.

13 LIKVIDACE POUŽITÉHO ZAŘÍZENÍ



Tyto stroje jsou postaveny z materiálů, které neobsahují toxické nebo jedovaté látky pro uživatele. Pro likvidaci vyřazeného zařízení využijte sběrných míst určených k odběru použitého elektrozařízení. Použité zařízení nevhazujte do běžného odpadu.



Společnost je zapsána do kolektivního systému ASEKOL (pod evidenčním číslem výrobce 04499/16-ECZ) a sama zajišťuje financování nakládání s elektroodpady. Tento symbol na produktech anebo v průvodních dokumentech znamená, že použité elektrické a elektronické výrobky nesmí být přidány do běžného komunálního odpadu.



Katalog	Název
88-101	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 11x5, 280x105mm
88-102	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 11x4, 280x85mm
88-103	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 4x13, 100x275mm
88-104	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 5x9, 125x190mm
88-105	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 5x11, 125x230mm
88-107	DHC Keramický element 30V, 1,35kW 17x4
88-108	DHC Keramický element 30V, 1,35kW 12x4, 305x85mm
88-109	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 10x5, 255x105mm
88-110	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 24x2, 610x40mm
88-111	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 6x8, 150x165mm
88-112	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 3x17, 75x355mm
88-113	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 3x18, 75x380mm
88-114	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 4x11, 100x230mm
88-115	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 4x12, 100x250mm
88-116	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 4x14, 100x295mm
88-117	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 5x10, 125x210mm
88-118	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 6x7, 150x145mm
88-119	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 6x9, 150x190mm
88-120	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 7x6, 175x125mm
88-121	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 7x7, 175x145mm
88-122	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 7x8, 175x165mm
88-123	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 8x5, 200x105mm
88-124	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 8x6, 200x125mm
88-125	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 8x7, 200x145mm
88-126	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 9x5, 225x105mm
88-127	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 9x6, 225x125mm
88-128	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 10x4, 255x85mm
88-129	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 13x4, 330x85mm
88-130	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 14x4, 355x85mm
88-131	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 15x3, 380x65mm
88-132	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 16x3, 405x65mm
88-133	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 17x3, 430x65mm
88-134	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 18x3, 455x65mm
88-135	DHC Keramický element 30V, 1,35kW, 50x525mm
88-001	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 17x6, 430x125mm
88-002	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 28x3, 715x65mm
88-003	DHC Keramický element 60V 2,7kW 20x5, 510x105mm
88-004	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 510x125mm
88-005	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 5x22, 125x460mm
88-006	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 6x18, 150x380mm
88-007	DHC Keramický element 60V, 2,7 kW, 12x9, 305x190mm
88-008	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 16x6, 405x125mm
88-009	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 545x125mm
88-010	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 205x270mm
88-011	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 585x125mm
88-012	DHC Keramický element 60V, 2,7kW 31x3, 785x65mm
88-013	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 18x6, 455x125mm
88-014	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 7x14, 175x295mm
88-015	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 10x10, 255x210mm
88-016	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 13x7, 330x145mm
88-017	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 19x5, 480x105mm
88-018	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 5x18, 125x380mm
88-019	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 15x7, 380x145mm
88-020	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 70x850mm
88-021	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 48x2, 1220x40mm
88-022	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 5x20, 125x420mm
88-023	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 14x7, 355x145mm
88-024	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 26x4, 665x85mm

88-025	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 33x3, 840x65mm
88-026	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 4x25, 100x525mm
88-027	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 20x6, 510x236mm
88-028	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 17x6, 430x125mm
88-029	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 520x90mm
88-030	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 12x8, 305x165mm
88-031	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 5x21, 125x440mm
88-032	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 25x4, 635x85mm
88-033	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 3x32, 75x670mm
88-034	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 3x33, 75x690mm
88-035	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 3x34, 75x710mm
88-036	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 4x24, 100x505mm
88-037	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 4x26, 100x545mm
88-038	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 6x16, 150x335mm
88-039	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 6x17, 150x355mm
88-040	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 7x15, 175x315
88-041	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 8x12, 200x250mm
88-042	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 8x13, 200x275mm
88-043	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 9x11, 225x230mm
88-044	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 9x12, 225x250mm
88-045	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 10x11, 255x230mm
88-046	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 11x9, 280x190mm
88-047	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 11x10, 280x210mm
88-048	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 13x8, 330x165mm
88-049	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 15x6, 380x125mm
88-050	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 17x5, 430x105mm
88-051	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 18x5, 455x105mm
88-052	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 21x4, 535x85mm
88-053	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 24x4, 610x85mm
88-054	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 50x1155mm
88-055	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 22x5, 560x105mm
88-056	DHC Keramický element 60V, 690x85mm, 27x4
88-057	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 815x65mm, 32x3
88-058	DHC Keramický element 60V, 2,7kW, 535x105mm, 21x5

14 PŘÍSLUŠENSTVÍ

Používejte výhradně příslušenství dodané výrobcem dle tabulky nebo konzultované s výrobcem přístroje. Při použití příslušenství jiných výrobců či typů může být negativně ovlivněna funkčnost a bezpečnost přístroje.

14.1 ROZDĚLOVACÍ KABELY

Katalog	Název
04-130-01	DHC Rozdělovací kabel, 2 vývodový
04-131-01	DHC Rozdělovací kabel, 2 vývodový, 10mm ² , délka 1m
04-132-01	DHC Rozdělovací kabel, 2 vývodový, 10mm ² , délka 5m
04-133-01	DHC Rozdělovací kabel, 2 vývodový, 10mm ² , délka 2m
04-140-01	DHC Rozdělovací kabel, 4 vývodový, 10mm ²
04-141-01	DHC Rozdělovací kabel, 4 vývodový, 10mm ² , délka 10m
04-142-01	DHC Rozdělovací kabel, 4 vývodový, 10mm ² , délka 15m
04-143-01	DHC Rozdělovací kabel, 4 vývodový, 10mm ² , délka 2m
04-144-01	DHC Rozdělovací kabel, 4 vývodový, 10mm ² , délka 3m
04-145-01	DHC Rozdělovací kabel, 4 vývodový, 10mm ² , délka 4m
04-146-01	DHC Rozdělovací kabel, 4 vývodový, 10mm ² , délka 5m
04-147-01	DHC Rozdělovací kabel, 4 vývodový, 10mm ² , délka 6m
04-148-01	DHC Rozdělovací kabel, 4 vývodový, 10mm ² , délka 8m
04-190-01	DHC Rozdělovací kabel, 4 vývodový, 10mm ² CamLock
04-191-01	DHC Rozdělovací kabel, 4 vývodový, 10mm ² CamLock, délka 5m

14.2 KOMPENZAČNÍ KABELY

Katalog	Název
04-160-01	DHC Kompenzační kabel 2x1,5mm ²
04-161-01	DHC Kompenzační kabel 2x1,5mm ² , délka 10m
04-162-01	DHC Kompenzační kabel 2x1,5mm ² , délka 12m
04-163-01	DHC Kompenzační kabel 2x1,5mm ² , délka 14m
04-164-01	DHC Kompenzační kabel 2x1,5mm ² , délka 15m
04-165-01	DHC Kompenzační kabel 2x1,5mm ² , délka 1m
04-166-01	DHC Kompenzační kabel 2x1,5mm ² , délka 2,5m
04-167-01	DHC Kompenzační kabel 2x1,5mm ² , délka 25m
04-168-01	DHC Kompenzační kabel 2x1,5mm ² , délka 30m
04-169-01	DHC Kompenzační kabel 2x1,5mm ² , délka 3m
04-170-01	DHC Kompenzační kabel 2x1,5mm ² , délka 5m
04-171-01	DHC Kompenzační kabel 2x1,5mm ² , délka 7m

14.3 PROPOJOVACÍ KABELY

Katalog	Název
04-111-01	DHC Dvojitý propojovací kabel 35mm ² , délka 10m
04-112-01	DHC Dvojitý propojovací kabel 35mm ² , délka 12,5m
04-113-01	DHC Dvojitý propojovací kabel 35mm ² , délka 15m
04-114-01	DHC Dvojitý propojovací kabel 35mm ² , délka 25m
04-115-01	DHC Dvojitý propojovací kabel 35mm ² , délka 2m
04-116-01	DHC Dvojitý propojovací kabel 35mm ² , délka 30m
04-117-01	DHC Dvojitý propojovací kabel 35mm ² , délka 5m
04-118-01	DHC Dvojitý propojovací kabel 35mm ² , délka 35m

14.4 USB KOMUNIKAČNÍ KABELY

Katalog	Název
04-151-01	DHC USB komunikační kabel pro propojení 1x2
04-152-01	DHC USB komunikační kabel pro propojení 1x3
04-153-01	DHC USB komunikační kabel pro propojení 1x4
04-154-01	DHC USB komunikační kabel pro propojení 1x6
04-155-01	DHC USB komunikační kabel pro propojení 1x1
04-156-01	DHC USB komunikační kabel pro propojení 1x5
04-157-01	DHC USB komunikační kabel pro propojení 1x9

14.5 TERMOČLÁNKOVÝ KABEL A KONEKTORY

Katalog	Název
90-002	DHC Termočlánek drát typu K 0,711mm
90-005	DHC Termočlánek konektor "samec" CS-KM-E0
90-006	DHC Termočlánek konektor "samice"
90-030	DHC Termočlánek drát typu K 0,711mm červeně žlutý

14.6 IZOLACE TYGASIL

Katalog	Název
04-181-01	DHC Tygasil izolace 100x60cm
04-182-01	DHC Tygasil izolace 160x30cm
04-183-01	DHC Tygasil izolace 200x30cm
04-184-01	DHC Tygasil izolace 260x30cm
04-185-01	DHC Tygasil izolace 300x30cm
04-186-01	DHC Tygasil izolace 400x30cm
04-187-01	DHC Tygasil izolace 200x60cm
04-188-01	DHC Tygasil izolace 100x30cm
04-189-01	DHC Tygasil izolace 160x60cm
04-197-01	DHC Tygasil izolace 180x60cm
04-198-01	DHC Tygasil izolace 60x60cm
04-199-01	DHC Tygasil izolace 200x300cm

14.7 VOZÍKY NA ODPOROVÉ OHŘEVY

Katalog	Název
04-101-01	DHC Vozík na odporový ohřev pro 3 kusy
04-102-01	DHC Vozík na odporový ohřev pro 6 kusů

14.8 ZÁZNAMNÍK EXTERNÍ

Katalog	Název
04-003-01	DHR Záznamník 6 kanálový

15 POSKYTNUTÍ ZÁRUKY

1. Záruční doba zdrojů DHC65150 je stanovena na 24 měsíců od dne prodeje stroje kupujícímu.
2. Při uplatňování nároků na záruční opravu je nutno předložit záruční list, který je platný pouze tehdy, je-li opatřen datem prodeje, výrobním číslem, razítkem příslušné prodejny a podpisem prodávajícího, který tímto potvrzuje řádné předvedení a vysvětlení funkcí výrobku.
3. Záruční doba se prodlužuje o dobu, po kterou je zdroj v záruční opravě. Nebude-li při opravě shledána závada spadající do záruky, hradí náklady spojené s výkonem servisního technika vlastník zdroje.
4. Závady na zdroji vzniklé během záruční lhůty reklamuje uživatel u výrobce zdroje, přičemž místo plnění je sídlo výrobce.
5. Vady vzniklé v této záruční lhůtě prokazatelně vadnou konstrukcí, vadným provedením nebo nevhodným materiálem budou bezplatně opraveny výrobcem, přičemž místo plnění je sídlo výrobce.
6. Záruka se nevztahuje na závady zaviněné neodborným zacházením, přetížením, použitím nesprávného příslušenství nebo zásahem nepovolané osoby, přirozeným opotřebením nebo poškozením během transportu.
7. Jako vady se neuznávají poškození, která vznikla nedostatečnou péčí či zanedbáním údržby, nedodržením předpisů uvedených v návodu, užíváním stroje k účelům, pro které není určen a přetěžováním stroje, byť i přechodným.
8. Záruka zaniká, provede-li uživatel na zdroji nedovolené úpravy nebo změny, zapojí-li zdroj nesprávně nebo byl-li zdroj provozován v rozporu s technickými podmínkami.
9. Výrobce nenese v žádném případě odpovědnost za následné škody způsobené užíváním zdroje. Z této záruky neplyne v žádném případě odpovědnost výrobce, která by přesáhla cenu zdroje.
10. Při údržbě a opravách stroje musí být výhradně používány originální díly výrobce

16 ZÁRUČNÍ SERVIS

1. Záruční servis může provádět jen servisní technik proškolený a pověřený výrobcem.
2. Před vykonáním záruční opravy je nutné provést kontrolu údajů o stroji: datum prodeje, výrobní číslo, typ stroje. V případě že údaje nejsou v souladu s podmínkami pro uznání záruční opravy, např. prošlá záruční doba, nesprávné používání výrobku v rozporu s návodem k použití atd., nejedná se o záruční opravu. V tomto případě veškeré náklady spojené s opravou hradí zákazník.
3. V případě opakování stejné závady na jednom stroji a stejném dílu je nutná konzultace se servisním technikem výrobce.

ENGLISH

1	INTRODUCTION.....	30
2	SAFETY INSTRUCTIONS	30
2.1	INSTALATION PLACE.....	31
2.2	GROUNDING.....	31
2.3	SUPPLY NET	31
2.4	OPERATION	32
2.5	PERIODIC INSPECTION AND MAINTENANCE.....	32
2.6	RISK OF EXPLOSION AND FIRE.....	32
2.7	HOT SURFACE	33
2.8	SAFETY EQUIPMENT WHEN WORKING WITH THE DEVICE	33
2.9	ELECTROMAGNETIC FIELD	33
3	INSTAL INSPECTION	34
4	PREPARATION OF THE POWERSOURCE FOR USE	34
4.1	INSTALLATION	35
4.2	POWER SUPPLY CONNECTION	35
4.3	CONNECTING OF THE TEMPERATURE SENZOR.....	35
4.4	OUTPUT CONNECTION	35
5	CONTROL OF THE MACHINE	36
5.1	PROGRAMS	37
5.1.1	SELECTION PROGRAM	38
5.1.2	SETUP / MODIFIELD PROGRAMS	38
5.1.3	EDITING OF THE PROGRAM DURING THE HEATING PROCESS	38
5.1.4	COPY THE PROGRAMS	38
5.2	MULTIZONE MODE.....	38
5.3	POWER BOOST MODE.....	39
5.4	SETTING THE ATTACHED VOLTAGE ELEMENTS.....	39
5.5	STARTING OF THE HEATING PROCESS	39
5.5.1	STARTING OF THE HEATING.....	39
5.5.2	DISPLAY OF THE CURRENT POSITION IN THE PROGRAM	40
5.5.3	SUSPENSION DURING THE PROGRAM RUN.....	40
5.5.4	RESUME OF PAUSED PROGRAM	40
5.5.5	THE SWITCH TO MANUAL MODE	40
5.5.6	SWITCHING TO THE MANUAL MODE	40
5.6	ALARMS.....	40
5.6.1	BAND ALARM.....	40
5.6.2	LOW & HIGH ALARM.....	41
5.6.3	PROGRAM AND ALARM	41
5.6.4	COMMUNICATION FAILURE / DISCONNECT OF THE UNIT	41
5.6.5	OVERHEATING	41
5.6.6	LOW VOLTAGE / OVER VOLTAGE OF THE SUPPLY POWERNET	41
5.6.7	SYSTEM FAILURE	41
6	TECHNICAL PARAMETERS	41
7	RECORDER.....	43

7.1	DETECTION OF CURRENT IDENTIFICATION NUMBERS RECORD	43
7.2	DISPLAY OF THE RECORDER STATUS.....	43
7.3	DATA DELETION FROM THE RECORDER.....	43
7.4	SETTING UP OF THE TIME SAMPLING / STORE	43
8	SETTING OF THE DEVICE	44
8.1	„BASI“ – BASIC SETTINGS	44
8.2	„CALI“ – CALIBRATION	45
8.3	„TUNE“ – SETUP PID, AUTONUNING A SYSTEM SETTING	45
9	DATA DOWNLOAD TO THE PC	46
9.1	DATA DOWNLOAD PROCEDURE	46
9.2	SOFTWARE INSTALATION.....	48
10	TROUBLESHOOTING	48
10.1	LINKING BROKEN MULTIZONE	48
10.2	NOT DOWNLOAD OF DATA RECORDER	48
11	DESCRIPTION OF POWERSOURCE	49
11.1	OVERHEATING PROTECTION	49
11.2	OVERLOADING PROTECTION	49
11.3	SHORT CIRCUIT PROTECTION.....	49
11.4	OVER/LOW SUPPLY VOLTAGE PROTECTION	49
11.5	AUTOMATIC CONTROL DEVICE	49
11.6	CONTROL COOLING.....	49
12	REGULAR MAINTENANCE AND INSPECTION	49
13	USED DEVICE DISPOSAL	50
14	HEATING RESISTANCE ELEMENTS.....	51
15	ACCESSORIES	53
16	WARRANTY CONDITIONS.....	54
17	WARRANTY SERVICING	54
18	ELEKTRICKÉ SCHÉMA / ELECTRICAL SCHEME	55

1 INTRODUCTION

Dear Customer, thank you for your trust and purchasing our product. Before putting into operation, please carefully read all the instructions in this manual. For optimal long-term use and you must strictly adhere to the instructions for use and maintenance herein. In your own interest, you are advised to have maintenance and any repairs carried out by our service organization, since they have the appropriate equipment and specially trained personnel. All our machinery and equipment are subject to continual development, we reserve the right to modify.

Powerful portable power DHC65150 for resistance heating is designed as a small, lightweight and powerful digital three-phase supply for industrial use. Important feature of the integrated temperature controller and recorder and also small dimensions, low weight and high efficiency compared with conventional resources, which facilitate handling and transport. This allows the use of resources such as quick service applications and use for work in confined spaces.

The temperature can be controlled by any of the 20 user-settable thermal profiles / programs with up to 180 segments or directly to a user-set temperature, which can be changed at any time as needed. You can set speed heating or cooling, the time during which the temperature is to maintain the target temperature and also independently in each segment of the profile in Manual mode temperature control. There is of course no possibility of direct control of the heating power.

The big advantage is the continuous control voltage and thereby the heating power, which allows the use of heating elements and any reduction in the maximum receive power. Energy from the grid, and thus more flexible use in trouble spots.

Integrated digital answering machine is over heating with 64 hours of recording. Data can be transferred to a PC and there is further processed eg for logging the course of heating and its control. This was the maximum complexity and simplicity in using this device, the control handle each.

The first use of the device is the purpose of this legal step instructions, which the user confirms their free will, that this instruction properly studied, fully understand its meaning and familiar with all the risks.

ATTENTION! Do not attempt to place (or use) the Equipment before you become familiar the entire operating instructions. Keep the instructions for future use.

2 SAFETY INSTRUCTIONS



Follow the safety instructions and warnings in this manual!



WARNING

This device is an electrical device with serious danger of injury or death due to improper installation or interference due to the negligence of persons who come into contact with the device.

The following precautions must be observed during all phases of operation, service and repair of this equipment. Failure to follow safety precautions or warnings in this document violates safety standards of

design, manufacture and intended use of this device and may cause a malfunction of the built-in protections or equipment failure.

In the case of non-compliance of the requirements the manufacturer assumes responsibility for any damages and for this reason can not stake a claim on the warranty repair.

NOTICE: This equipment is not designed for use in residential environments and may not provide adequate protection of radio reception in sch environments.

2.1 INSTALATION PLACE



The device is designed as a device:

- **Safety class I**
- **Over voltage category II** (local level, appliances, portable equipment, etc.)
- **Pollution Degree II** (affects only non-conductive pollution)
- **Thermal safety class 0**
- **For installation in areas with limited access (RAL)**



During operation of the device is accessible output jacks dangerous level of tension and energy that can cause operator injury. Access to this dangerous voltage **must be prevented**.

Equipment should be used only in the operating conditions and locations specified by the manufacturer. The device must not be in use in tight enclosed space (for example in a crate or other container). Avoid the wet surface and operate the equipment in a humid environment or in the rain.

The equipment may not be placed so that it was difficult access to the disconnecting device (switch) located on the rear panel.

2.2 GROUNDING



This is a safety class I devices, which may only be supplied from the mains socket with connected protective conductor, it must be connected to the device first, and may in no case anywhere interrupted (eg, in an extension cord). Any interruption of the protective earth conductor, or disconnection will cause a potential shock hazard that can cause injury. Make sure that the device (Chassis devices) properly grounded.

2.3 SUPPLY NET

The equipment is intended for connection to three-phase power network with a nominal voltage of 3 ~ 400V and frequency 50/60Hz with a grounded center (TN / TT). The connection must be protected - for more information in the chapter "Technical data".



CAUTION

The device is of the electromagnetic compatibility classified according to ČSN EN 55011 ed.4: 2017 as class A group 2.

"Class A equipment is equipment suitable for use in all places except those belonging to residential environments and except those which are directly connected to the low-voltage electrical distribution network which supplies buildings used for residential purposes."

"Group 2 equipment is equipment in which radio frequency energy in the frequency range 9 kHz to 400 GHz is intentionally generated and used."

When using the device with the replacement power supply - such as a mobile power generator. current, it is necessary to use a good alternative source of sufficient power and quality control AVR. Power supply must be at least 1.2 times the value of the input VA stated on the label machine for max load. Failure to comply may result in equipment damage due to voltage fluctuations.

2.4 OPERATION

The device is designed for RALs and is only permitted by qualified and trained personnel with valid electrotechnical qualifications in accordance with applicable standards and regulations. The operator must comply with all applicable standards, laws, and all security provisions to ensure its safety and third party safety.



CAUTION

When handling the device, including when connecting and disconnecting the load device must be switched off and disconnected from the mains.

Always check before starting work supply and output cables to make sure that the insulation is not damaged and loose connections. Use cables with sufficient cross. Damaged or improper cables immediately. Cables must not touch sharp edges or hot surfaces.

After work let the machine cool down for ten minutes.

2.5 PERIODIC INSPECTION AND MAINTENANCE



Source must pass periodic inspections according to applicable standards, ČSN 33 1500. Guidance for the implementation of this revision, the decree ČÚPB č.48/1982 sb. At regular intervals must be checked and cables, plugs and insulation status.

Any repairs, replacements must be performed only by service personnel authorized by the manufacturer. Parts that have an impact on the safety device (such as network switches, transformers, etc.) must be replaced with original spare parts. As part of each inspection and servicing must be carried out safety tests (visual inspection, test the protective conductor, dielectric strength measurement, measurement of leakage current, functional testing).



WARNING

Repairs and maintenance may only be carried out when the device is disconnected from power. Network. To avoid electric shock, disconnect the power cable and the load before removing the cover and wait at least two minutes. After discharge the capacitive circuits.

Never use a power supply with removed covers. Removing covers can reduce cooling efficiency and may cause damage to the machine.

2.6 RISK OF EXPLOSION AND FIRE



CAUTION

Place the unit on a concrete or other non-combustible surface.

The device is designed as a Class 0. The thermal protection device is thus intended only for heating job descriptions Overheating can cause no danger



Observe the general fire regulations while respecting local specific conditions. The positions it must be revised operational fire-fighting equipment (fire extinguishers).



Working in places with flammable or explosive materials in places with concentrations of flammable or explosive vapors or dust is strictly prohibited. Do not operate the device eg on gas, oil, fuel, etc., because there is a danger of explosion. In hazardous areas are subject to special regulations!

2.7 HOT SURFACE



CAUTION! Hot surface! Risk of burns!

All the heating elements and the work load are hot during and immediately after the unit is in operation. Care should be taken when using the machine and the correct working aids should be used.

2.8 SAFETY EQUIPMENT WHEN WORKING WITH THE DEVICE



Do not allow unauthorized persons to enter the work area.



Wear protective clothing without metal parts.



Always use protective gloves with adequate thermal resistance when working with the device.



Always wear protective goggles or face mask when using the device.



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.



Disconnect the plug from the power supply in the event of maintenance, breakdown or when left unattended.

When working with the device to make sure that the job description (heated material) sufficiently through drying and contained cavities filled with water or other liquid, which upon heating can cause eruptions of hot steam, which may cause dangers.

It is forbidden to heat materials with low melting point. In the event of a melting of the work load, the risk of hot metal spills or electric shock when bridging the ceramic insulation of the heating resistor with the hot metal may be at risk.

2.9 ELECTROMAGNETIC FIELD



The device is the source of the electromagnetic field, which could affect the operation of other devices. If your device is susceptible to electromagnetic fields, place it close to the power source.

The electromagnetic field generated by a machine at work can be dangerous for people with pacemakers, hearing aids and similar devices. These people must be near a machine to consult your doctor.



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. These people must not work with the device or stay close to the device when it is switched on.

3 INSTALLATION INSPECTION

Before sending this resource was checked and found to be free of mechanical or electrical failure. After unpacking the source, check for any damage that may occur during shipment. Check should confirm that there is no external source of damage, such as broken knobs or connectors and that the front panel or the display is not scratched or cracked. Keep all packing material until inspection is complete. If evidence of damage, immediately file a complaint carrier and tell the nearest dealer, manufacturer or an authorized service.

4 PREPARATION OF THE POWERSOURCE FOR USE



Picture 1 – Basic description

To be operable device must be connected to a suitable AC power. Do not, however, this power supply before reading the section 7 the table below describes the basic procedure for installation and start-up resources. Follow the instructions in the table below in the order in which the items are listed.

Step	Item	Description	Chapter
1	Control	Instal physical control device	7
2	Instalalation	Installation of the device. Ensuring adequate ventilation	7.1
3	Thermocouple connection	Attaching the sensor to the material Involvement of the temperature sensor into the device	7.3
4	Load connection	Attaching the heating elements to the material – NEVER CONNECT AND DISCONNECT ELEMENTS WHEN THE INVERTER IS ON	7.4
5	Power supply connection	Requirements for power network, protection power Connection	7.2



Sources DHC 65150 series are designed for installation in areas with limited access (RAL). During operation of the device is accessible to output jacks dangerous level of tension and energy that can cause operator injury. Access to this dangerous voltage must be avoided.

4.1 INSTALLATION

The source must be placed vertically on a solid concrete floor or other hard non-flammable surface. During the installation, the need to ensure good circulation of cooling air and sufficient free space in front of air vents (min. 20 cm).

The source must be protected from rain and direct sunlight. The device should be used in an area with an ambient temperature exceeding +40 °C.

4.2 POWER SUPPLY CONNECTION



Source can be connected to three-phase mains 3 ~ 400V with a grounded center and frequency 50/60Hz. For safety reasons, voltage fluctuations must not exceed $\pm 15\%$ of rated voltage. Do not use power network that exceeds the value of the input voltage and frequency is not grounded or center.

The device must be connected to AC power via an external, detachable readily available equipment and protective equipment with a rated current of 25A (eg circuit breaker 25B), which may be as part of the installation.

4.3 CONNECTING OF THE TEMPERATURE SENZOR

Into the upper connector to connect temperature sensor - a thermocouple type K thermocouple must be connected directly to the heated material as close as possible to the heating elements. The optimal location of the temperature sensor is directly between the element and the heated material.

Notice



Heated material (metal) should be grounded for safety reasons.
When handling / consolidation of the thermocouple material, his scoring thermocouple, etc. must be removed from the device, otherwise it may be damaged!!

4.4 OUTPUT CONNECTION

The output unit is designed for direct connection to resistive loads - heating elements. Only use heating elements with a rated voltage that is equal to the set maximum voltage elements. Maximum number of connected elements is limited by the maximum current source.

To connect the power supply output to the load, use the shortest cable with cross-section. The two output cables must be kept close together (to suppress electromagnetic interference fields) and must keep away from others, especially control leads.



Warning: NEVER CONNECT AND DISCONNECT ELEMENTS WHEN THE INVERTER IS ON!



5 CONTROL OF THE MACHINE

Control panel:



- 13. Display 1 to view the measured process temperature in °C PV.
- 14. Display 2 to display the temperature in °C Wed, eventually. name of set values.
- 15. Display 3 for heating power display in% or. values of set variables.

16.  ON button on / off inverter + LED indicating power inverter.
17. PRG  button to select and set up PRG + light signaling function of the program:
 - Lights - running temperature program.
 - Flashing - the temperature program was suspended.
 - Off - temperature program is stopped (and disabled, manual mode).
18. REC  to control the answering machine + PRG LED indicating the record:
 - Lights - running record.
 - Flashing - recording is stopped, the recorder stores any measured data.
 - Off - stop recording, answering machine cleared.
19. SET  button to bring up the settings and confirm the changes of parameters. Furthermore stop acoustic alarm is active.
20.   - + / - buttons to set the value.
21.  Signalling ongoing communication / display remote control unit in slave mode.
22.  Signaling during the ramp. Is being limited to start-up or drop in temperature according to the ramp, then light.
23.  Signalling switch multize or power boost mode.
24.  Band alarm signaling.
25.  Signalling high/low alarm.
26.  Signaling inverter overheating or undervoltage / overvoltage supply network. At the same message is also displayed on the display.

5.1 PROGRAMS

- The program 0 – it is the manual mode:

The user can by use the buttons   set the desired output power from 0 to 100 %. The selected output is displayed on the MV display.

Note: If there is a temperature sensor, the display will show the actual PV process temperature in ° C. If the temperature sensor is connected, it displays the current power output in kW.

- Program 1 - easy temp:
Allows simple heating or controlled cooling to a specified temperature. The required temperature is displayed on the SV display and buttons can be   changed at any time.
- The program 2-49 - temperature profile:
Is used for heating or cooling controlled by user-set program. The program consists of 1 to 49 consecutive segments and each segment can be set to the desired rate of change of temperature, the desired target temperature and the period during which to maintain this temperature.

5.1.1 SELECTION PROGRAM

Push the button  and the buttons  /  chose the program number.

5.1.2 SETUP /

MODIFIED

PROGRAMS

Push  and buttons   select the desired program number and press  .

The first parameter of the program will be show. Use   to set the desired value and then again, so you get to the next parameter.

To exit the editing, press  .

Parameters of the the programs 1:

- "rA 1" - Rampa [°C/h] - rate of rise or fall in temperature from the desired current value.
- "Ht 1" - Hold time [min] - period during which to maintain the set temperature. After that, the device is turned off.
- "OFF" – off the holding time function.

Parametr of the program 2:

- "rA 1" - Rampa [°C/h] - rate of rise or fall in temperature from the current temperature to the temp. SP 1.
- P.End – end of the program.
- OFF - off the function. Change the desired temperature will be in steps.
- "SP 1" - Set Point [°C] - the desired temperature.
- "Ht 1" - Hold time [min] - period during which to maintain the desired temperature. After that, we pass to the next segment, eventually. turns off the device.
- Similarly, for other segments rA 2..49 / SP 2..49 / Ht 2..49.

5.1.3 EDITING OF THE PROGRAM DURING THE HEATING PROCESS

Editing program can be done at runtime - press  , displays the number and the number after the decimal point segment that is currently  underway.

Now press  the and editing program to jump directly to the current segment.

To exit the editing, press  .

5.1.4 COPY THE PROGRAMS

The program # 2 .49 can be copied to another program: Press and hold  until the display shows COPY.

By buttons   select the program number in which to save the currently selected program

5.2 MULTIZONE MODE

The device allows the multizónovou regulation. Heated area divided into several independent areas (zones). Each area has its own flow sensor and the heating elements and the required temperature is maintained in this area independently of the other zones. The course of heating (ie all areas / zones) is controlled by a single yet, the master unit. This provides a more accurate / more even heating of the heated building and increase the maximum power.

Activation of the mode:

3. Connect the unit between them. Each unit must be connected to its sensor elements and.

4. Press and hold  , until "SEt, bASl" and confirm by pressing  .

Then press buttons Set the   required parameters below.

The next parameter to get the  button.

- "ch" – number of the unit / channel - each unit to set a different channel number (units) - standard 1 (master), 2, 3, ...

Note: Do not be linked to two units with the same number!

- "ZonE" - activation multizone mode. For the unified control unit (the master, usually with ch 1) select "SP" and all other units set to "OFF".

Note: All master drive unit outside the zone must be set to OFF!

5.3 POWER BOOST MODE

If it is needed to heat the higher performance, several units can be interconnected with each other.

Using a heating unit (the master), which may be required to manage the performance of all units that are attached to it. Temperature sensor for temperature control is needed only in the master unit.

Activation of the mode:

3. Connect the unit between them. Each unit must be connected elements. Master unit must be connected and temperature sensor (not manual mode, the program 0).
4. Press and hold  , until is on the display "SEt, BASl" and confirm by pressing  .

Then by buttons   Set the required parameters below. The next parameter to get the button  .

- "ch" - number of units / channel - set each unit to another channel number (units) - Standard 1 (master), 2, 3, ...

Note: Do not be linked to two units with the same number!

- "Zone" - to activate multizone mode. For the unified control unit (the master, usually with ch 1) select "PO" and all other units set "OFF".

5.4 SETTING THE ATTACHED VOLTAGE ELEMENTS

The inverter allows connect heating elements with different voltages and power. After connecting the elements you need to set the maximum operating voltage, typically 60 V, respectively 30 V.

To set, long press the button  until displays "SEt, BASl." Then, repeatedly press,  until the parameter "ELEM" and buttons Set   the voltage of the connected elements.

5.5 STARTING OF THE HEATING PROCESS

5.5.1 STARTING OF THE HEATING

Heating start by pressing  .

Note: If not specified the date and time of measurement will be prompted to enter it (by pressing  You can enter to skip).

Turning the inverter is indicated by LEDs next to the button. Interruption / stop the heating.

The ongoing warming can be stopped by pressing  .

5.5.2 DISPLAY OF THE CURRENT POSITION IN THE PROGRAM

To view the current position in the ongoing heating (program 2 to 49), press  . Displays the program number and segment number after the dot, which is currently underway.

Press  editing program to jump directly to the current segment. Set see. Chapter 5.1.

5.5.3 SUSPENSION DURING THE PROGRAM RUN

To pause the current cycle (program 1 to 49), press  . The "Pr" and the selected program.

Press  and displays the "Pr" and "Hold" and the program will be suspended.

The indicator next to the button  will blink.

5.5.4 RESUME OF PAUSED PROGRAM

To restore the suspended program, then press  . Will show on the display "Pr" and "HOLD".

Press  and will show "Pr" and number of the program. Led of button  lights up and the program will continue.

5.5.5 THE SWITCH TO MANUAL MODE

To go from the current heating according to program (1-49) in manual mode, then press  . Displays the "Pr" and the number of selected program. Press 2 times  .

The program will be suspended and manual mode activated - the key  indicator off.

5.5.6 SWITCHING TO THE MANUAL MODE

If was a program switched to manual mode at runtime, you can restore program activities again  Press, will display "Pr" and "Manu". Press two times  and displays the "Pr" and the number of the program.

The indicator next to the button  lights up and the program will continue.

5.6 ALARMS

Equipment includes 3 user-defined alarms and several firmly set alarms. If the alarm is activated and is running acoustic signaling alarm- that it is possible stop by pressing  .

The occurrence of the alarm will remain signaled while the corresponding indicator on the display and sign for a period of its existence. If there is a recurrence of the alarm buzzer activity is always restored.

5.6.1 BAND ALARM

The alarm is triggered, exceeds the difference between the desired and actual value of the SP PV user-defined limit AL.bA.

To set, press long the  until "SEt, BASI." Then, repeatedly press  until the parameter

"AL.bA" and press Set   the desired value. Alarm can be disabled by setting the AL.bA hornotu OFF. After a long press to exit setup . 

5.6.2 LOW & HIGH ALARM

The alarm is triggered, exceeds the measured temperature PV AL.Hi user set limit, or. If the PV falls below AL.Lo. This alarm is activated even when the temperature sensor.

Settings: Press and hold  until "SEt, BASI." Then, repeatedly press  until the parameter "AL.Hi" and press   Set the upper alarm limit and press  .

The "AL.Lo" displayed and press   set the lower limit alarm. After a long press to exit setup .

5.6.3 PROGRAM AND ALARM

A short audible alarm is triggered at the end of the temperature.

5.6.4 COMMUNICATION FAILURE / DISCONNECT OF THE UNIT

If the operation fails during the multizone proces the LED „communication“ will start flashing and start acustic alarm  , or .

5.6.5 OVERHEATING

If the inverter is overheatid, the red light will lihts , display "Err, -tE-". After cooling, the inverter automatically resumes operation.

5.6.6 LOW VOLTAGE / OVER VOLTAGE OF THE SUPPLY POWERNET

If happen big undervoltage or overvoltage on the mains light goes on  will display "Err, -PL-". After the voltage bicomme standard level, automatically resume operation again.

5.6.7 SYSTEM FAILURE

If a fatal error devices, which itself is unable to remove the display reads "Err" and identification number of errors and runs as an audible alarm. Equipment must be immediately shut down. If the error repeats, disconnect the equipment and services, please Contact.

6 TECHNICAL PARAMETERS

Output	
Voltage	0-65 V
Current	0-180 A
Power	0-10.8 kW
Loading	Resistive heating elements 24-65 V
Input	
Voltage	3~400 V, 50/60 Hz, ±15 %
Current	23 A
Fuse	25 A, charakteristics B
Supply cable	min. 2.5 mm ²
Temperature measurement	
Temperature senzor	Termpcouple type K
Range	From -40 to 1350 °C

Compensation CJC	Built in
Calibration	Thermocouple and CJC
Detection of disconnect thermocouple	Yes
Control	
Control	Automatic control to set temperature Automatic control according to the set temperature profile Manual control of heating power
TEMPERATURE PROFILES/PROGRAMS	50 programs, 49 segments per program
Parameters of profil/program	Rampa: P.End / 1...9999 °C/h / OFF Setpoint: from -40 to +1200 °C Hold Time: 1 - 9999 min
Parameters of regulatio to temperature	Rampa: 1 - 9999 °C/h nebo OFF Hold Time: 0 - 9999 min
Regulation range	-25 to 1200 °C
Automation regulation	PID regulator, User selectable
Alarms	
Alarms	3 konfigurable (Band, High, Low) + internal fixed
Akustic siren	Yes
Multiple connecting units	
Multiple connection	Yes, max. 9 units
Zone function	Yes
Power boost function	Yes
Recorder	
Recorder	Yes, bulit in
Data store	SP, PV, output voltage and current, error flags
Identifying record	Date and time of heating, automatic file number
The record lenght	19 h 50 m up to 1400 h, according to the settings
Data protection during power failure	Yes
Downloading data to a PC	USB, ASCII file
Another features	
Cooling	Forced circulation, automatic speed control
Built-in protection	Overheating Overload and output short circuit Overvoltage or undervoltage at the input Automatic check of the main circuit at power
Device	
Class of protection	I
Overvoltage category	II
Degree of pollution	2
Protection	IP21
Cover protection	IK08 (Energy 5 J)
Thermal safety class	0
Operating temperature	-20 up to +40 °C (+60 °C with power limit)
Storage temperature	-20 up to +85 °C
Humidity	max. 80 % RH, condensated
Altitude	Up to 2000 m
Dimensions, weight	
Dimensions (w x h x d)	170x370x405 mm
Weight	17 kg

Standards	
LVD, EMC	ČSN EN 60519-1, ČSN EN 60519-2, ČSN EN 61010-1, ČSN EN 55011, set of standards ČSN EN 61000
Certification	CE

7 RECORDER

The recorder allows continuous recording of the desired temperature and actual temperature, output voltage and current error and symptoms. recording time:

	Adjusted time sampling / max. time of the recording			
Chanel	1 s	2 s	5 s	10 s
1	140 h	280 h	705 h	1400 h
9	19 h 50 m	39 h 30 m	99 h	198 h

The recording is automatically triggered. Data from the recorder can be transferred via USB to the PC where you saved as ASCII *. Csv file that can be opened directly such as Excell. Data file is identified as the date and time of heating, as well as a unique record number that each heat automatically increased by 1.

Note: If activated multizone or power boost mode, the control unit records the parameters of all connected devices. In this mode during heating to download data - in other modes, so!

7.1 DETECTION OF CURRENT IDENTIFICATION NUMBERS RECORD

Press  the REC and the display will show "FILE" and the current number of file / record into which the data are stored. If the heater is running, the last number of the file / record.

7.2 DISPLAY OF THE RECORDER STATUS

Press  and after .

The display will show "FULL" - information on the answering machine memory occupancy in%. again, press  display the estimated remaining recording time in minutes.

7.3 DATA DELETION FROM THE RECORDER

Push and hold  until the display shows "DEL, no". Press  Select "YES" and press .

7.4 SETTING UP OF THE TIME SAMPLING / STORE

Press and hold  until displays "SEt, BASI." Press  select "Set tun." Pressing  select

the parameter „t.rEc“ and pres   select the desired data storage time.

Press and hold  leave the settings.

8 SETTING OF THE DEVICE

Press and hold  until displays "SEt, BASI," and by   select the type of setting:

- **"bASi" – basic setting**
The basic set of operating parameters.
- **"CALI" – calibration**
Calibration of temperature settings. Entrance to the protected password is set level 1.
- **"tunE" – tune and system setting**
Setting the PID parameters, autotuning and all anothers parameters. Entrance to the setup is protected by password level 2.

Confirm by pressing . Use buttons   Set the desired parameters and press  move to next parameter setting - see. chapters below.

Note: You can always leave the menu, long press .

8.1 „BASi“ – BASIC SETTINGS

- **"Ch" – unit channel**
Channel settings / heating unit number (see. Chapter 5.2 and **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**).
- **"Zone" – zone control**
Enabling multi-zone mode (see. Chapter 5.2 and 5.3):
 - "OFF" - stand-alone operation / mode subordinate (slave) units.
 - "SP" - control (master) unit in multizone mode.
 - "Po" - control (master) unit in the power boost mode.
- **"ELEM" – heating element voltage [V]**
The maximum voltage of the connected elemnty.
- **"AL.bA" – band alarm [°C]**
Set the temperature limit for band alarm.
- **"AL.Hi" – high alarm [°C]**
Setting the upper limit alarm.
- **"AL.Lo" – low alarm [°C]**
Setting the lower limit of the alarm.
- **"rStr" – power line restart**
Adjustment of the heating failure and re-supply starting:
 - „no“ – Heater remains off and wait to turn the user.
 - „yes“ – Heater automatically turns on and will continue from the point where he left off.
- **"dAtE" - date setting**
Set the current date.
- **"tiME" - time setting**
Set the current time.

8.2 „CALI“ – CALIBRATION

- **"CALI" – Calibration start**
Starting the calibration temperature. Two-point calibration: 0 to 1200 ° C.
- **"Filt" – PV Filter [s]**
Setting the time constant filtering of the measured temperature PV. Default value is 0s.
- **"OFS" – PV Offset [°C]**
Offset measured temperature. Default value is 0 ° C.
- **"PAS.1" – Password level 1**
Setting the password in this menu. Set to "no" means access without a password.

8.3 „TUNE“ – SETUP PID, AUTOTUNING A SYSTEM SETTING

- **"CJC" – Cold Junction Compensation**
Enable / disable automatic compensation of thermocouple.
- **"FACT" – Factory setting restore**
 - **"no" – no action.**
 - **"F.Pid" – Factory PID.**
Sets the default value of the PID Controller.
- **"tunE" – Autotune**
Start the autotuning and load the resulting values autotuning.
 - **"no" – no action.**
 - **"yes" – start autotuning.**
 - **„d.Out“**
Changing the output for the excitation step change in% for output set tuning. Default 20 %.
 - **for info - displays information about autotuning, performed**
 - **„Stat“** – Tune Status: The final tuning condition.
 - **„PTN“** - Info on the rules of the heated.
 - **„GAin“** - About amplification system heated in °C /%.
 - **„tu“** - About the time delay measured in seconds of heated.
 - **„tA“** - Info on the measured transition time in seconds of heated.
 - **„noi“** - Info about the noise of the signal PV in °C.
 - **„noi.r“** - Prediction of the distance from the noise of the signal in %.
 - **„Pid.n“** – retrieves values for PID control with normal response (default).
 - **„Pid.S“** – retrieves values for PID control with a slow response, but a smaller overshoot.
 - **„Pid.F“** – retrieves values for PID control with fast response, but less great.
 - **„PI“** – retrieves values for the PI.
 - **„Undo“** – returns the values that were there before starting autotuning.
- **„Pb“ – Proportional band [°C]**
Proportional PID controller in ° C. The default value of 24 °C.
- **„ti“ – Integration time [s]**
PID controller integration time in seconds. The default value is 400 s.
- **„td“ – Derivation time [s]**
PID controller derivation time in seconds. Výchozí value is 30 s.

- **„P.FAC“ – Proportional factor [-]**
Coefficient to reduce the overshoot for a step control. Value indicates the degree of dependence on the value of the proportional component SP. The default value is 1.
- **„ZoneE“ – Zone Control [°C]**
Setting the control zone in ° C. A typical value is 2.5 to 3 * PB for the PID controller. The default value is OFF.
- **„A.HLd“ – Autohold function**
Activation of the automatic suspension of attack ramp in the event of an alarm band.
- **„dISP“ – SP Display setting**
Selecting the default values on the central display.
- **„Ac.SP“ – Display of actual values SP**
- **„Ta.SP“ – Displays the temperature of the target segment in the program**
- **„dAtE“ – Date format setting [dd.MM / MM.dd]**
- **„t.rec“ – Recorder sample time [s]**
Time recording / storing data recorder.
- **„PAS.1“ – Password level 1**
Set a password to access the settings "CALI". If set to "no", no password required.
- **„PAS.2“ – Password level 2**
Set a password to access the settings "tunE". If set to "no", no password required

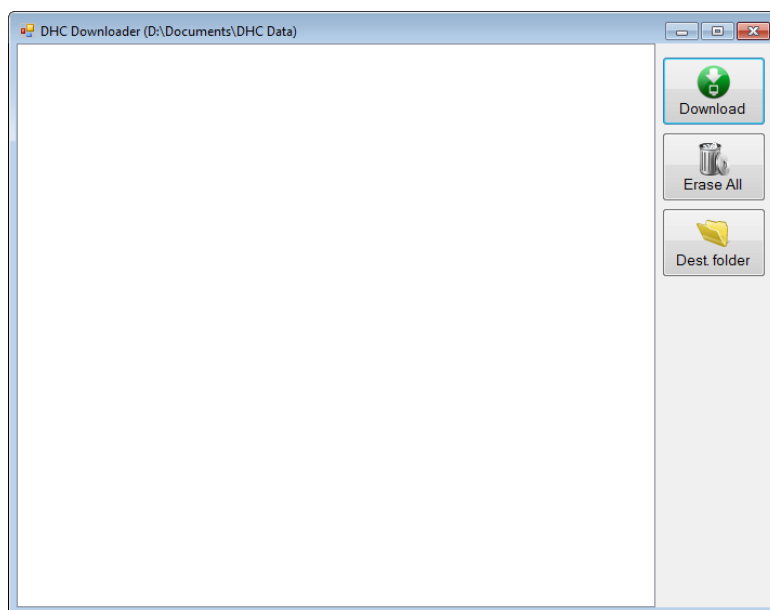
9 DATA DOWNLOAD TO THE PC

Before downloading, you must have installed the supplied software "DHC Downloader". Instructions for installing the software and USB driver is included on USB.

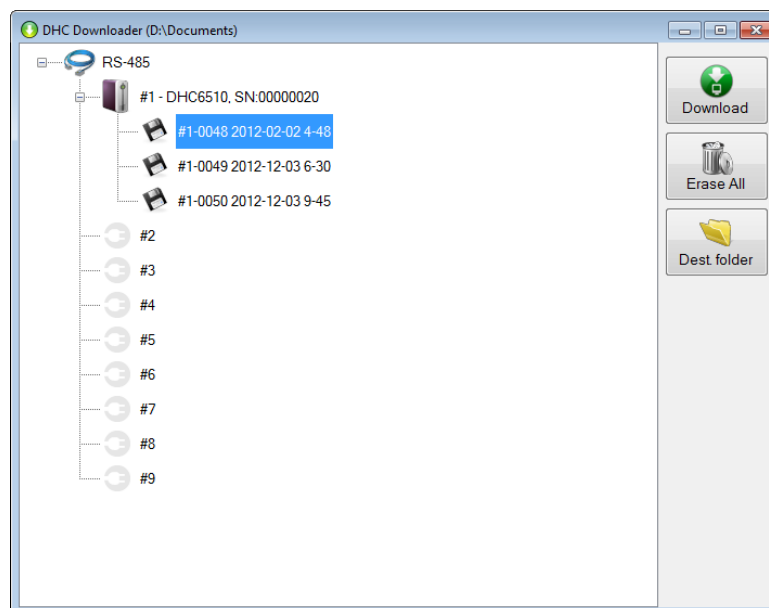
Downloading is recommended when not running hot, but the data can be downloaded at any time - even during heating (except for multizone and power boost mode).

9.1 DATA DOWNLOAD PROCEDURE

1. Connect the device and PC using the supplied USB cable.
2. Turn on the device.
3. Run the "DHC Downloader" from start menu.

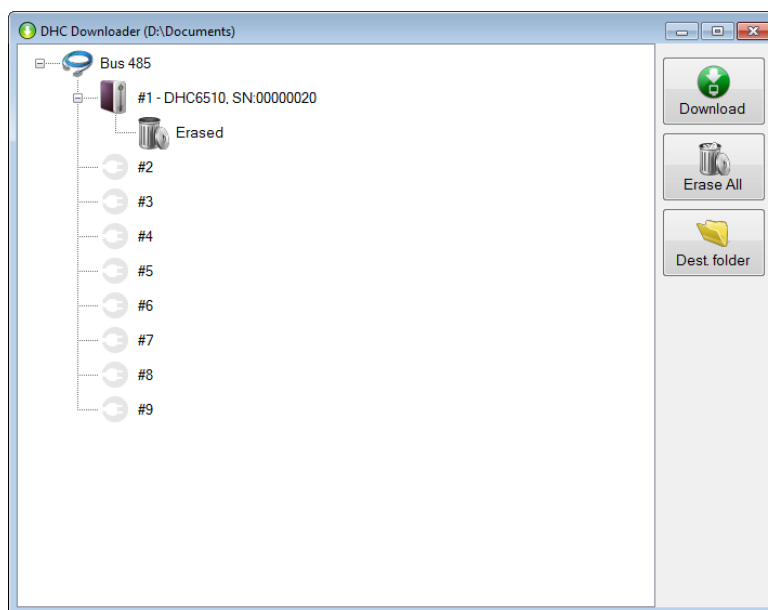


4. Click on the button  and select the directory where you want to save files.
5. Click on the button . The program finds and displays the connected devices and downloads them from all available data.



To open the file in associated program (eg MS Excel), just double-click the downloaded file name in the window.

6. To delete downloaded data from the device, click on .



7. Close the program, turn off and unplug the device.

9.2 SOFTWARE INSTALLATION

1. Insert the supplied USB into the USB drive and wait to start the installation. If there is to it automatically, then run it by double clicking on the "Setup.exe" on the USB. Further follow indofrmaci installer.
2. Connect the supplied USB cable into the USB port on your PC and wait until the PC installs the driver. If Windows prompts you to enter a driver, then select and install manually select the path to a folder on the USB.

10 TROUBLESHOOTING

10.1 LINKING BROKEN MULTIZONE

- Are the units interconnected supplied cable?
- You molten different channel numbers (s = 1, 2, ...) for linked units?
- If you have set at one unit = SP Zone or after and for all other Zone = OFF?

10.2 NOT DOWNLOAD OF DATA RECORDER

- Is the device connected to the PC via USB and the device is turned on?
- Have you switched multizone mode (Zone = SP) or power boost mode (Zone = Mo) and running hot?
- Do you have the USB driver installed correctly?

11 DESCRIPTION OF POWERSOURCE

11.1 OVERHEATING PROTECTION

The source is equipped with overheat protection (eg due to high ambient temperatures, overloading resources or pollution) that in case of overheating automatically disconnects the output source, the light overheating inverter and the display will show "Err-tE-". After cooling of the source activity sources automatically.

11.2 OVERLOADING PROTECTION

The device is protected against overload output current limitation. If the output overload, the source voltage is automatically reduced so as not to exceed the maximum current source. After eliminating the cause of overload source of their activity automatically.

11.3 SHORT CIRCUIT PROTECTION

If there is a short circuit on the output, the unit automatically disconnects the output and the display will show an error message "Err-Sh-".

11.4 OVER/LOW SUPPLY VOLTAGE PROTECTION

If there is a large under-voltage or over-voltage power network, the source automatically disconnects the output and the display shows "Err-PL-". After restoring the correct power supply unit automatically restores its work.



Source is protected against failure of one phase! When one phase fails during operation, this could cause damage to the equipment.

11.5 AUTOMATIC CONTROL DEVICE

The source is equipped with automatic control of basic functions. If the source of a Defect, to give identification number acquired defect number in the display along with the inscription "Err". Activity of the blocks in such a case to disconnect the power from the mains. In the event that an error occurs repeatedly, disconnect from the network and contact the service.

11.6 CONTROL COOLING

Inverter is cooled by forced air cooling with automatic fan speed control. This regulation leads to reducing the noise sources and reduce clogging.

12 REGULAR MAINTENANCE AND INSPECTION

When planning machine maintenance must be taken into account the degree and circumstances of use of the machine. Careful use and preventive maintenance help to prevent unnecessary breakdowns and failures. Checks to be carried by rules and laws. Work on the machine must be carried out by a worker of the electrical.

**WARNING**

Any manipulation of the source, including maintenance need to be disconnected from power. Network. To avoid injuries, always disconnect the power cord and wait before removing the cover at least 2 minutes. Before working capacitive discharge circuits.

The regular maintenance of the machine must be cleaned every six months:

- Unplug the machine from the wall outlet and wait for about 2 minutes (will discharge the capacitors charge inside the machine). Then remove the top cover of the machine.
- Clean all contaminated electrical power connections and tighten loose.
- Clean the inside of the machine (especially the radiator) from dust and dirt - for example a soft brush and vacuum cleaner.
- The top cover after maintenance must be mounted with the fan-screws shims for a good ground contact between the cover and chassis equipment!

Note: Do not use compressed air, because there is a danger that more dirt caught in the gap and the effect of heating and cooling will damage the insulation. Never use solvents and thinners (eg, acetone, etc.) because they can damage the insulation, plastic parts and lettering on the front panel.

Any user service is prohibited. Service work on the device may only be performed by a service technician trained and authorized for production.

13 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.



The company is registered in the ASEKOL collective system (under manufacturer registration no. 04499/16-ECZ) and finances handling of electrical waste itself. This symbol on products and/or in accompanying documentation means that used electrical and electronic products must not be added to ordinary municipal waste.



14 HEATING RESISTANCE ELEMENTS

Code	Description
88-001	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 430x125mm (17x6 beads)
88-002	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 28x3 beads, 715x85mm
88-003	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 510x105mm (20x5 beads)
88-004	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 510x125mm (20x6 beads)
88-005	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 125x460mm (5x22 beads)
88-006	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 150x380mm (8x18 beads)
88-007	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 12x9 beads, 305x190mm
88-008	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 405x125mm (16x6 beads)
88-009	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 545x125mm (21x6 beads)
88-010	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 205x270mm (8x13 beads)
88-011	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 585x125mm (23x6 beads)
88-012	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 31x3, 785x85mm
88-013	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 455x125mm, 18x6 beads
88-014	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 7x14 beads, 175x295mm
88-015	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 10x10 beads, 255x210mm
88-016	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 13x7 beads, 330x145mm
88-017	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 19x5 beads, 480x105mm
88-018	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 5x18 beads, 125x380mm
88-019	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 15x7 beads, 380x145mm
88-020	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 70x850mm
88-021	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 46x2 beads, 1220x40mm
88-022	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 5x20 beads, 125x420mm
88-023	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 14x7 beads, 430x155mm
88-024	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 28x4 beads, 665x85mm
88-025	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 33x3 beads, 840x85mm
88-026	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 4x25 beads, 100x525mm
88-027	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 20x8 beads, 510x238mm
88-028	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 17x8 beads, 430x125mm
88-029	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 520x90mm
88-030	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 12x8 beads, 305x165mm
88-031	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 5x21 beads, 125x440mm
88-032	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 25x4 beads, 635x85mm
88-033	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 3x32, 75x870mm
88-034	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 3x33, 75x890mm
88-035	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 3x34, 75x710mm
88-036	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 4x24, 100x505mm
88-037	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 4x26, 100x545mm
88-038	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 6x16, 150x335mm
88-039	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 6x17, 150x355mm
88-040	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 7x15, 175x315mm
88-041	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 8x12, 200x250mm
88-042	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 8x13, 200x275mm
88-043	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 9x11, 225x230mm
88-044	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 9x12, 225x250mm
88-045	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 10x11, 255x230mm
88-046	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 1x9, 280x190mm
88-047	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 11x10, 280x210mm
88-048	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 13x8, 330x165mm
88-049	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 15x8, 380x125mm
88-050	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 17x5, 430x105mm
88-051	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 18x5, 455x105mm
88-052	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 21x4, 535x85mm
88-053	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 24x4, 610x85mm
88-054	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 50x115mm
88-055	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 22x5 beads, 580x105mm
88-056	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 690x85mm, 27x4 beads
88-057	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW 815x85mm, 32x3 beads
88-058	Ceramic pad heater 60V, 2,7kW, 535x105mm, 21x5 beads

88-101	Ceramic heating element 30V 11x5 beads, 280x105mm
88-102	Ceramic heating element 30V 11x4 beads, 280x85mm
88-103	Ceramic heating element 30V 4x13 beads, 100x275mm
88-104	Ceramic heating element 30V 5x9 beads, 125x190mm
88-105	Ceramic heating element 30V 5x11 beads, 125x230mm
88-108	Ceramic heating element 30v, 12x4 beads, 305x85mm
88-109	Ceramic heating element 30V 10x5 beads, 255x105mm
88-110	Ceramic heating element 30V 24x2 beads, 610x40mm
88-111	Ceramic heating element 30V 6x8 beads, 150x165mm
88-112	Ceramic heating element 30V, 3x17, 75x355mm
88-113	Ceramic heating element 30V 3x18, 75x380mm
88-114	Ceramic heating element 30V 4x11, 100x230mm
88-115	Ceramic heating element 30V 4x12, 100x250mm
88-116	Ceramic heating element 30V 4x14, 100x295mm
88-117	Ceramic heating element 30V 5x10, 125x210mm
88-118	Ceramic heating element 30V 6x7, 150x145mm
88-119	Ceramic heating element 30V 6x9, 150x190mm
88-120	Ceramic heating element 30V 7x6, 175x125mm
88-121	Ceramic heating element 30V 7x7, 175x145mm
88-122	Ceramic heating element 30V 7x8, 175x165mm
88-123	Ceramic heating element 30V 8x5, 200x105mm
88-124	Ceramic heating element 30V 8x6, 200x125mm
88-125	Ceramic heating element 30V 8x7, 200x145mm
88-126	Ceramic heating element 30V 9x5, 225x105mm
88-127	Ceramic heating element 30V 9x6, 225x125mm
88-128	Ceramic heating element 30V 10x4, 255x85mm
88-129	Ceramic heating element 30V 13x4, 330x85mm
88-130	Ceramic heating element 30V 14x4, 355x85mm
88-131	Ceramic heating element 30V 15x3, 380x85mm
88-132	Ceramic heating element 30V 16x3, 405x85mm
88-133	Ceramic heating element 30V 17x3, 430x85mm
88-134	Ceramic heating element 30V 18x3, 455x85mm
88-135	Ceramic heating element 30V, 50x525mm
88-201	Magnetised insulated preheater 60V, 3kW, 1000x80mm
88-202	Magnetised insulated preheater 65V, 3kW, 100x630mm
88-203	Magnetised insulated preheater 60V 650x115mm
88-204	Magnetised insulated preheater 60V, 2,7kW, 75x670mm
88-251	Ceramic heating element "one line" 60V, 3kW, 4500mm
88-253	Ceramic heating element "one line" 30v with balls
88-256	Ceramic heating element "two liner" 30V, 900mm lenght
88-351	Ceramic heating element "snake" 31V, 1,5kW, 610x40mm
88-401	Ceramic heating element "finger" 60V, 2,7kW, 46x5mm
88-402	Ceramic heating element "finger" 300x95mm 13V 120 amp
88-451	Ceramic spreader mats 12x8 beads
88-501	Ceramic rope heaters 30V, 1,35kW, 2135mm
88-502	Ceramic rope heaters 65V, 3kW, 4270mm
88-551	Ceramic heating element "wraparound" 30V, 60,3mm
88-552	Ceramic heating element "wraparound" 60V, 168,3mm

15 ACCESSORIES

Code	Description
04-101-01	Trolley for resistive heater for 3 units
04-102-01	Trolley for resistive heater for 6 units
04-111-01	Double cable 35mm ² , lenght 10m
04-112-01	Double cable 35mm ² , lenght 12,5m
04-113-01	Double cable 35mm ² , lenght 15m
04-114-01	Double cable 35mm ² , lenght 25m
04-115-01	Double cable 35mm ² , lenght 2m
04-116-01	Double cable 35mm ² , lenght 30m
04-117-01	Double cable 35mm ² , lenght 5m
04-118-01	Double cable 35mm ² , lenght 35m
04-131-01	Splitting cable 10mm ² , 2 way, lenght 1m
04-132-01	Splitting cable 10mm ² , lenght 5m
04-133-01	Splitting cable 2way, 10mm ² , lenght 2m
04-141-01	Splitting cable 4 way, 10mm ² , lenght 10m
04-142-01	Splitting cable 4 way, 10mm ² , lenght 15m
04-143-01	Splitting cable 4 way, 10mm ² , lenght 2m
04-144-01	Splitting cable 4 way, 10mm ² , lenght 3m
04-145-01	Splitting cable 4 way, 10mm ² , lenght 4m
04-146-01	Splitting cable 4 way, 10mm ² , lenght 5m
04-147-01	Splitting cable 4 way, 10mm ² , lenght 6m
04-148-01	Splitting cable 4 way, 10mm ² , lenght 8m
04-151-01	USB communication cable for connecting DHC 1x2
04-152-01	USB communication cable for connecting DHC 1x3
04-153-01	USB communication cable for connecting DHC 1x4
04-154-01	USB communication cable for connecting DHC 1x6
04-155-01	USB communication cable for connecting DHC
04-156-01	USB communication cable for connecting DHC 1x5
04-157-01	USB communication cable for connecting DHC 1x9
04-161-01	Compensating cable 2x1,5mm ² , lenght 10m
04-162-01	Compensating cable 2x1,5mm ² , lenght 12m
04-163-01	Compensating cable 2x1,5mm ² , lenght 14m
04-164-01	Compensating cable 2x1,5mm ² , lenght 15m
04-165-01	Compensating cable 2x1,5mm ² , lenght 1m
04-166-01	Compensating cable 2x1,5mm ² , lenght 2,5m
04-167-01	Compensating cable 2x1,5mm ² , lenght 25m
04-168-01	Compensating cable 2x1,5mm ² , lenght 30m
04-169-01	Compensating cable 2x1,5mm ² , lenght 3m
04-170-01	Compensating cable 2x1,5mm ² , lenght 5m
04-171-01	Compensating cable 2x1,5mm ² , lenght 7m
04-181-01	Tygasil isolation fibre 100x60cm
04-182-01	Tygasil isolation fibre 160x30cm
04-183-01	Tygasil isolation fibre 200x30cm
04-184-01	Tygasil isolation fibre 260x30cm
04-185-01	Tygasil isolation fibre 300x30cm
04-186-01	Tygasil isolation fibre 400x30cm
04-187-01	Tygasil isolation fibre
04-188-01	Tygasil isolation fibre 100x30cm
04-189-01	Tygasil isolation fibre 160x60cm

16 WARRANTY CONDITIONS

1. The warranty period of DHC 65150 sources is set by the manufacturer at 24 months from the date of sale of the machine to the buyer.
2. When claiming warranty repairs, a warranty card must be submitted, which is valid only if it bears the date of sale, serial number, stamp of the relevant store and the seller's signature, which hereby confirms the proper demonstration and explanation of product functions.
3. The warranty period is extended by the time for which the source is under warranty repair. If the defect is not found to be covered by the warranty, the costs associated with the performance of the service technician shall be borne by the owner of the source.
4. Defects in the source arising during the warranty period are reported by the user to the source manufacturer, while the place of performance is the seat of the manufacturer.
5. Defects caused during this warranty period by a demonstrably defective construction, defective design or unsuitable material will be repaired free of charge by the manufacturer, the place of performance being the manufacturer's registered office.
6. The warranty does not cover defects caused by improper handling, overloading, use of incorrect accessories or intervention by an unauthorized person, natural wear and tear or damage during transport.
7. Defects that are caused by insufficient care or neglect of maintenance, non-compliance with the regulations stated in the instructions, use of the machine for purposes for which it is not intended and overloading of the machine, even if temporary, are not recognized as defects.
8. The warranty expires if the user makes unauthorized modifications or changes to the source, if the source is connected incorrectly or if the source has been operated in violation of the technical conditions.
9. In no event shall the manufacturer be liable for consequential damages caused by the use of the source. This warranty does not in any way imply liability on the part of the manufacturer in excess of the cost of the resource.
10. Only original manufacturer's parts must be used for maintenance and repairs on the machine.

17 WARRANTY SERVICING

1. Warranty service may only be performed by a service technician trained and authorized by the manufacturer.
2. Before performing warranty repairs must check the data on the machine: date of purchase, serial number, machine type. If the information is not in accordance with the conditions for the recognition of warranty repairs, for example. Condition warranty, improper use of the product contrary to instructions for use etc., it is not a warranty repair. In this case, all costs associated with repair are paid by the customer.
3. In the case of repeating the same error in one machine and the same work, it is necessary to consult the manufacturer's service technician.



DAWELL CZ s.r.o.

Budischowského 1073

674 01 Třebíč

Czech Republic

Email: sales@dawell.cz

www.dawell.cz