

TEPELNÁ ČERPADLA REFRA

SERVISNÍ PŘÍRUČKA



1 Základní koncept

1.1 Jednotka

Tepelné čerpadlo má dva režimy: chlazení a vytápění. Tepelné čerpadlo lze podmíněně rozdělit na dvě části, venkovní (kontakt s venkovním vzduchem) a vnitřní (kontakt s budovou). Venkovní část obsahuje výměník a ventilátor. Výměník funguje buď jako kondenzátor (v režimu chlazení), nebo jako výparník (v režimu vytápění). Ventilátor fouká venkovní vzduch přes výměník, aby usnadnil výměnu tepla. Vnitřní část také obsahuje výměník, která funguje jako výparník (v režimu chlazení) nebo kondenzátor (v režimu vytápění).

Tepelné čerpadlo obsahuje také následující části: chladivo, kompresor, reverzní ventil a expanzní ventil.

Chladivo: Chladivo je látka, která absorbuje a odvádí teplo během své cirkulace v systému tepelného čerpadla.

Kompresor: kompresor zabezpečuje kompresi chladiva a jeho pohyb v celém systému.

Reverzní ventil: část systému tepelného čerpadla, která obrací tok chladiva, což umožňuje systému pracovat v opačném směru a přepínat mezi vytápěním a chlazením.

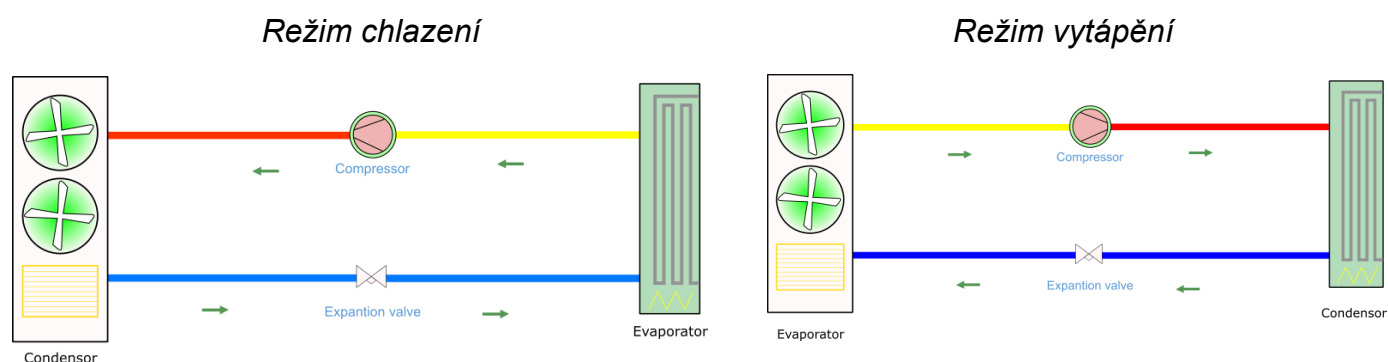
Expanzní ventil: Expanzní ventil funguje jako měřicí zařízení, které reguluje tok chladiva při průchodu systémem, což umožňuje snížení tlaku a teploty chladiva.

1.2 Jak to funguje

Tepelná čerpadla nevytvářejí teplo. Redistribují teplo ze vzduchu nebo vody a k přenosu tepla používají chladivo, které cirkuluje mezi výparníkem a kondenzátorem.

V režimu chlazení tepelné čerpadlo absorbuje teplo uvnitř budovy a uvolňuje ho ven. V režimu vytápění tepelné čerpadlo absorbuje teplo z venkovního vzduchu (i studeného vzduchu) a uvolňuje ho dovnitř.

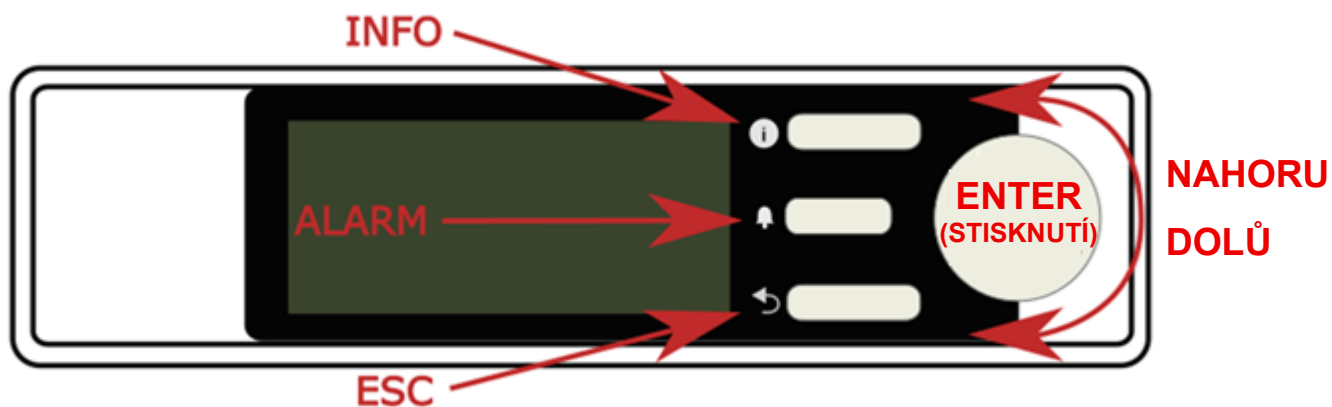
Jednou z nejdůležitějších věcí, které je třeba pochopit o provozu tepelného čerpadla a procesu přenosu tepla, je to, že tepelná energie se přirozeně snaží přesouvat do oblastí s nižšími teplotami a nižším tlakem. Tepelná čerpadla se spoléhají na tuto fyzikální vlastnost, kdy teplo přivádějí do kontaktu s chladnějším prostředím s nižším tlakem, aby se teplo mohlo přirozeně přenášet. Takto tepelné čerpadlo funguje.



2 Uživatelská příručka

2.1 Připojování k uživatelskému profilu

Připojte se k profilu „Uživatel“. Podržte otočné tlačítko „Enter“ po dobu 3 sekund. ESC = krok zpět



1. Obr. Tlačítka

Po 3 sekundách se obrazovka změní na Obr. 2.



2. Obr. Přihlašovací obrazovka

Uživatelské heslo je **1000** a lze jej zadat otáčením tlačítka „Nahoru“ a „Dolů“ a výběr potvrdit stisknutím tlačítka „Enter“. Po zadání správného hesla se v pravém rohu zobrazí ikona klíče.

2.2 Spuštění tepelného čerpadla

Pro spuštění systému musí uživatel změnit „Stav jednotky Zap/Vyp“ z „Vyp“ na „Zap“ a zkontrolovat, zda je stav „Vzdálené zapnutí/vypnutí“ nastaven na „Zap“.

2.3 Nastavení teploty

Tepelné čerpadlo má dvě požadované hodnoty: chlazení a vytápění. Tepelné čerpadlo poběží, dokud nedosáhne jedné z požadovaných hodnot. Chcete-li změnit požadovanou hodnotu, vyhledejte parametr COOLING SETPOINT (požadovaná hodnota chlazení) / HEATING SETPOINT (požadovaná hodnota vytápění), stiskněte tlačítko „Enter“ a změňte požadovanou teplotu, potvrďte stisknutím tlačítka „Enter“.

2.4 Potvrzení alarmu

Všechny alarmy jsou uvedeny v historii. Chcete-li zobrazit aktivní alarmy a nahromaděné alarmy, stiskněte tlačítko „Alarm“. Pokud jsou k dispozici aktivní alarmy, zobrazí se alarm a tlačítko „Alarm“ bude červeně blikat. Několikanásobným stisknutím tlačítka „Alarm“ se obrazovka změní na historii.



3. Obr. Obrazovka alarmu

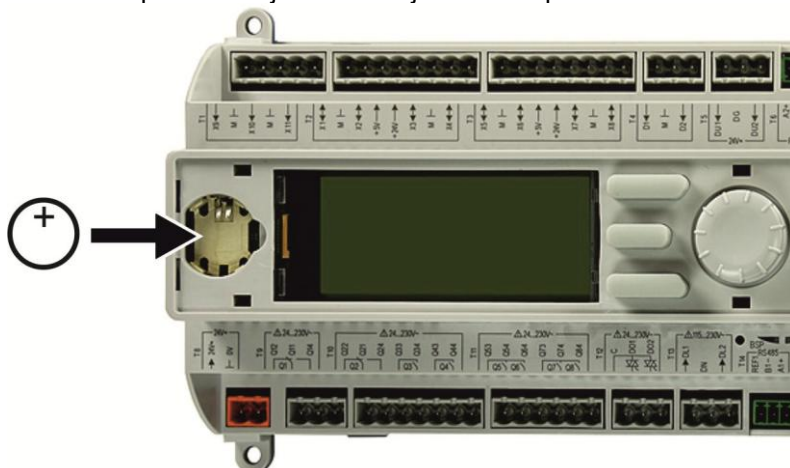
Pro potvrzení alarmu vyberte „Acknowledge“ (potvrdit) a stiskněte „Enter“ a poté stiskněte „Execute“ (provést). Všechny alarmy budou resetovány, pokud jsou splněny podmínky, všechny ostatní zůstanou v alarmových podmínkách.

2.5 Instalace/výměna baterie pro hodiny reálného času

Funkce hodin	Pro funkce založené na čase je nutné nastavení reálného času: například plány, časová razítka alarmů nebo časová základna pro sběr dat.
Záložní baterie	Záložní baterie pro hodiny reálného času: ...3 dny bez záložní baterie ...4 roky se záložní baterií
Instalace/výměna záložní baterie	→ Při přípravě věnujte pozornost bezpečnostním pokynům na konci této sekce. → Používejte pouze knoflíkové lithiové baterie BR2032. → Držák baterie má prostor pro záložní baterii. 1. Odpojte veškeré napájení řídicí jednotky. 2. Sejměte plastový přední kryt pomocí úzkého plochého šroubováku.



3. Vložte baterii BR2032 nebo ji vyměňte. **UPOZORNĚNÍ!** Dbejte na polaritu! Znaménko plus směřuje nahoru a je viditelné po vložení.

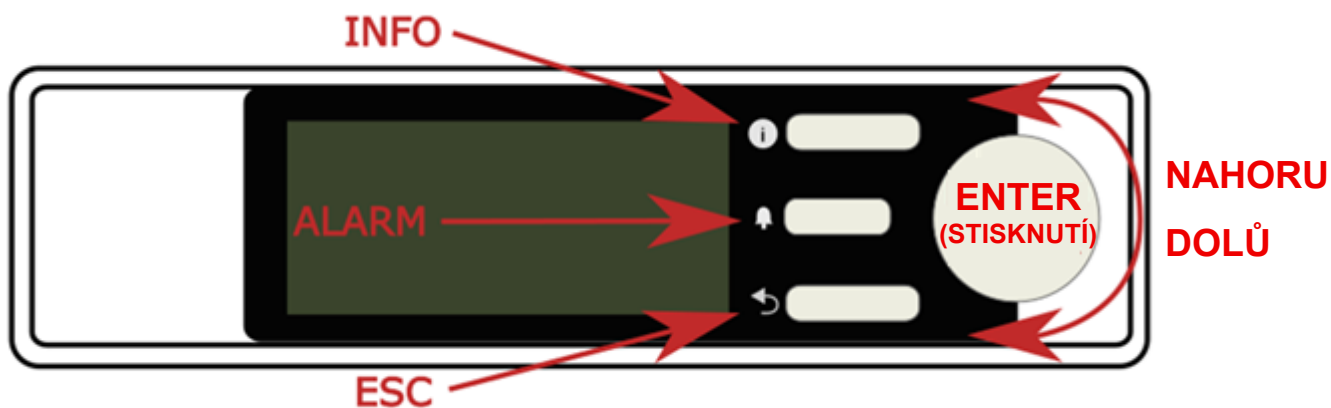


4. Nasadte zpět plastový přední kryt tak, že jej nasadíte na levou stranu a poté opatrně kliknutím na pravou stranu na místo.

3 Servisní průvodce

3.1 Připojování k profilu SERVIS

Připojte se k profilu „Servis“. Podržte tlačítko „Enter“ po dobu 3 sekund.



Po 3 sekundách se obrazovka změní na Obr. 6.



4. Obr. Přihlašovací obrazovka

Servisní heslo je **2000** a lze jej zadat tlačítky „Nahoru“ a „Dolů“ a výběr potvrdit stisknutím tlačítka „Enter“. Po zadání správného hesla se v pravém rohu zobrazí ikona dvou klíčů.

3.2 Mapa menu

Hlavní přehled

Plant status	Stav	Stav zařízení: Vypnuto*Chlazení*Vytápění
Present request	Aktuální požadavek	Požadavek na napájení
Present capacity	Aktuální výkon	Reálný výkon
Outlet t.	Vývod t.	Teplota výstupní kapaliny z jednotky
Inlet t.	Vstupní t.	Teplota vstupní kapaliny jednotky
Control temp.	Řízení teploty.	Řízená teplota: Vstupní teplota * Výstupní teplota
Cooling setpoint	Nastavení chlazení	Nastavení chlazení
Heating setpoint	Nastavení teploty vytápění	Nastavení teploty vytápění
Supply pump	Přívodní čerpadlo	Přívodní čerpadlo: Zap*Vyp
Flow detector	Detektor průtoku	Detektor průtoku
Circuit 1	Okruh 1	
Evap. press.	Odpařovací tlak.	Tlak výparníku Okruh 1
Cond. press.	Kond. tlak.	Tlak kondenzátoru Okruh 1
Circuit 2	Okruh 2	
Evap.press.	Odpařovací tlak.	Tlak výparníku Okruh 2
Cond.press.	Kond. tlak	Tlak kondenzátoru Okruh 2
Outdoor t.	Venkovní t.	Venkovní teplota
Unit On/Off	Zapnutí/vypnutí jednotky	Zapnutí/vypnutí displeje
Remote On/Off	Dálkové zapnutí/vypnutí	Dálkové zapnutí/vypnutí
Cool/Heat	Chlazení/Topení	Provozní režim: Chlazení*Vytápění
Emergency Off	Nouzové vypnutí	Nouzové vypnutí
Main menu	Hlavní nabídka	

Okruh 1, 2 (circuit)

Evap. press.	Odpařovací tlak.	Tlak ve výparníku
Evaporator temp.	Teplota výparníku.	Teplota převedená z tlaku
Cond. press.	Kondenzační tlak.	Tlak kondenzátoru
Condenser temp.	Teplota kondenzátoru.	Teplota převedená z tlaku
Capacity request	Žádost o kapacitu	Žádost o kapacitu
Present capacity	Současná kapacita	Současná kapacita
Suct. gas temp.	Teplota nasávaného plynu.	Teplota nasávaného plynu
Superheat	Přehřátí	Skutečné přehřátí
Exp. valve	Expanzní ventil	Poloha expanzního ventilu
Compressor1	Kompresor1	Stav kompresoru 1
Pos. Comp.1	Pozice Komp.1	Pozice kompresoru 1, měnič 0-100, výkon
Total SH comp.	Celková kompenzace SH.	Celkové přehřátí kompresoru.
Reversing valve	Reverzní ventil	Reverzní ventil: Zap (topení)*Vyp (chlazení)
Dcrg. gas temp.	Teplota plynu (DCRG).	Teplota výtlačného plynu kompresoru
Superheat valve	Přehřívací ventil	Dodatečná poloha přehřívacího ventilu
Condenser fan	Ventilátor kondenzátoru	Výkon ventilátoru
Circuit control	Řízení okruhu	Parametry okruhu
Compr. manager	Manažer kompresoru	Řízení kompresorů
Expansion	Rozšíření	Řízení expanze
Condenser	Kondenzátor	Řízení kondenzátoru

I. CIRCUIT CONTROL (řízení okruhu)

Operating mode	Provozní režim	Provozní režim: Vypnuto*Chlazení*Vytápění*Odmrazování
Control reason	Důvod kontroly	Řízení kapacity*Zablokování/snížení*Zablokování zvýšení*Zablokování snížení
Envelop	Obálka	Obálka prevence zpoždění při spuštění

II.COMPRESSOR MANAGER (správce kompresoru)

Operating mode	Provozní režim	Provozní režim: Vypnuto*Chlazení*Vytápění*Odmrazování
Cap. Request	Žádost o strop	Žádost o kapacitu
Present Capacity	Současná kapacita	Současná kapacita
Next compr. On	Další komprese zapnuta	Číslo kompresoru, který se má zapnout
Next compr. Off	Další komprese vypnuta	Číslo kompresoru, který se má vypnout
Settings	Nastavení	Nastavení správce kompresoru

II-1.COMPRESSOR MANAGER SETTINGS (nastavení správce kompresoru) (* FI - Frekvenční měnič)

Max. starts/h c.	Max. počet startů/h cca.	Maximální počet spuštění kompresoru za hodinu
Minimal on	Minimální zapnuto	Minimální provozní doba kompresoru
Minimal off	Minimální vypnuto	Minimální doba vypnutí kompresoru
Time between same comp. start	Čas mezi stejnými spuštěními komparátoru	Doba mezi spuštěními stejného kompresoru
Capacity min. for FI* comp.	Minimální kapacita proFI*srovnání	Minimální výkon kompresoru s frekvenčním měničem
Heating Cap. max. for FI Comp	Topný výkon max. pro FI kompresor	Maximální výkon kompresoru s frekvenčním měničem v režimu vytápění
Cooling Cap. max. for FI Comp	Chladicí kapacita max. pro FI kompresor	Maximální výkon kompresoru s frekvenčním měničem v režimu chlazení
Cap. st. up comp. 1	Kryt. st. nahoru, složka 1	Kapacita, kterou kompresor 1 spustí
FI ramp step-up size	Velikost zvýšení rampy FI	Velikost zvýšení rampy frekvenčního měniče
FI ramp step-down size	Velikost snížení rampy FI	Velikost snížení rampy frekvenčního měniče
FI ramp change delay	Zpoždění změny rampy frekvenčního měniče	Zpoždění změny rampy frekvenčního měniče
FI startup time	Čas spuštění FI	Doba spuštění frekvenčního měniče
Disabled Circuit 1/2 comp. 1	Zakázáno Obvod 1/2 komponent 1	Zakázáno Okruh 1/2 kompresor 1

III. CONDENSER (kondenzátor)

Operating mode	Provozní režim Off*Cooling*Heating*Defrost	Provozní režim: Vypnuto*Chlazení*Vytápění*Odmrazování
Control request	Žádost o kontrolu	Žádost o kontrolu
Control reason	Důvod kontroly Off*Action forced*Manual*Pressure controlled	Důvod ovládní: Vypnuto*Vynucená akce*Manuální*Řízeno tlakem
Press. cooling setpoint	Nastavení tlaku pro chlazení	Nastavení tlakového chlazení
Press. heating setpoint	Tlak. nastavená hodnota vytápění	Nastavení tlaku pro vytápění
Present floating setpoint Cooling	Aktuální plovoucí požadovaná hodnota Chlazení	Aktuální plovoucí požadovaná hodnota Chlazení
Cond. press.	Kond. tlak.	Kondenzační tlak
Condenser	Kondenzátor	Rychlost kondenzátoru
Settings	Nastavení	

III-1. CONDENSER SETTINGS (nastavení kondenzátoru)

Press. cooling setpoint	Nastavení tlaku pro chlazení	Tlak nastavený na chlazení
Kp	Kp	Hodnota P pro PID regulaci
Ti	Ti	Hodnota I pro PID regulaci
Shift floating setpoint	Posun plovoucí žádané hodnoty	Posun plovoucí žádané hodnoty
Minimum floating setpoint	Minimální plovoucí žádaná hodnota	Minimální plovoucí žádaná hodnota
Maximum floating setpoint	Maximální plovoucí žádaná hodnota	Maximální plovoucí žádaná hodnota
Press. heating setpoint	Tlak. nastavená hodnota vytápění	Nastavení tlaku pro vytápění
Kp	Kp	Hodnota P pro PID regulaci
Ti	Ti	Hodnota I pro PID regulaci
Shift enve.	Posunout obálku.	Obálka posunu
Fan min. pwr	Minimální výkon ventilátoru	Minimální spouštěcí výkon ventilátorů

IV. DEFROST (rozmrazování)

Coil temp. 1	Teplota cívky 1	Teplota cívky 1
Coil temp. 2	Teplota cívky 2	Teplota cívky 2
Defrost heater	Odmrazovací ohřivač	Odmrazovací ohřivač: Zap*Vyp
Defrost settings	Nastavení odmrazování	Nastavení
Valve settings	Nastavení ventilů	Nastavení

IV-1.DEFROST SETTINGS (nastavení odmrazování)

Min. heating time go to defrost	Minimální doba ohřevu pro přechod na odmrazování	Minimální doba ohřevu pro přechod na odmrazování
Min. time in heating to go defrost after start-up	Minimální doba vytápění do odmrazování po spuštění	Minimální doba topení do odmrazování po spuštění
Min. time for defrost	Minimální doba rozmrazování	Minimální doba rozmrazování
Max. time for defrost	Maximální doba odmrazování	Maximální doba odmrazování
Temp. go in to defrost	Teplota jde dovnitř pro odmrazování	Teplota, při které se spustí odmrazování
Temp. go out to defrost	Teplota pro ukončení odmrazování	Teplota, při které se ukončí odmrazování
Dripping time	Doba odkapávání	Doba odkapávání
Coil drying time	Doba sušení výměníku	Doba sušení výměníku
Min. temp. evap.	Min. teplota výparníku	Minimální teplota výparníku
Max. temp. evap.	Max. teplota výparníku	Maximální teplota výparníku
Min. temp outs.	Minimální teplotní výstupy.	Minimální venkovní teplota
Max. temp outs.	Max. teplotní výstupy.	Maximální venkovní teplota
Temp. evap. def. hys.	Teplota výparníku nastavená hyst.	Hystereze odmrazování výparníku
Temp. evap. def. time	Teplota odpařování nastavená doba	Doba odmrazování výparníku
Setp. for evap. temp. for defrost	Nastavení teploty výparníku pro odmrazování	Nastavení teploty vypařování pro odmrazování

IV-2. REVERSING VALVE SET (nastavení 4cestného ventilu)

Time before valve move	Doba před pohybem ventilu	Doba před pohybem ventilu
Time after valve move	Doba po pohybu ventilu	Doba po pohybu ventilu

V. SUPERHEAT VALVE (nastavení ventilu pro přehřátí)

Enable extra superheat valve	Povolit dodatečný přehřívací ventil	Povolit dodatečný přehřívací ventil
Superheat valve	Přehřívací ventil	Otevřený přehřívací ventil
Dcrg. gas temp.	Teplota plynu (DCRG).	Teplota výtlačného plynu
Superheat valve setpoint	Nastavení přehřívacího ventilu	Nastavení teploty přehřívacího ventilu
Total SH comp. 1	Celkem SH složka 1	Celkový kompresor SH 1
Superheat valve Kp	Přehřívací ventil Kp	P pro PID přehřívací ventil
Superheat valve Tv	Přehřívací ventil Tv	I pro PID přehřívací ventil
After modification of control type	Po úpravě typu ovládání	Nutný restart!

Hlavní nabídka

VI. SYSTEM OBJECT (nastavení systému)

Current time	Aktuální čas	Úprava času
Date /Time settings	Nastavení data/času	Úprava času
Restart	Restartovat	Restart řídicí jednotky
Communications	Komunikace	Nastavení komunikačního ovladače

VI.1. SYSTEM COMMUNICATIONS (systémová komunikace)

Comm.module overview	Přehled komunikační jednotky	Přehled komunikačního modulu
Communic.config.	Komunikační konfigurace	Konfigurace komunikace (Modbus slave RS485, TCP/IP, BACnet RS485/IP)
IP-Config	Konfigurace IP	Konfigurace IP adresy
>	>	IP adresa
>	>	Unikátní název řadiče
WLAN	WLAN	Nastavení WIFI adaptéru
>	>	IP WiFi adaptér
Modbus RTU (RS485)	Modbus RTU (RS485)	Parametry Modbusu
Climatix IC	Climatix IC	Parametry cloudu
BACnet	BACnet	Nastavení BACnetu
Process bus	Procesní sběrnice	Nastavení procesní sběrnice

VII. OVERVIEWS (přehledy)

Operating hours	Provozní doba	Provozní doba agregátů
-----------------	----------------------	------------------------

3.3 Význam BSP a BUS LED

LED	Barva	Reakce blesku	Funkce
BSP	Červená/zelená	Změny při 1 Hz	Režim aktualizace softwaru: Stažení aplikace nebo nového firmwaru
	Zelený	Nepřetržitý	Aplikace načtena a funkční
	Pomerančový	Nepřetržitý	Aplikace je načtena, ale nefunguje
	Pomerančový	Bliká, 50 ms svítí / 1000 ms nesvítí	
	Červený	Bliká s frekvencí 2 Hz	Chyba firmwaru
	Červený	Nepřetržitý	Chyba hardwaru
BUS	Aplikace nastavuje odezvu a funkci. Další poznámky jsou k dispozici v online nápovědě SAPRO.		

Další význam LED diody BSP:

BUS (na regulátoru)	BUS
Alarm není potvrzen	500 ms Zapnuto / 500 ms Vypnuto
Alarm je potvrzen	ZAP
Žádný alarm	VYP

4 Pracovní logika a komunikace tepelného čerpadla

4.1 Kondenzátor

Kondenzátor řídí PID regulátor odděleně pro režim chlazení a topení, proporcionální složku **Kp** a integrační složku **Ti**.

Minimální výkon ventilátoru (**Fan min. pwr.**) nesmí být menší než 15 %, aby se modulační ventilátor chránil před spuštěním při nízkém napětí.

4.2 Rozmrazování

Požadavek na odmrazování: Režim odmrazování se spustí, když je vypařovací teplota nižší než vypočítaná hodnota „Nastavení teploty výparníku pro odmrazování“ °C (**“Setp. for evap. temp. for defrost”**) a zůstane pod ní po dobu zpoždění (Temp. evap. def. time) a nezvýší se nad hysterezi (Temp. evap. def. hys.) °C.

Start: pokud má tepelné čerpadlo více než jeden chladicí okruh, režim vytápění se zastaví v tom okruhu, který je třeba odmrazit.

- Kompresor se zastaví
- Po uplynutí prodlevy „Doba před pohybem ventilu“ (Time before valve move) se 4cestný ventil aktivuje v režimu chlazení.
- Po „Době po pohybu ventilu“ (Time after valve move) se zpoždění zapnutí kompresoru a zahájení odtávání.
- Odmrazovací ohřívač se zapne.

Rozmrazování: kompresor bude pracovat s minimálními otáčkami „Min. výkon pro komp.“ % (Capacity min. for FI comp) po dobu „Doba spuštění FI“ (FI start up time) sekund.

Po uplynutí této časové prodlevy kompresor zvýší otáčky % „Zvýšení kapacity kompresoru 1“ (“Cap. st.up comp. 1”), zpoždění změny rampy frekvenčního měniče (FI ramp change delay).

- Kompresor se zastaví, když dosáhne zpoždění „Min. čas pro odmrazování“ (Min. time for defrost) a dosáhne nastavené hodnoty „Teplota výměníku 1“ °C (Coil temp1) a „Teplota výměníku 2“ °C (Coil temp2) „Teplota pro ukončení odmrazování“ °C (Temp. go out of defrost). Jinak jednotka vygeneruje kritický alarm.

- Odmrazovací ohřívač se vypne.
- **Doba odkapávání:** „Doba odkapávání“ (Dripping time) je zpoždění, kdy je kompresor vypnutý. Ventilátor kondenzátoru je vypnutý, aby kapky vody mohly odkapávat z výměníku samospádem.
- **Sušení výměníku:** Zpoždění „Doby sušení výměníku“ (Coil drying time), když je kompresor vypnutý, ventilátor je zapnutý na 100 %, aby se z výměníku odstranila veškerá voda.
- Po úspěšném odmrazení se čtyřcestný ventil přepne zpět do režimu vytápění a režim vytápění bude pokračovat.

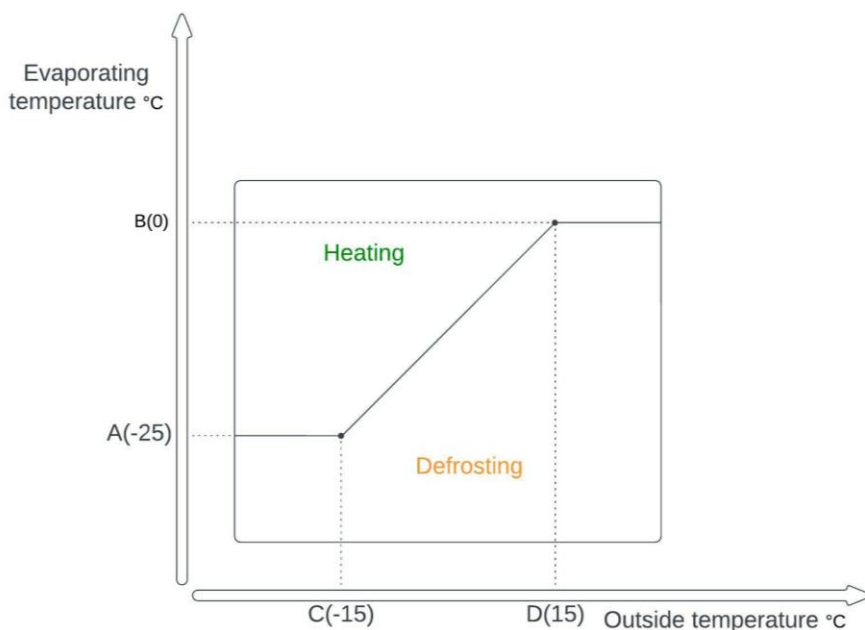
Jak se vypočítává nastavená hodnota začátku odmrazování

Nastavení začátku odmrazování je plovoucí a závisí na teplotě vypařování a venkovní teplotě.

Lze jej nastavit ve dvou různých bodech:

- Body B a D pro vysokou teplotu: bod D je 15, bod B je 0, když je venkovní teplota 15 °C, je nastavená hodnota 0 °C, takže rozdíl mezi venkovní teplotou a teplotou vypařování je 15 °C

Body nízké teploty A a C: bod C je -15, bod A je -25. Pokud je venkovní teplota -15 °C, je nastavená hodnota -25 °C, takže rozdíl mezi venkovní teplotou a teplotou vypařování je -10 °C.



Min. temp. evap.-	A	-25°C
Max. temp. evap.-	B	0°C
Min. temp. outs.-	C	-15°C
Max. temp. outs.-	D	15°C

Příklad:

Pokud je venkovní teplota 15 °C a vypařovací teplota 3 °C, jednotka nemusí odmrazovat, protože nastavená hodnota odmrazování je 0 °C.

Pokud je venkovní teplota 10 °C a teplota vypařování je -10 °C, jednotka začne odmrazovat, protože nastavená hodnota pro zahájení odmrazování je přibližně -5 °C. Pokud se teplota vypařování nezvyšuje o více než 3 °C, hysterese (Temp. evap. def. hys.) po dobu „Doba nastavení teploty odpařování“ (Temp. evap. def. time) na 60 sekund. A odmrazování se spustí.

Vždy si můžete zkontrolovat, jaká je skutečná nastavená hodnota pro zahájení odmrazování „Nastavení teploty výparníku pro odmrazování“ (Setp. for evap. temp. for defrost).

4.3 Plovoucí žádaná hodnota

Regulace plovoucí žádané hodnoty vytápění podle dvou žádaných hodnot: jedné pro nízkou venkovní teplotu a jedné pro vysokou venkovní teplotu. Systém vypočítává lineární charakteristiku podle okolní teploty, plovoucího limitu a posunu žádané hodnoty, výsledek ovlivňuje žádanou hodnotu.

V noci, když je místo prázdné, můžete pro úsporu energie měnit teplotu podle plánu.

Příklad 1: Nízká venkovní teplota (cold outdoor temperature) (fig. 1)

Ruční nastavení teploty vytápění = 20°C

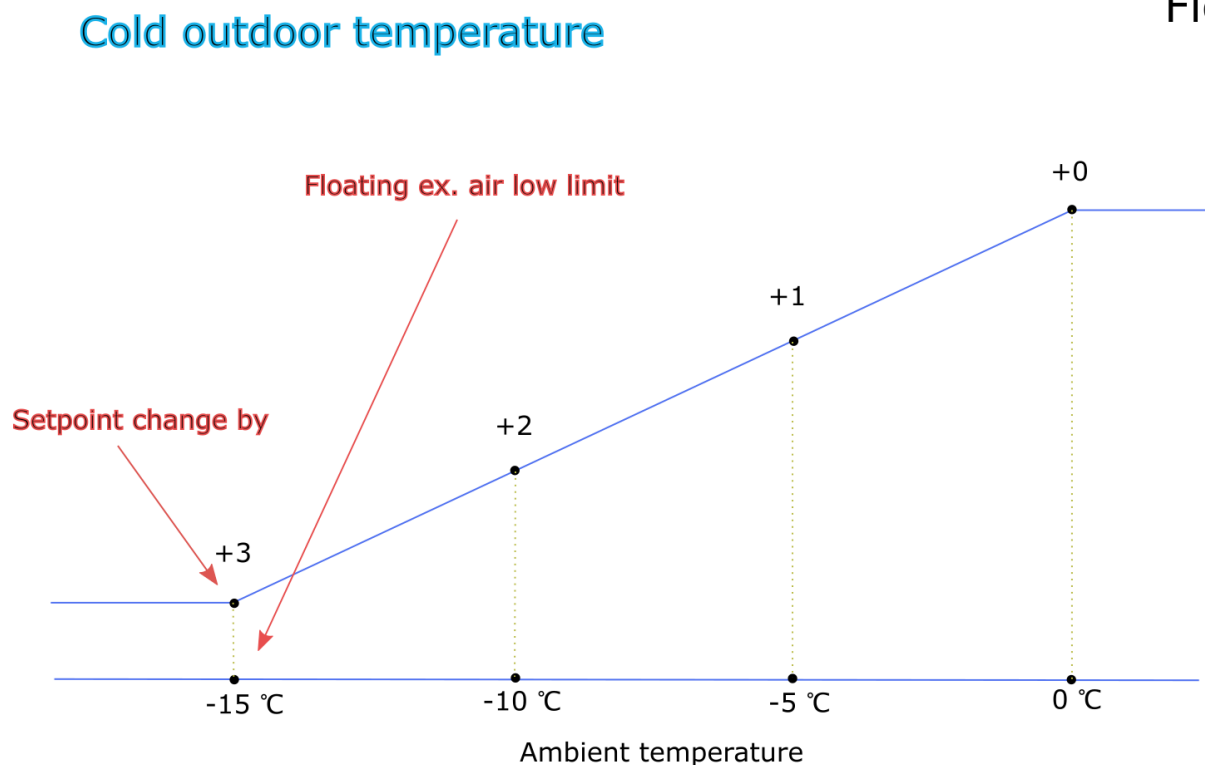
Okolní teplota (ambient temperature) = -10°C

Plovoucí dolní limit vzduchu (floating ex. air low limit) = -15°C

Změna požadované hodnoty o (setpoint change by) = 3°C

Čas 23:00. Změna požadované hodnoty o = +2°C

Pak bude skutečná požadovaná hodnota $20 + 2 = 22^\circ\text{C}$



Příklad 2: Vysoká venkovní teplota (hot outdoor temperature) (fig. 2)

Ruční nastavení teploty vytápění = 20°C

Okolní teplota (ambient temperature) = 10°C

Plovoucí dolní limit vzduchu (floating ex. air low limit) = 15°C

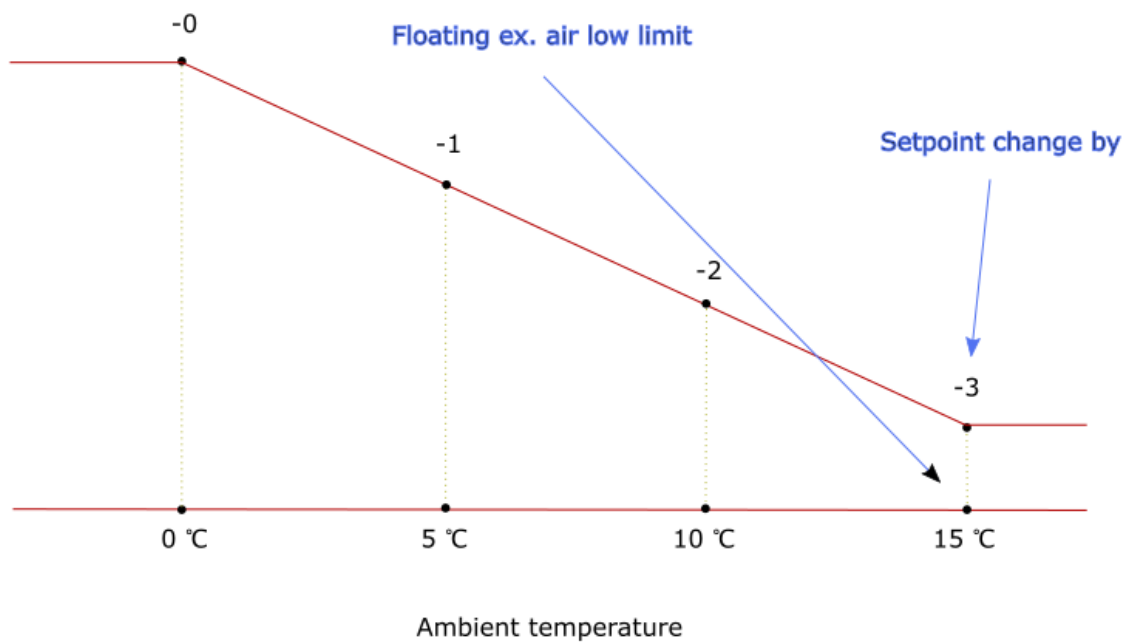
Změna požadované hodnoty o (setpoint change by) = -3°C

Čas 13:00. Změna požadované hodnoty o = -2°C

Pak bude skutečná požadovaná hodnota $20 - 2 = 18^\circ\text{C}$

Hot outdoor temperature

Fig. 2



4.4 Systémová komunikace

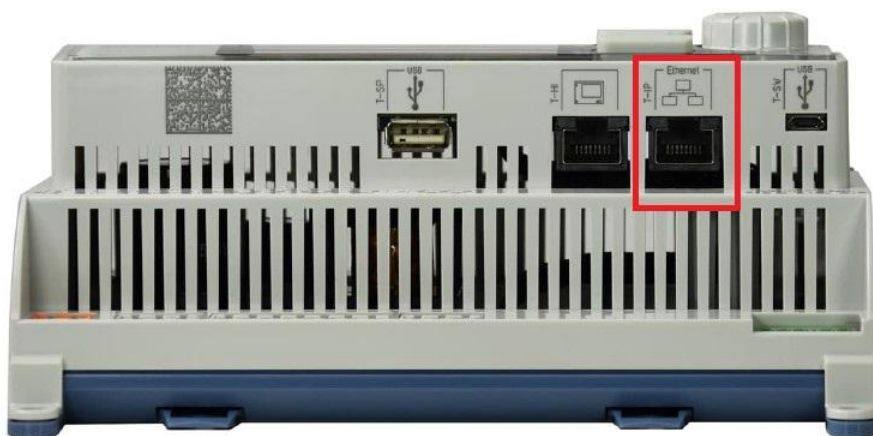
Připojení k internetu: k tomu je na spodní straně regulátoru port RJ 45 (T-IP Ethernet). Po připojení kabelu zkontrolujete IP adresu v IP config, DHCP může být aktivní (Active) nebo pasivní (Passive).

Připojení k www.climatixic.com: pro toto přejděte na Climatix IC v systémové komunikaci a zkontrolujte:

1. Enable (povolit)→Yes (Ano)
2. Communication (komunikace)→Ok (Dobře)
3. Cloud server (cloudový servr)→Connected (Připojeno)
4. Tenant key (klíč nájemníka)→-84?T-q,f3

4.4.1 Jak připojit regulátor Siemens k ClimatixIC

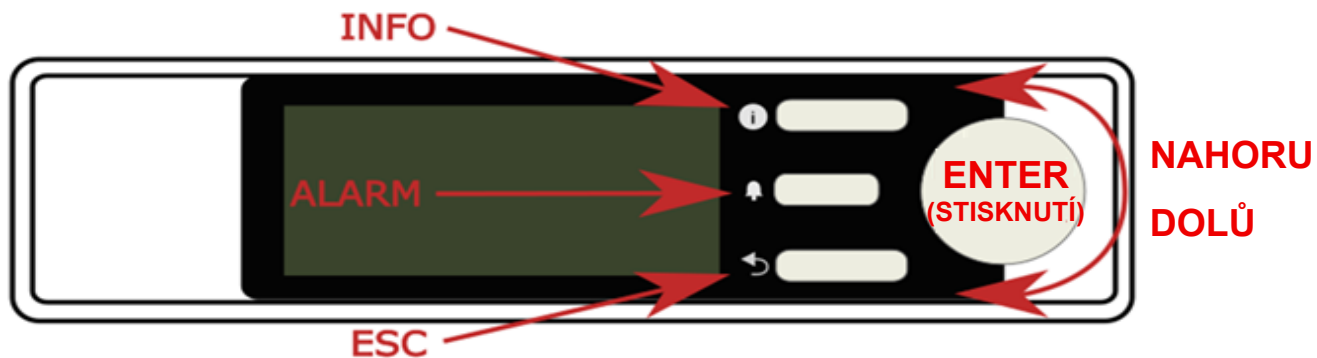
1. Připojte ethernetový kabel k ethernetovému portu (viz obrázek níže).



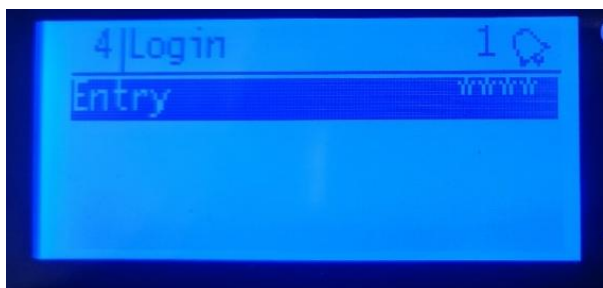
2. Zapněte ovladač, pokud byl vypnutý. Stiskněte a podržte kulaté tlačítko po dobu 3 sekund pro vstup do menu. (Viz obrázek níže).



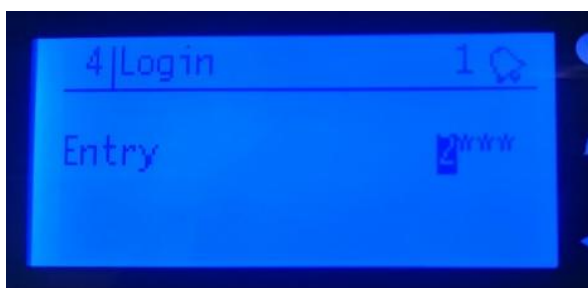
Pro navigaci použijte níže uvedený obrázek.



- Po 3 sekundách podržení tlačítka Enter se zobrazí obrázek, jak je znázorněno níže. Stiskněte Enter ještě jednou.



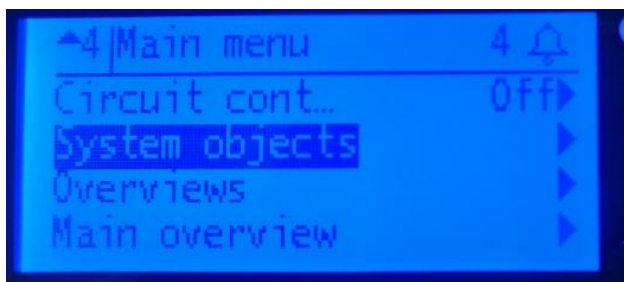
- Zadejte servisní heslo: **2000** otáčením ovládacího kolečka a stisknutím klávesy Enter po každém zadaném čísle.



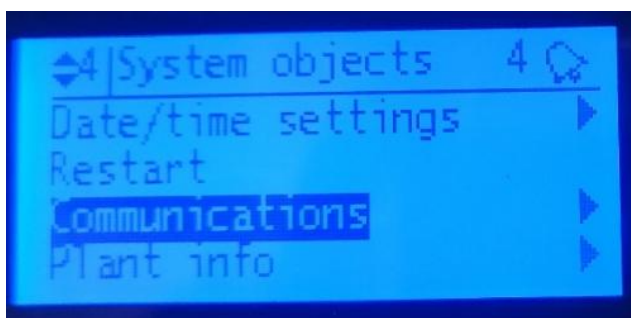
- Otáčením ovládacího kolečka přejděte dolů a vyberte Hlavní nabídku (Main menu).



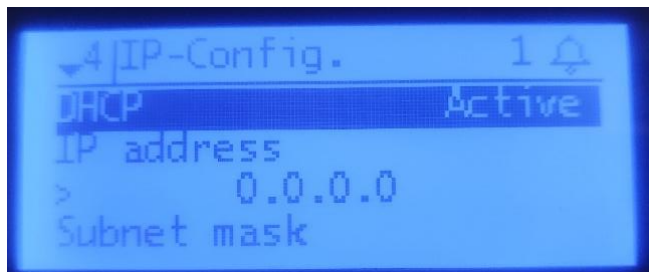
6. Vyberte Systémové objekty (System objects).



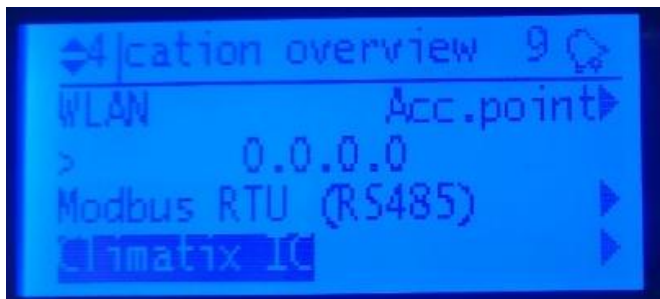
7. Vyberte Komunikace (Communications).



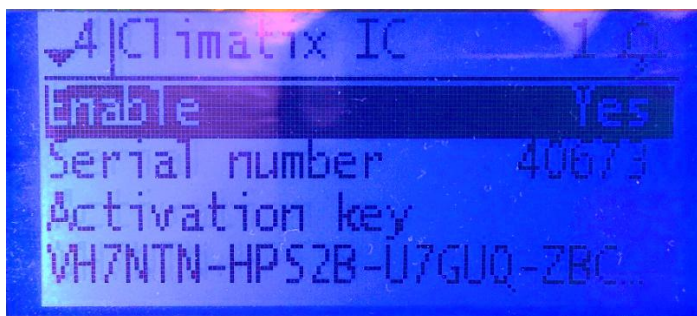
8. Vyberte Konfigurace IP (IP config) a zkontrolujte, zda je stav DHCP nastaven jako aktivní (Active).



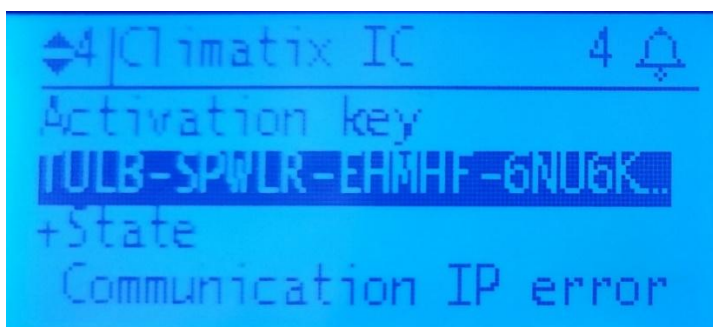
9. Vraťte se zpět a vyberte Climatix IC.



10. Zkontrolujte, zda je možnost Povolit (Enable) nastavena na Ano (Yes).

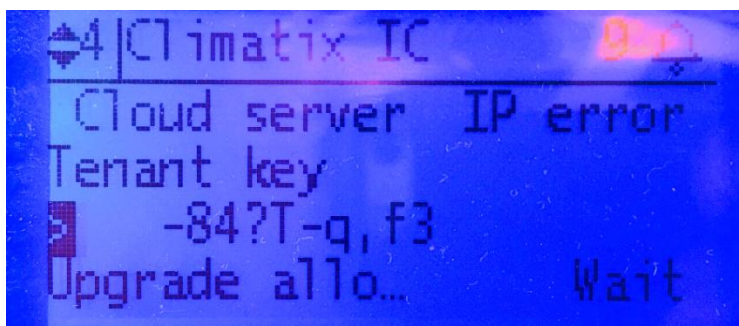


11. Zapište si nebo vyfoťte posledních 5 až 10 symbolů aktivačního klíče (možná ho budete později potřebovat).



12. Pomocí navigačního kolečka přejděte dolů na klíč uživatele (pozor na malé/velké znaky) a zkontrolujte, zda je klíč nastaven na:

-84?-Tq,f3



13. Pomocí navigačního kolečka přejděte do nabídky nahoru a zkontrolujte, zda je stav komunikace (Communication) v pořádku (OK) a zda je cloudový server připojen (Cloud server connect).



5 Seznam alarmů

Water side	Vodní strana	Význam	Stop	Reset alarmu
Evap. out t. Fault: no sens.	Porucha odpařovače: žádný senzor.	Snímač odpojen	Celé zařízení	Manuál
Evap. out t. HighLimitActive: 8889 °C	Výparník t. Horní limit aktivní: 8889°C	Hodnota snímače dosáhla alarmu horního limitu	-	-
Evap. in t. Fault: no sens.	Porucha výparníku: žádný senzor.	Snímač odpojen	Celé zařízení	Manuál
Evap. in t. HighLimitActive: 8889 °C	Výparník v t. Horní mez aktivní: 8889°C	Hodnota snímače dosáhla alarmu horního limitu	-	-
Fault Supply pump OffNormal: Alarm	Porucha Výstupní čerpadlo VypNormální: Alarm	Přetížení čerpadla	Celé zařízení	Automatický
Fault Supply pump 1,2 OffNormal: Alarm	Porucha Přívodní čerpadlo 1, 2 VypnutoNormální: Alarm	Přetížení čerpadla	Celé zařízení	Automatický
Flow det. OffNormal: No	Detekce průtoku Vyp/Normální: Ne	Alarm nedostatečného průtoku jednoho nebo dvou čerpadel	Celé zařízení	Manuál
Warn.frost prot. exchanger	Výstraha protimrazová ochrana výměníku	Varování, zamrznutí výměníku	-	Automatický
Frost protection exchanger	Alarm protimrazová ochrana výměníku	Alarm zamrznutí čerpadla výměníku	Celé zařízení	Manuál
Warn.frost prot. medium	Výstraha protimrazová ochrana	Varování, alarm zamrznutí středního čerpadla	-	Automatický
Frost protection medium	Alarm protimrazová ochrana	Alarm zamrznutí pro střední čerpadlo	Celé zařízení	Manuál
Refrigerant side	Strana chladiva			
Low pr. detect. Circuit X OffNormal: Alarm	Detekce nízkého tlaku. okruh X VypnutoNormální: Alarm	Alarm nízkého tlaku digitálním vstupem, relé okruhu X	Okruh X	Automatický
Low pr. detect. counter Circuit X LowLimitActive: -56 min	Čítač detekce nízkého tlaku okruh X LowLimitActive: -56 min	Počítadlo alarmu nízkého tlaku přes digitální vstup, relé okruh X	Okruh X	Manuál
High pr. detect. Circuit X OffNormal: Alarm	Detekce vysokého tlaku. okruh X VypnutoNormální: Alarm	Alarm vysokého tlaku digitálním vstupem, relé okruh X	Okruh X	Automatický
High pr. detect. counter Circuit X LowLimitActive: -56 min	Čítač detekce vysokého tlaku okruh X LowLimitActive: -56 min	Počítadlo alarmu vysokého tlaku přes digitální vstup, relé okruh X	Okruh X	Manuál
Fault comp. Y Circuit X OffNormal: Alarm	Porucha kompresoru Y okruh X VypnutoNormální: Alarm	Přetížení kompresoru Y okruhu X	Okruh X Kompresor Y	Automatický
Fault comp. Y counter Circuit X LowLimitActive: -56 min	Porucha čítače Y okruh X, dolní limit, aktivní: -56 min	Počítadlo poruch přetížení kompresoru Y okruhu X pro počet 3 zablokovaných alarmů během 1 hodiny	Okruh X Kompresor Y	Manuál
St-up counter comp. Y Circuit X LowLimitActive: -30min	Čítač zapnutí kompresoru Y Okruh X Nízký limit Aktivní: -30 min	Spustí se více kompresorů, než je povoleno pro okruh X kompresor Y	Okruh X Kompresor Y	Manuál
All compr. In al. Circuit X OffNormal: Alarm	Všechny kompresory v okruhu X VypnutoNormální: Alarm	Všechny kompresory v okruhu X jsou v alarmu/přetížení	Okruh X	Automatický
No compr.avail. (No compr.avail. Circuit X-OffNormal): Normal	Žádná komprese není k dispozici. (Žádná komprese. okruh X-Vyp. Normální): Normální	Kompresory v okruhu X nejsou připraveny ke spuštění kvůli časovačům	Okruh X	Automatický

Suct gas temp. Circuit x OffNormal: Alarm	Teplota nasávaného plynu Okruh x VypNormální: Alarm	Snímač odpojen	Okruh X	Manuál
Suct gas temp. Circuit x HighLimitActive: 8889 °C	Teplota nasávaného plynu Okruh x Horní limit Aktivní: 8889°C	Hodnota snímače dosáhla alarmu horního limitu okruhu X	Okruh X	Manuál
Evap. press. Circuit x OffNormal: op.loop	Tlak výparníku Okruh x VypNormální: provozní smyčka	Snímač odpojen	Okruh X	Manuál
Evap. press. Circuit x HighLimitActive: 8889 bar	Tlak výparníku Okruh x Horní limit Aktivní: 8889bar	Hodnota snímače dosáhla alarmu horního limitu okruhu X	Okruh X	Manuál
Cond. press. Circuit x OffNormal: op.loop	Tlak kond. okruh x VypNormální: provozní smyčka	Snímač odpojen	Okruh X	Manuál
Cond. press. Circuit x HighLimitActive: 8889 bar	Tlak kond. okruhu x Horní mez aktivní: 8889bar	Hodnota snímače dosáhla alarmu horního limitu okruhu X	Okruh X	Manuál
Fault Condenser fan Circuit X OffNormal: Alarm	Porucha ventilátoru kondenzátoru okruh X VypnutoNormální: Alarm	Alarm ventilátoru okruhu X	Okruh X	-
Max.high press Circuit X OffNormal: Alarm	Max. vysoký tlak okruh X Vyp. Normální: Alarm	Příliš vysoký kondenzační tlak okruhu X	Okruh X	Automatický
Min.high press Circuit X OffNormal: Alarm	Min.vysoký tlak okruh X Vyp.Normální: Alarm	Příliš nízký kondenzační tlak okruhu X	Okruh X	Automatický
Superheat Circuit X LowLimitActive: 2K	Přehřátí okruhu X LowLimitActive: 2K	Alarm nízkého přehřátí okruhu X	Okruh X	Automatický
Superheat Fault counter Circuit X LowLimitActive: -30min	Počítadlo poruch přehřátí okruh X Nízký limit Aktivní: -30 min	Alarm nízkého přehřátí okruhu X po dobu 3 zablokovaných alarmů během 1 hodiny	Okruh X	Manuál
Evd comm. Error OffNormal: Alarm	Chyba komunikace Evd VypNormální: Alarm	Komunikační alarm Carel EVD	Okruh X	Automatický
Evd alarm Circuit x OffNormal:Alarm	Alarm EVD okruh x Vypnuto Normální: Alarm	Carel EVD Alam	Okruh X	Automatický
Condenser temp. Circuit X HighLimitActive: 1026 C	Teplota kondenzátoru okruh X Horní limit Aktivní: 1026 C	Alarm dosažení horní meze hodnoty okruhu X	Okruh X	Automatický
Dcrg. gas temp. Circuit X	Regulace teploty plynu okruh X	Hodnota snímače dosáhla alarmu horního limitu okruhu X	Okruh X	Automatický
Coil temp. 1/2 Circuit X	Teplota výměníku 1/2 okruh X	Hodnota snímače dosáhla alarmu horního limitu okruhu X	Okruh X	Automatický
General	Všeobecné			
Al.brute force de. (Al.brute force de.-HighLimitActive): 1	Al.hrubá síla de. (Al.brute force de.-HighLimitActive): 1	Indikace útoku hrubou silou.1: externí HMI (HMI DM/TM)	Žádný	Přihlášením s dobrým heslem
Invalid time: Alarm	Neplatný čas: Budík	Alarm, že čas v ovladači je nesprávný	Žádný	Zadáním správného času
Fault Ext.IO-m.Fault Ext.IO-m. (Fault Ext.IO-m.Fault Ext.IO-m.-OffNormal): X	Porucha Ext.IO-m.Porucha Ext.IO-m. (Porucha Ext.IO-m.-VypNormální): X	Rozšiřující modul X je odpojen	Celé zařízení	Automatický
Gas leak OffNormal: Alarm	Únik plynu Vypnuto Normální: Alarm	Poplach úniku plynu	Celé zařízení	Automatický

