REV	**01**
Datum	**Říjen 2020**
Nahrazuje	**D-EOMHP01301-20CS** **D-EOMAC01706-18_01CS**

Návod k obsluze
D-EOMHP01301-20_01CS

Vzduchem chlazený chladič / tepelné čerpadlo s kompresory

EWAT_B
EWYT_B

OBSAH

1 SAFETY CONSIDERATIONS 4
1.1 General 4
1.2 Before switching the unit 4
1.3 Avoid electrocution 4
2 GENERAL DESCRIPTION 5
2.1 Basic Information 5
2.2 Abbreviations used 5
2.3 Controller Operating Limits 5
2.4 Controller Architecture 5
2.5 Communication Modules 6
3 USING THE CONTROLLER 6
3.1 Navigating 6
3.2 Passwords 7
3.3 Editing 7
3.4 Basic Control System Diagnostic 7
3.5 Controller maintenance 8
3.6 Optional Remote User Interface 8
3.7 Embedded Web Interface 9
4 WORKING WITH THIS UNIT 10
4.1 Chiller On/Off 10
4.1.1 Keypad On/Off 10
4.1.2 Scheduler and Silent mode functionalities 11
4.1.3 Network On/Off 12
4.2 Water Setpoints 12
4.3 Unit Mode 13
4.3.1 Heat/Cool Switch (Heat pump only) 14
4.3.2 Energy Saving mode 14
4.4 Unit Status 15
4.5 Network Control 16
4.6 Thermostatic Control 16
4.7 Date/Time 18
4.8 Pumps 18
4.9 External Alarm 19
4.10 Power Conservation 19
4.10.1 Demand Limit 19
4.10.2 Setpoint Reset 20
4.10.2.1 Setpoint Reset by OAT 21
4.10.2.2 Setpoint Reset by External 4-20Ma signal 22
4.10.2.3 Setpoint Reset by DT 22
4.11 Electrical Data 23
4.12 Controller IP Setup 24
4.13 Daikin On Site 25
4.14 Heat Recovery 26
4.15 Rapid Restart 26
4.16 FreeCooling (Cooling Only) 27
4.16.1 FreeCooling Switch 30
4.16.2 Network On/Off 30
4.17 Software Options 30
4.17.1 Changing the Password for buying new Software Options 31
4.17.2 Inserting the Password in a Spare Controller 31
4.17.3 Modbus MSTP Software Option 32
4.17.4 BACNET MSTP 33
4.17.5 BACNET IP 34
5 ALARMS AND TROUBLESHOOTING 35
5.1 Unit Alerts 35
5.1.1 BadLWTReset - Bad Leaving Water Temperature Reset Input 35
5.1.2 EnergyMeterComm - Energy Meter Communication Fail 35
5.1.3 EvapPump1Fault - Evaporator Pump #1 Failure 36
5.1.4 EvapPump2Fault - Evaporator Pump #2 Failure 36
5.1.5 ExternalEvent - External Event 36
5.1.6 HeatRec EntWTempSen - Heat Recovery Entering Water Temperature sensor fault 37
5.1.7 HeatRec LvgWTempSen - Heat Recovery Leaving Water Temperature sensor fault 37

5.1.8 HeatRec FreezeAlm - Heat Recovery Water Freeze Protect alarm 37
5.1.9 Option1BoardComm – Optional board 1 communication fail 38
5.1.10 Option2BoardComm – Optional board 2 communication fail 38
5.1.11 Option3BoardComm – Optional board 3 communication fail 38
5.2 Unit Pumpdown Alarms 39
5.2.1 UnitOff EvpEntWTempSen - Evaporator Entering Water Temperature (EWT) sensor fault 39
5.2.2 UnitOffLvgEntWTempSen - Evaporator Leaving Water Temperature (LWT) sensor fault 39
5.2.3 UnitOffAmbTempSen - Outside Air Temperature sensor fault 39
5.3 Unit Rapid Stop Alarms 40
5.3.1 UnitOffEvapWaterTmpLow - Evaporator Water Temperature Low alarm 40
5.3.2 UnitOff ExternalAlarm - External alarm 40
5.3.3 PVM alarm 41
5.3.4 UnitOff EvapWaterFlow - Evaporator Water Flow Loss alarm 41
5.3.5 UnitOff EXVDriverComm - EXV Driver Extension Communication Error 42
5.4 Circuit Pumpdown Stop Alarms 42
5.4.1 Discharge Temperature Sensor fault 42
5.4.2 CxOff OffSuctTempSen - Suction Temperature Sensor fault 42
5.4.3 CxOff GasLeakage - Gas Leakage fault 43
5.5 Circuit Rapid Stop alarms 43
5.5.1 CxOff CondPressSen - Condensing Pressure sensor fault 43
5.5.2 CxOff EvapPressSen - Evaporating Pressure sensor fault 44
5.5.3 CxOff DischTmpHigh - High Discharge Temperature Alarm 44
5.5.4 CxOff CondPressHigh – High Condensing Pressure alarm 45
5.5.5 CxOff EvapPressLow - Low Pressure alarm 46
5.5.6 CxOff RestartFault – Restart Fault 46
5.5.7 CxOff MechHighPress - Mechanical High Pressure Alarm 47
5.5.8 CxOff NoPressChange - No Pressure Change At Start Alarm 47
5.5.9 Cx FailedPumpdown - Failed Pumpdown procedure 48
5.5.10 CmpX Protection – Compressor Protection 48
5.5.11 CxSSH LowLimit – SSH too low 48
5.5.12 CxEXVDriverFailure – EXV Driver Failure (mono unit) 49

1 BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

1.1 Obecné

Instalace, spuštění a servis zařízení může být nebezpečný v případě, že některé faktory týkající se instalace nejsou vzaty v úvahu: provozní tlaky, přítomnost elektrických komponentů a napětí a místo instalace (zvýšené patky a zvýšené konstrukce). K bezpečnému provedení instalace a spuštění jsou oprávněni pouze vysoce kvalifikovaní instalační inženýři, instalatéři a technici, kteří absolvovali patřičná školení.
Během všech servisních činností musí být přečteny a dodrženy všechny pokyny a doporučení, které jsou uvedeny v pokynech pro instalaci a servis, stejně jako na štítcích na zařízení a komponentech a částech dodávaných samostatně.
Použijte všechny standardní kódy a postupy.
Noste ochranné brýle a rukavice.

Na vadném ventilátoru, čerpadle nebo kompresoru nepracujte, dokud nebyl vypnutý hlavní spínač. Ochrana před přehřátím se resetuje automaticky, a proto se chráněná součástka může automaticky znovu spustit, pokud to umožní tepelné podmínky.

V některých jednotkách se tlačítko nachází na dveřích elektrického panelu. Tlačítko je označené červenou barvou na žlutém pozadí. Manuální tlak tlačítka nouzového zastavení zastaví veškeré otáčení a tak se předejde jakékoli nehodě, k níž by mohlo dojít. Alarm rovněž generuje ovladač zařízení. Uvolněním tlačítka nouzového zastavení se zařízení aktivuje, restartovat ho lze teprve po vymazání alarmu na ovladači.

Nouzové zastavení způsobí, že se všechny motory zastaví, ale nevypne napájení zařízení. Zařízení neopravujte pokud nevypnete hlavní spínač.

1.2 Před zapnutím jednotky

Před zapnutím zařízení si přečtěte následující doporučení:

- Po provedení všech operací a nastavení zavřete panely spínací skříně.
- Panely spínací skříně může otevřít pouze školený zaměstnanec.
- Když UC vyžaduje častější přístup, doporučuje se instalace dálkového rozhraní.
- Extrémně nízké teploty mohou poškodit LCD displej ovladače jednotky (viz kapitolu 2.4). Z tohoto důvodu se důrazně doporučuje, abyste napájení nevypínali během zimy, zejména ve studeném klimatu.

1.3 Vyhněte se zasažení elektrickým proudem

Přístup k elektrickým komponentům mají pouze zaměstnanci kvalifikovaní v souladu s doporučeními IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise). Zejména se doporučuje, abyste před zahájením práce odpojili všechny zdroje napájení. Vypněte hlavní vypínač na jističi nebo izolátoru hlavního okruhu.
DŮLEŽITÉ: Toto zařízení využívá a vysílá elektromagnetické signály. Testy prokázaly, že zařízení splňuje všechny platné zákony týkající se elektromagnetické kompatibility.

Přímý zásad do napájení může způsobit úraz elektrickým proudem, popálení nebo dokonce smrt. Tuto operaci musí provést pouze školené osoby.

NEBEZPEČÍ ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM I když je jistič hlavního okruhu nebo izolátor vypnutý, některé okruhy mohou být stále pod napětím, neboť mohou být zapojené k samostatnému zdroji napájení.

NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ Elektrické proudy způsobí, že některé komponenty se zahřejí - dočasně nebo trvale. S napájecím kabelem, elektrickým kabely, svorkovnicemi a rámy motoru manipulujte s maximální opatrností.

POZOR: V souladu s provozními podmínkami je třeba ventilátory čistit pravidelně. Ventilátor se může spustit kdykoli, i když bylo zařízení vypnuto.

2 OBECNÝ POPIS

2.1 Základní informace

Microtech® IV je systém pro ovládání chladičů s jednoduchým nebo dvojitým okruhem. Microtech® IV kontroluje nezbytné spuštění kompresoru pro zachování požadované teploty vody opouštějící výměník. V každém režimu jednotky ovládá provoz kondenzátorů, čímž v každém okruhu udržuje správný proces kondenzace.
Bezpečnostní zařízení trvale monitoruje Microtech® IV za účelem zajištění bezpečného provozu. Microtech® IV rovněž umožňuje přístup k testovací rutině zahrnující všechny vstupy a výstupy.

2.2 Použité zkratky

V tomto návodu jsou chladící okruhy nazývány okruh 1 a okruh 2. Kompresor v okruhu 1 je označený Cmp1. Kompresor v okruhu 2 je označený Cmp2. Použity jsou následující zkratky:

A/C	Chlazení vzduchem
CEWT	Teplota vody na vstupu kondenzátoru
CLWT	Teplota vody na výstupu kondenzátoru
CP	Kondenzující tlak
CSRT	Kondenzační nasycená teplota chladiva
DSH	Přehřátí při výtlaku
DT	Výtlačná teplota
E/M	Modul měření energie
EEWT	Teplota vody na vstupu výparníku
ELWT	Teplota vody na výstupu výparníku
EP	Odpařovací tlak
ESRT	Odpařovací nasycená teplota chladiva
EXV	Elektronický expanzní ventil
HMI	Rozhraní člověk-stroj
MOP	Maximální provozní tlak
SSH	Přehřívání sání
ST	Teplota sání
UC	Jednotka ovladače (Microtech® IV)
W/C	Chlazení vodou

2.3 Provozní omezení ovladače

Provoz (IEC 721-3-3):

- Teplota -40...+70 °C
- Omezení LCD -20… +60 °C
- Omezení svorkovnice -25… +70 °C
- Vlhkost < 90 % r.h (žádná kondenzace)
- Tlak vzduchu min. 700 hPa, odpovídající max. 3 000 metrům nad úrovní moře

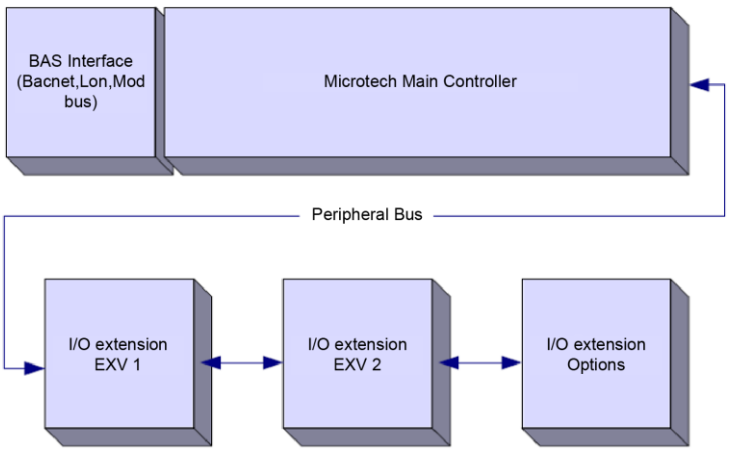
Přeprava (IEC 721-3-2):

- Teplota -40...+70 °C
- Vlhkost < 95 % r.h (žádná kondenzace)
- Tlak vzduchu min. 260 hPa, odpovídající max. 10 000 metrům nad úrovní moře

2.4 Architektura ovladače

Celková architektura ovladače je následující:

- Hlavní ovládací prvek MicroTech IV
- Rozšíření I/O v závislosti na konfiguraci zařízení
- Vybraná komunikační rozhraní
- Periferní sběrnice se používá k připojení rozšíření I/O k hlavnímu ovladači.



VAROVÁNÍ: Při zapojení napájení do desek zachovejte správnou polaritu, v opačném případě nebude komunikace sběrnic fungovat a desky se mohou poškodit.

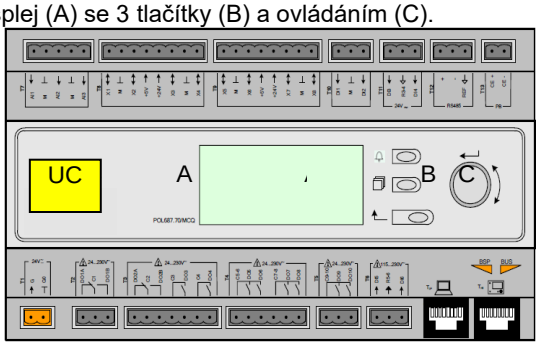
2.5 Komunikační moduly

Některý z následujících modulů lze zapojit přímo do levé strany hlavního ovladače, aby fungovalo BAS nebo jiné dálkové rozhraní. Do ovladače lze najednou zapojit až tři. Ovladač musí být automaticky detekován a po restartu se nakonfiguruje pro nové moduly. Odstranění modulů z jednotky bude vyžadovat manuální změnu konfigurace.

Modul	Číslo části Siemens	Použití
BacNet/IP	POL908.00/MCQ	Volitelné
Lon	POL906.00/MCQ	Volitelné
Modbus	POL902.00/MCQ	Volitelné
BACnet/MSTP	POL904.00/MCQ	Volitelné

3 POUŽITÍ OVLADAČE

Standardní HMI tvoří vestavěný displej (A) se 3 tlačítky (B) a ovládáním (C).



Klávesnici/displej (A) tvoří 5 řádků po 22 znacích. Níže je popsána funkce tří tlačítek (B):

- Stav alarmu (odkazuje na stránku se seznamem alarmů, protokolem a snímkem, je-li k dispozici)
- Zpět na hlavní stranu
- Zpět na předchozí úroveň (může jít o hlavní stranu)

Příkaz push'n'roll (C) se používá k procházení mezi různými stránkami menu, nastavení a dat, které jsou v HMI k dispozici pro aktivní úroveň. Otočné kolečko umožní procházení mezi řádkami na obrazovce (straně) a zvýšení a snížení hodnot během editace. Stlačení kolečka funguje jako použití tlačítka Enter a přejdete na další sadu parametrů.

3.1 Navigace

Po spuštění napájení řídicího obvodu se aktivuje obrazovka ovladače a zobrazí Úvodní obrazovku, na kterou je také možné se dostat stiskem tlačítka Menu.
Na následujícím obrázku je příklad obrazovek HMI.

```
  M a i n   M e n u                    1 / 11
E n t e r   P a s s w o r d                ▶
U n i t   S t a t u s =
  O f f :   U n i t   S W
A c t i v e   S e t p t =          7 . 0 ° C
```

Zvonek, který se objeví v pravém horním rohu displeje značí aktivní alarm. Pokud se zvonek nepohne, znamená to, že alarm byl zjištěn, ale neodstraněn, neboť nebyla odstraněna podmínka spuštění alarmu. Také LED ukáže, kde mezi jednotkou a okruhy se alarm nachází.

```
  M a i n   M e n u                    1 / 🔔
E n t e r   P a s s w o r d                ▶
U n i t   S t a t u s =
  O f f :   U n i t   S W
A c t i v e   S e t p t =          7 . 0 ° C
```

Aktivní položka je vyznačena kontrastně, v tomto příkladu položka zvýrazněná v hlavním menu je odkazem na další stranu. Po stisknutí přejde HMI na další stranu. V tomto případě přejde HMI na stranu Zadat heslo.

```
  E n t e r   P a s s w o r d          2 / 2

E n t e r   P W                    * * * *
```

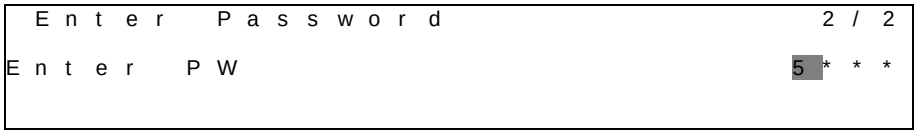
3.2 Hesla

Struktura HMI je založena na úrovních přístupu, což znamená, že každé heslo prozradí všechna nastavení a parametry povolené pro danou úroveň hesla. Základní informace o stavu jsou přístupné i bez zadání hesla. Uživatelské UC má dvě úrovně hesel:

UŽIVATEL	5321
ÚDRŽBA	2526

Následující informace zahrnou všechny údaje a nastavení dostupná pomocí hesla údržby.

Na obrazovce Zadat heslo se vyznačí řádek s heslem, aby bylo jasné, že pole po pravé straně lze změnit. To představuje zadanou hodnotu ovladače. Stisknutím tlačítka se označí jednotlivé pole, a zadání numerického hesla tak bude snadné.



Heslo vyprší po 10 minutách a zruší se v případě zadání nového hesla nebo vypnutí ovládání. Zadání neplatného hesla má stejný účinek jako pokračování bez hesla.
V části Rozšířená menu, Nastavení časovače ji lze změnit z 3 na 30 minut.

3.3 Úprava

Režim Úprava se spustí stisknutím navigačního kolečka zatímco kurzor směřuje na řádek obsahující upravitelné pole. Opětovné stisknutí kolečka způsobí uložení nové hodnoty, opuštění režimu úprav a návrat do navigačního režimu.

3.4 Základní diagnostika řídicího systému

Řídicí jednotka MicroTech IV, rozšiřující moduly a komunikační moduly jsou vybaveny dvěma stavovými LED (BSP a BUS) signalizujícími provozní stav zařízení. BUS LED značí stav komunikace s ovladačem. Význam dvou stavových LED je popsán níže.

Hlavní ovladač (UC)

BSP LED	Režim
Svítí zeleně	Spuštěná aplikace
Svítí žlutě	Aplikace zavedena, ale nespuštěna (*) nebo aktivní režim aktualizace BSP
Svítí červená	Chyba hardwaru (*)
Blikající zelená	Fáze spuštění BSP Ovladač potřebuje čas ke spuštění.
Blikající žlutá	Aplikace se nenahrála (*)
Blikající žlutá/červená	Selhání nouzového režimu (v případě, že aktualizace BSP byla přerušena)
Blikající červená	Chyba BSP (chyba softwaru*)
Blikající červená/zelená	Aktualizace nebo spuštění aplikace/BSP

(*) Kontaktujte servis

Rozšiřující moduly

BSP LED	Režim	BUS LED	Režim
Svítí zeleně	BSP běží	Svítí zeleně	Komunikace běží, I/O funguje
Svítí červená	Chyba hardwaru (*)	Svítí červená	Komunikace neběží (*)
Blikající červená	Chyba BSP (*)	Svítí žlutě	Komunikace spuštěna, ale parametr aplikace je chybný nebo chybí, nebo nesprávná kalibrace.
Blikající červená/zelená	Režim aktualizace BSP		

Komunikační moduly

BSP LED (stejné pro všechny moduly)

BSP LED	Režim
Svítí zeleně	BSP běží, komunikace s ovladačem
Svítí žlutě	BSP běží, žádná komunikace s ovladačem (*)
Svítí červená	Chyba hardwaru (*)
Blikající červená	Chyba BSP (*)
Blikající červená/zelená	Aktualizace aplikace/BSP

(*) Kontaktujte servis

BUS LED

BUS LED	LON	Bacnet MSTP	Bacnet IP	Modbus
Svítí zeleně	Připraven ke komunikaci. (Všechny parametry nahrány, Neuron konfigurován). Nesignalizuje komunikaci s dalšími zařízeními.	Připraven ke komunikaci. Server BACnet je spuštěn. Nesignalizuje probíhající komunikaci	Připraven ke komunikaci. Server BACnet je spuštěn. Nesignalizuje probíhající komunikaci	Veškerá komunikace běží
Svítí žlutě	Spuštění	Spuštění	Spuštění. LED zůstane žlutá, dokud modul neobdrží IP adresu, proto je nutno, aby bylo navázáno spojení.	Spuštění nebo jeden z konfigurovaných kanálů není připojen k Master.
Svítí červená	Nekomunikuje s Neuron (vnitřní chyba, lze vyřešit nahráním nové aplikace LON)	Sever BACnet nefunguje. Po 3 sekundách proběhne automatický pokus o restart.	Sever BACnet nefunguje. Po 3 sekundách proběhne automatický pokus o restart.	Veškerá konfigurovaná komunikace nefunkční. To znamená, že neprobíhá komunikace s Master. Prodlevu lze nastavit. Pokud nastavíte nulu, prodleva je neaktivní.
Blikající žlutá	Nefunguje komunikace s Neuron. Je nutno nakonfigurovat Neuron a provést online nastavení nástrojem LON.			

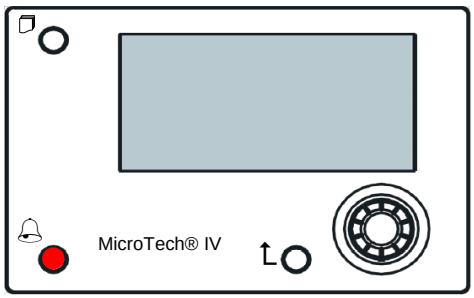
3.5 Údržba ovladače

V případě ovladače je třeba udržovat nainstalovanou baterii. Baterii je třeba vyměnit každé dva roky. Model baterie je: BR2032 a vyrábí ho řada různých dodavatelů.
Při výměně baterie sejměte plastový kryt displeje ovladače, použijte k tomu šroubovák, jak je zobrazeno na následujících snímcích.

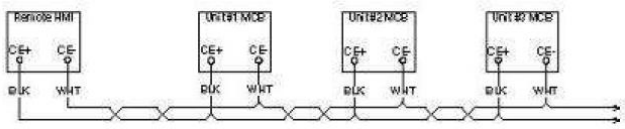
Dejte pozor, abyste plastový kryt nepoškodili. Novou baterii je třeba vložit do správného držáku, který je na obrázku zvýrazněný, a je třeba respektovat polarity vyznačené na samotném držáku.

3.6 Volitelné vzdálené uživatelské rozhraní

K UC lze volitelně zapojit externí HMI. Vzdálené HMI nabízí stejné možnosti jako vestavěný displej, plus označení provedeného alarmu, které se zobrazí pomocí diody pod tlačítkem zvonku.
Všechna nastavení zobrazení, která jsou k dispozici na ovladači zařízení, jsou k dispozici i na vzdáleném panelu. Navigace je stejná jako na ovladači popsaném v tomto návodu.

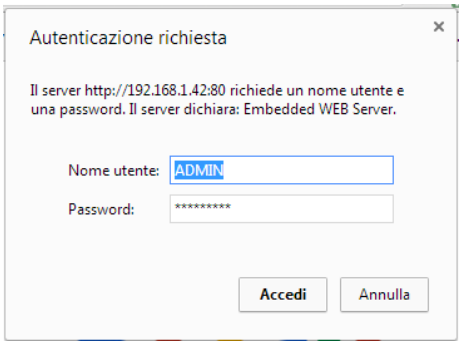


Vzdálené HMI lze použít až na 700 m, pomocí propojení svorkovnice dostupné na UC. Při řetězovém zapojení popsaném níže lze jedno HMI propojit až s 8 zařízeními. Podrobnosti viz konkrétní návod k použití HMI.

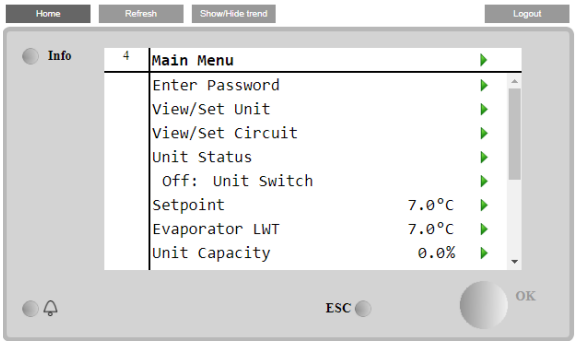


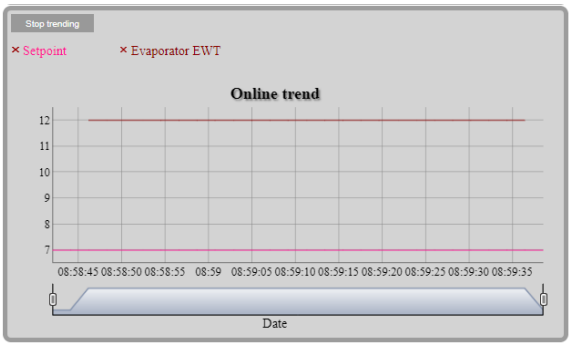
3.7 Zabudované webové rozhraní

Ovladač MicroTech IV má zabudované webové rozhraní, které lze použít k monitorování zařízení při zapojení do lokální sítě. V závislosti na konfiguraci sítě lze provést konfiguraci IP adresy MicroTech IV jako fixní IP DHCP.
S pomocí běžného webového prohlížeče lze PC propojit s ovladačem zařízení při zadání IP adresy ovladače nebo názvu hostitele, které naleznete na stránce "O chladiči", která se vám otevře i bez zadání hesla.
Při zapojení bude třeba zadat uživatelské jméno a heslo. Pro přístup na webové rozhraní zadejte následující údaje:
Uživatelské jméno: ADMIN
Heslo: SBTAdmin!



Zobrazí se stránka Hlavní menu. Stránka je kopií HMI a má stejná pravidla co do úrovní a konstrukce přístupu.





Kromě toho umožňuje sledovat max. 5 různých protokolů. Je třeba kliknou na hodnotu, kterou chcete monitorovat, poté se zobrazí následující obrazovka:

V závislosti na webovém prohlížeči a jeho verzi se nemusí zobrazit některé funkce protokolu. Je třeba, aby webový prohlížeč podporoval HTML 5, např.:

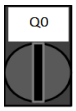
- Microsoft Internet Explorer v.11,
- Google Chrome v.37,
- Mozilla Firefox v.32.

Tyto softwary jsou pouze příkladem podporovaných prohlížečů a uvedené verze je třeba považovat za minimální verze.

4 PRÁCE S TOUTO JEDNOTKOU

4.1 Chladič zapnutý/vypnutý

Počínaje výchozím nastavením může zapnutí/vypnutí jednotky řídit uživatel pomocí přepínače **Q0** umístěného na elektrickém panelu; přepínač je možné přepínat mezi třemi polohami: **0 - Lokální - Dálkové.**

	**0**	Jednotka je deaktivovaná
	Loc (Lokální)	Jednotka je aktivovaná ke spuštění kompresorů
	Rem (Dálkové)	Zapnutí/vypnutí jednotky je ovládané fyzickým kontaktem „Dálkové zapnutí/vypnutí“. Sepnutý kontakt znamená, že jednotka je aktivovaná. Rozepnutý kontakt znamená, že jednotka je deaktivovaná. Viz schéma elektrického zapojení, stránka Provozní zapojení, kde najdete odkazy o kontaktu dálkového zapnutí/vypnutí. Obecně platí, že tento kontakt se používá k aktivaci přepínače zapnuto/vypnuto na elektrickém panelu

Některé modely chladičů mohou být vybavené dalšími přepínači **Q1 - Q2**, které se používají k aktivaci nebo deaktivaci konkrétního chladicího okruhu.

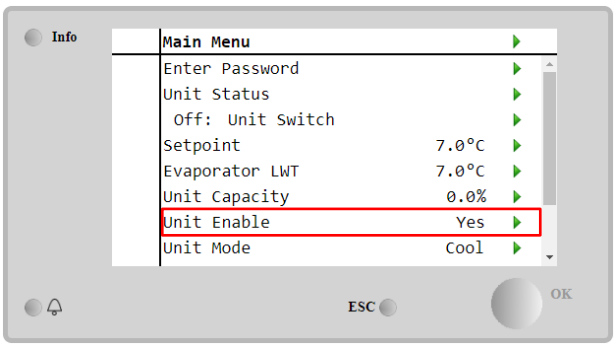
	0	Okruh 1 je deaktivovaný.
	1	Okruh 1 je aktivovaný.

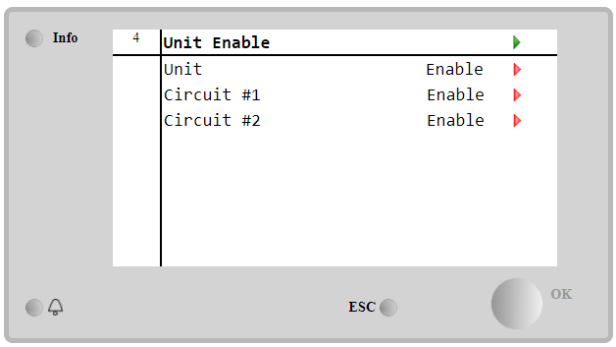
Ovladač jednotky poskytuje také další softwarové funkce k ovládání zapnutí/vypnutí jednotky, které jsou dané výchozím nastavením a umožňují zapnutí jednotky.

1. Klávesnice zap./vyp.
2. Harmonogram (Programování času zap./vyp.)
3. Síť zap./vyp. (volitelné u komunikačních modulů).

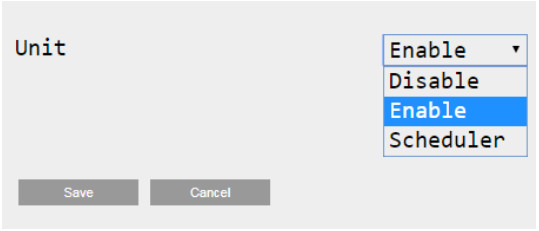
4.1.1 Klávesnice zap./vyp.

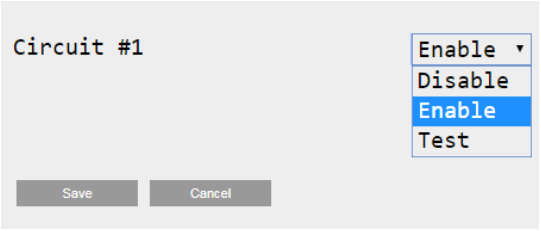
Na hlavní stránce se přesuňte dolů až k menu **Aktivace jednotky**, kde jsou k dispozici všechna nastavení k ovládání jednotky a zapnutí/vypnutí okruhů.





Parametr	Rozsah	Popis
Jednotka	Vypnout	Jednotka je deaktivovaná
	Aktivovat	Jednotka je aktivovaná
	Harmonogram	Zapnutí/vypnutí jednotky je možné časově naprogramovat na každý den týdne.
Okruh #X	Vypnout	Okruh #X je deaktivovaný
	Aktivovat	Okruh #X je aktivovaný
	Test	Okruh #X v režimu testu. Tuto funkci může používat pouze zaškolená osoba nebo servisní technik společnosti Daikin



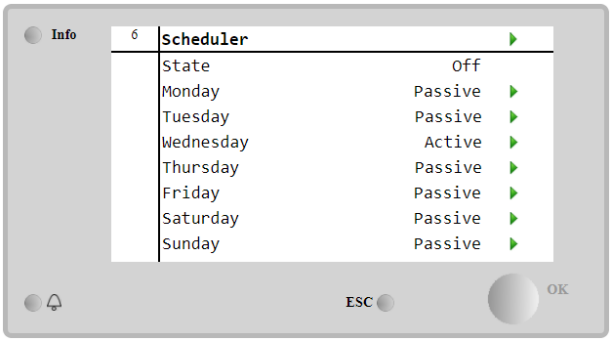


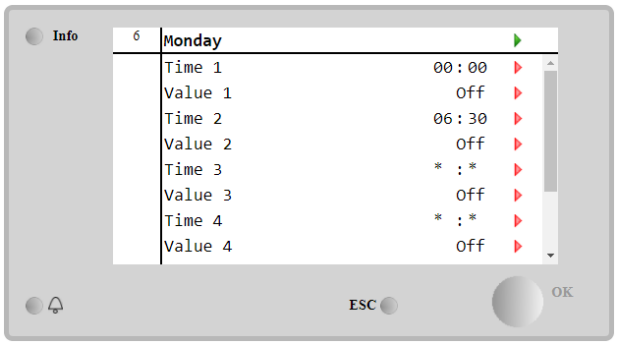
4.1.2 Funkce harmonogramu a tichého režimu

Funkci harmonogramu je možné používat, když je zapotřebí naprogramovat automatické zapnutí/vypnutí chladiče.
K použití této funkce postupujte podle níže uvedených pokynů:

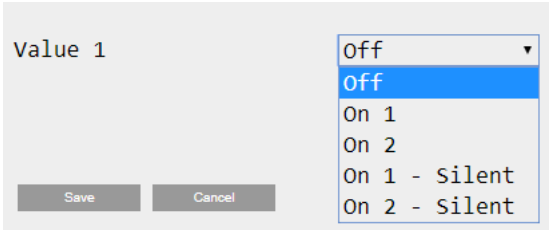
1. Přepínač Q0 = Lokální (viz 4.1)
2. Aktivace jednotky = Harmonogram (viz 4.1.1)
3. Datum a čas ovladače správně nastavené (viz 4.7)

Programování harmonogramu je dostupné z **Hlavní stránky →Zobrazit/Nastavit jednotku →Harmonogram**





Pro každý den týdne je možné naprogramovat až šest časových úseků s konkrétním provozním režimem. První provozní režim začíná v Čase 1 a končí v Čase 2, kdy začíná druhý provozní režim, a tak dále až do posledního času.



V závislosti na typu jednotky jsou k dispozici různé provozní režimy:

Parametr	Rozsah	Popis
Hodnota 1	Vyp.	Jednotka je deaktivovaná
	Zap. 1	Jednotka je aktivovaná – Je vybraná Zadaná hodnota vody 1
	Zap. 2	Jednotka je aktivovaná – Je vybraná Zadaná hodnota vody 2
	Zap. 1 - Tichý režim	Jednotka je aktivovaná – Je vybraná Zadaná hodnota vody 1 – Je aktivovaný tichý režim ventilátoru
	Zap. 2 - Tichý režim	Jednotka je aktivovaná – Je vybraná Zadaná hodnota vody 2 – Je aktivovaný tichý režim ventilátoru

Když je aktivovaná funkce **Tichý režim ventilátoru**, hladina hluku chladiče je snížená díky snížení maximální povolené rychlosti ventilátorů. Následující tabulka ukazuje, o kolik je maximální rychlost snížená u různých typů jednotek.

Třída hlučnosti jednotky	Normální maximální rychlost ventilátoru [rpm]	Maximální rychlost ventilátoru při tichém režimu [rpm]
Standardní	900	700
Nízký	900	700
Snížená	700	500

Všechna data uvedená v tabulce platí pouze v případě, že chladič pracuje v rámci svých provozních limitů.

Funkci Tichý režim ventilátoru je možné aktivovat pouze u jednotek vybavených ventilátory VFD.

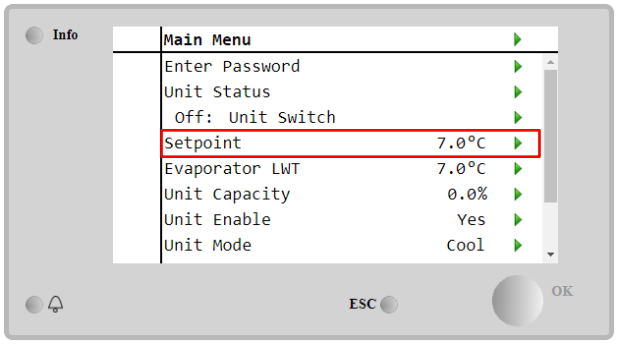
4.1.3 Síť zap./vyp.

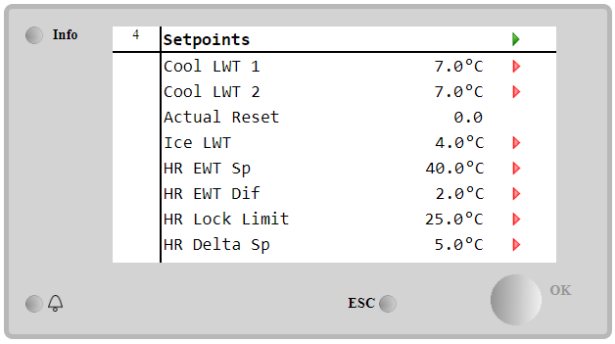
Chladič zapnutý/vypnutý je možné také řídit přes sériový protokol, pokud je ovladač jednotky vybavený jedním nebo více komunikačními moduly (BACNet, Modbus nebo LON). Aby bylo možné jednotku ovládat přes síť, postupujte podle níže uvedených pokynů:

1. Přepínač Q0 = Lokální (viz 4.1)
2. Aktivace jednotky = Aktivace (viz 4.1.1)
3. Zdroj ovládání = Síť (viz 4.5)
4. Když je to zapotřebí, sepnete kontaktní spínač Lokální/Síť (viz 4.5)!

4.2 Zadané hodnoty vody

Účelem této jednotky je snižovat nebo zvyšovat (v případě tepelného čerpadla) teplotu vody na zadanou hodnotu definovanou uživatelem a zobrazenou na hlavní stránce:





Jednotka může pracovat s primární nebo sekundární zadanou hodnotou, kterou je možné zadávat následujícím způsobem:

1. Volba na klávesnici + Dvojitá zadaná hodnota digitálního kontaktu
2. Volba na klávesnici + Konfigurace harmonogramu
3. Síť
4. Funkce resetu zadané hodnoty

Prvním krokem je, že je nutné zadat primární a sekundární zadanou hodnotu. V hlavním menu po zadání uživatelského jména a hesla stiskněte **Zadanou hodnotu**.

Parametr	Rozsah	Popis
Chlazení LWT 1	Rozsahy zadaných hodnot Chlazení, Vytápění, Mrazení jsou nahlášené v IOM každé konkrétní jednotky.	Primární nastavená hodnota chlazení.
Chlazení LWT 2		Sekundární nastavená hodnota chlazení.
Aktuální reset		Tato položka je viditelná pouze při aktivaci funkce Resetu zadané hodnoty a ukazuje aktuální reset uplatněný na základní nastavenou hodnotu.
Vytápění LWT1		Primární nastavená hodnota vytápění.
Vytápění LTW2		Sekundární nastavená hodnota vytápění.
Led LWT		Nastavená hodnota pro režim Mrazení.

Změnu mezi primární a sekundární zadanou hodnotou je možné provést pomocí kontaktu **Dvojitá zadaná hodnota**, který je vždy k dispozici na uživatelském terminálu nebo pomocí funkce **Harmonogram**.

Kontakt Dvojitá zadaná hodnota funguje následovně:
- Kontakt je rozepnutý, primární zadaná hodnota je zvolena
- Kontakt je sepnut, sekundární zadaná hodnota je zvolena

Pro změnu mezi primární a sekundární zadanou hodnotou u Harmonogramu viz sekci 4.1.2.

Když je zvolena funkce harmonogramu, kontakt Dvojitá zadaná hodnota je ignorován

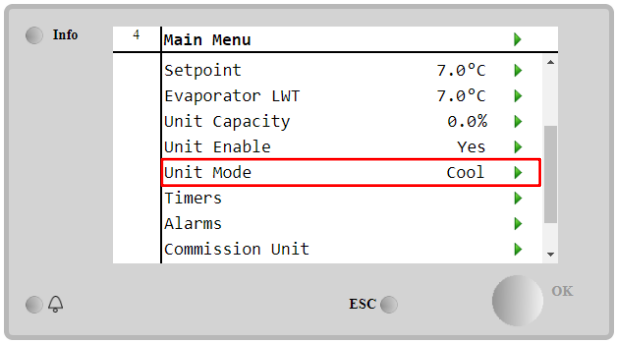
Když je zvolen provozní režim Chlazení/Led s glykolem, kontakt Dvojitá zadaná hodnota bude použit k přepínání mezi režimem Chlazení a Mražení bez jakékoli změny aktivní zadané hodnoty

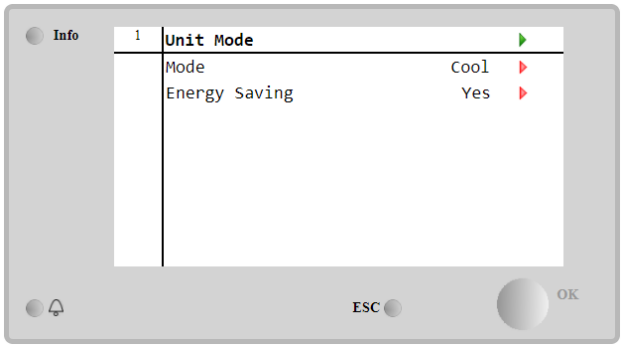
Pokud jde o změnu aktivní zadané hodnoty přes síťové připojení, viz sekci Ovládání sítě 4.5.

Aktivní zadanou hodnotu je možné dále upravovat pomocí funkce Reset zadané hodnoty, jak je to vysvětleno v sekci 4.10.2.

4.3 Režim jednotky

Režim jednotky se používá k definování toho, zda chladič produkuje chlazenou nebo ohřívanou vodu. Aktuální režim je zobrazen na hlavní stránce v položce **Režim jednotky**.





V závislosti na typu jednotky je možné po zadání hesla údržby zvolit různé provozní režimy v menu **Režim jednotky**. V následující tabulce jsou uvedené a vysvětlené všechny režimy.

Parametr	Rozsah	Popis	Rozsah jednotky
Režim	Chlazení	Nastavte, je-li třeba, aby teplota chlazené vody byla až 4°C. Ve vodním okruhu není třeba použít glykol, s výjimkou případů, kdy okolní teplota dosáhne nízkých hodnot.	A/C a W/C
	Chlazení s glykolem	Nastavte, je-li třeba snížit teplotu vody na 4°C. Tento provoz vyžaduje použití správného poměru glykolu/vody v okruhu výparníku.	A/C a W/C
	Chlazení/Led s glykolem	Nastavte v případě potřeby duálního chlazení/ledu. Přepínání mezi těmito dvěma režimy se provádí pomocí fyzického kontaktu Dvojitá zadaná hodnota. Dvojitá zadaná hodnota - vypnuto: Chladič bude pracovat v režimu chlazení s chlazením LWT přepnutým na aktivní zadanou hodnotu. Dvojitá zadaná hodnota - zapnuto: Chladič bude pracovat v režimu ledu s Led LWT přepnutým na aktivní zadanou hodnotu.	A/C a W/C
	Led s glykolem	Nastavte, je-li třeba použít úložiště ledu. Aplikace vyžaduje, aby kompresory byly spuštěné při plném zatížení dokud nebude zásobník na led plný, potom je zastavte minimálně na 12 hodin. V tomto režimu nebudou kompresory pracovat na částečné zatížení, ale pouze v režimu zapnuto/vypnuto.	A/C a W/C
	Následující režimy rovněž umožňují přepnutí jednotky mezi režimem vytápění a jedním z předchozích režimů chlazení (chlazení, chlazení s glykolem, mražení)		
	Vytápění/Chlazení	Nastavte v případě potřeby duálního chlazení/vytápění. Toto nastavení se vztahuje na provoz s dvojitou funkcí, která se která se aktivuje prostřednictvím spínače Chlazení/Vytápění • Spínač CHLAZENÍ: Chladič bude pracovat v režimu chlazení s Chlazením LWT přepnutým na aktivní zadanou hodnotu. • Spínač VYTÁPĚNÍ: Chladič bude pracovat v režimu vytápění s vytápěním LWT přepnutým na aktivní zadanou hodnotu.	W/C
	Vytápění/Chlazení s glykolem	Nastavte v případě potřeby duálního chlazení/vytápění. Toto nastavení se vztahuje na provoz s dvojitou funkcí, která se která se aktivuje prostřednictvím spínače Chlazení/Vytápění • Spínač CHLAZENÍ: Chladič bude pracovat v režimu chlazení s Chlazením LWT přepnutým na aktivní zadanou hodnotu. • Spínač VYTÁPĚNÍ: Chladič bude pracovat v režimu vytápění s vytápěním LWT přepnutým na aktivní zadanou hodnotu.	W/C

Parametr	Rozsah	Popis	Rozsah jednotky
	Vytápění/Led s glykolem	Nastavte v případě potřeby duálního režimu led/vytápění. Toto nastavení se vztahuje na provoz s dvojitou funkcí, která se která se aktivuje prostřednictvím spínače Chlazení/Vytápění • Spínač LED: Chladič bude pracovat v režimu chlazení s Mrazením LWT přepnutým na aktivní zadanou hodnotu. • Spínač VYTÁPĚNÍ: Chladič bude pracovat v režimu vytápění s vytápěním LWT přepnutým na aktivní zadanou hodnotu.	W/C
	Pokračování	Nastavte v případě dvojitého chlazení vody a dočasného vytápění. Teplota vody na výstupu z výparníku odpovídá zadané hodnotě chlazení LWT. Teplota vody na výstupu z kondenzátoru odpovídá zadané hodnotě vytápění LWT.	W/C
	Test	Umožní manuální ovládání zařízení. Tato funkce manuální testování pomáhá s vyladěním a kontrolou provozního stavu spouštěcích zařízení. Tato funkce je k dispozici v hlavním menu, pouze na heslo údržby. Chcete-li funkci testování aktivovat, je třeba přepnout zařízení pomocí spínače Q0 a změnit dostupný režim na Test.	A/C a W/C
Úspora energie	Ne, Ano	Deaktivovat/Aktivovat funkci úspory energie	

Podobně jako Zapnutí/vypnutí a ovládání zadané hodnoty je možné i režim jednotky upravovat přes síť. Více podrobností naleznete v sekci 4.5.

4.3.1 Spínač vytápění/chlazení (pouze pro tepelné čerpadlo)

Počínaje výchozím nastavením může spínač režimu vytápění řídit uživatel pomocí přepínače **QHP** umístěného na elektrickém panelu; přepínač je možné přepínat mezi třemi polohami: **0 – 1**.

	0	Režim topení deaktivován
	1	Režim topení aktivován

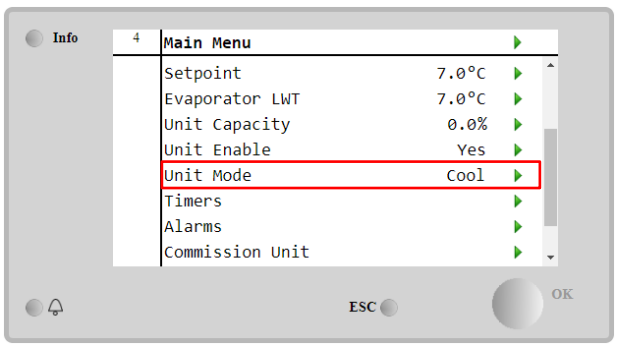
Aby bylo možné aktivovat režim topení, režim jednotky musí nastaven do režimu „Vytápění/Chlazení“ a přepínač QHP musí být nastaven do polohy 1.

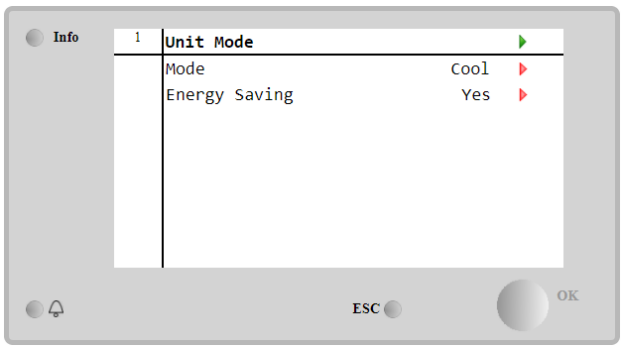
4.3.2 Režim Úspora energie

Některé typy jednotek umožňují aktivovat funkci úspory energie, která snižuje spotřebu energie tím, že deaktivuje topný prvek klikové skříně kompresoru, když je chladič deaktivován.

Tento režim vychází z toho, že čas potřebný ke spuštění kompresoru po čase, kdy byl vypnutý, je možné oddálit až na maximum 90 minut.

U časově kritických aplikací je možné funkci úspory energie deaktivovat uživatelem, aby se zajistilo, že kompresor se spustí během
1 minuty od příkazu Zapnutí jednotky.





4.4 Stav jednotky

Ovladač jednotky poskytuje na hlavní stránce některé informace o stavu chladiče. Všechny stavy chladiče jsou vedené a vysvětlené níže:

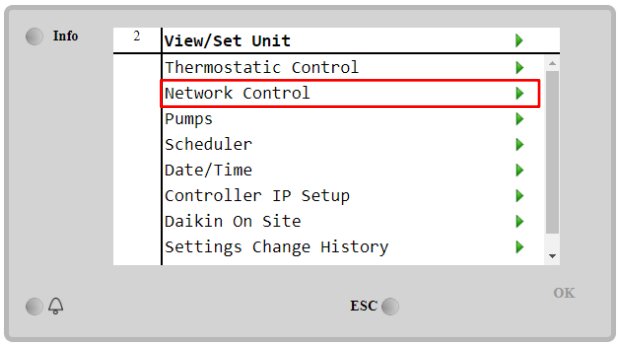
Parametr	Celkový stav	Konkrétní stav	Popis
Stav jednotky	Auto:		Zařízení je v automatickém režimu. Je spuštěné čerpadlo a minimálně jeden kompresor.
		Čekání na naplnění	Jednotka je v pohotovostním stavu, neboť ovládání termostatu dosahuje aktivní zadané hodnoty.
		Recirk. vody	Je spuštěné vodní čerpadlo, aby se vyrovnala teplota vody ve výparníku.
		Čekání na naplnění	Je spuštěné čerpadlo jednotky, ale signál průtoku stále ukazuje nedostatečný průtok ve výparníku.
		Max. stahování	Ovládání termostatu jednotky limituje kapacitu jednotky, protože teplota vody klesá příliš rychle.
		Limit kapacity	Bylo dosaženo limitu požadavku. Kapacita zařízení se už nezvýší.
		Proudové omezení	Bylo dosaženo maximálního napětí. Kapacita zařízení se už nezvýší.
		Tichý režim	Jednotka je spuštěná a je aktivovaný Tichý režim
	Vyp.:	Vypnutý Master	Jednotka je vypnutá prostřednictvím funkce Master Slave
		Časovač režimu Led	Tento stav se zobrazí pouze pokud zařízení pracuje v režimu Led. Zařízení je vypnuté, protože byla splněna zadaná hodnota pro Led. Zařízení zůstane vypnuté dokud nevyprší časovač režimu Led.
		Odemknutí OAT	Zařízení nelze spustit, protože venkovní teplota je pod limitem pro řízení teploty v systému kondenzátoru. Pokud je i přesto potřeba uvést jednotku do provozu, poraďte se s místním oddělením údržby, jak postupovat.
		Okruhy jsou deaktivované	Ke spuštění není k dispozici žádný okruh. Všechny okruhy lze vypnout pomocí individuálního spínače nebo je lze vypnout na základě aktivní podmínky nebo pomocí klávesnice. Další podrobnosti naleznete u stavu jednotlivých okruhů.
		Alarm zařízení	Alarm zařízení je aktivní. Zkontrolujte seznam alarmů, abyste zjistili, který aktivní alarm ovlivňuje spuštění zařízení a zkontrolujte, zda ho lze vymazat. Než budete pokračovat dál, přečtěte si sekci **5**.
		Vypnutá klávesnice	Zařízení bylo vypnuto klávesnicí. Poraďte se s oddělením údržby, zda ho lze aktivovat.
		Síť je deaktivovaná	Jednotka je deaktivovaná přes síť.
		Spínač	Přepínač Q0 je nastavený na 0 nebo je rozepnutý kontakt Dálkové zapnutí/vypnutí.
		Test	Režim zařízení je nastavený na Test. Tento režim se aktivuje, aby zkontroloval provozuschopnost spouštěcích zařízení a snímačů. S oddělením údržby se poraďte, zda lze režim změnit na některý z kompatibilních režimů (Dostupné režimy - Zobrazit/Nastavit zařízení - Nastavení)
		Harmonogram vypnutý	Jednotka je deaktivovaná přes programování Harmonogramu
	Odčerpat		Jednotka provádí odčerpávání a během několika minut se zastaví.

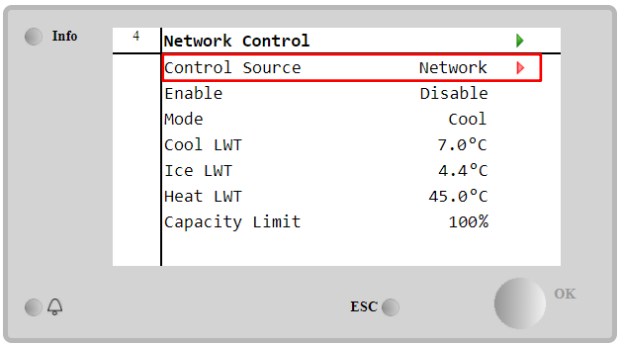
4.5 Ovládání sítě

Když je ovladač jednotky vybavený jedním nebo více komunikačními moduly, je možné aktivovat funkci **Ovládání sítě**, což poskytuje možnost ovládat jednotku přes sériový protokol (Modbus, BACNet nebo LON).
Pro ovládání jednotky ze sítě postupujte podle níže uvedených pokynů:

1. Sepnete fyzický kontakt „spínač Lokální/Síť“. Viz schéma elektrického zapojení jednotky, stránka Provozní zapojení, kde najdete odkazy o tomto kontaktu.

2. Přejděte na **Hlavní stránku → Zobrazit/Nastavit jednotku → Řízení sítě**
nastavte **Ovládací prvky Zdroje = Síť**





Menu **Ovládání sítě** vrátí všechny hlavní hodnoty obdržené od sériového protokolu.

Parametr	Rozsah	Popis
Zdroj řízení	Lokální	Ovládání sítě deaktivováno
	Síť	Ovládání sítě aktivováno
Aktivovat	-	Příkaz zap./vyp. ze sítě
Režim	-	Provozní režim ze sítě
Chlazení LWT	-	Zadaná hodnota teploty chladicí vody ze sítě
Led LWT	-	Zadaná hodnota teploty mrazicí vody ze sítě
Vytápění LWT	-	Zadaná hodnota teploty ohřívací vody ze sítě
Chlazení venkovním vzduchem	Aktivovat/Deaktivovat	Příkaz zap./vyp. ze sítě
Limit kapacity	-	Omezení kapacity ze sítě

Viz dokumentaci ke komunikačnímu protokolu, kde najdete konkrétní adresy registrů a související úrovně přístupu ke čtení/zápisu.

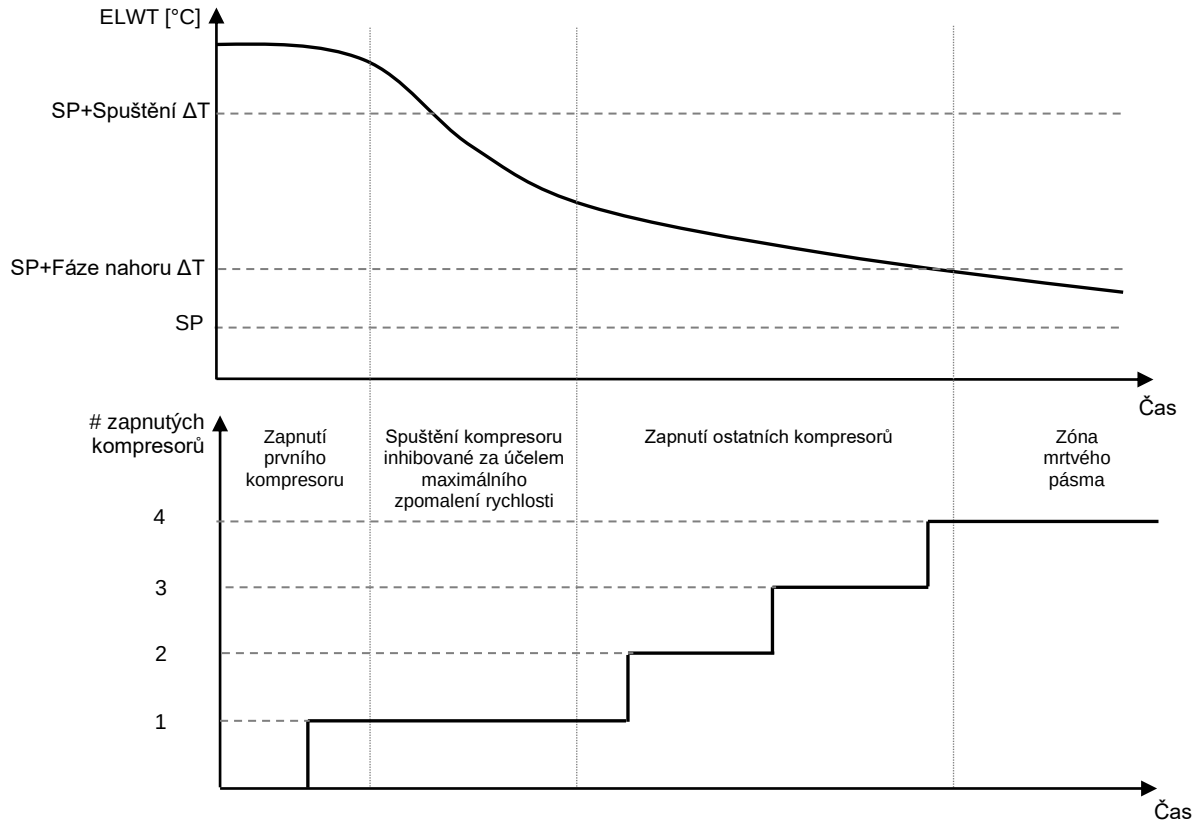
4.6 Ovládání termostatu

Nastavení ovládání termostatu umožňuje nastavit reakci na teplotní odchylky. Výchozí nastavení platí pro většinu aplikací, nicméně konkrétní provozní podmínky na pracovišti mohou vyžadovat úpravy k hladké kontrole teploty nebo rychlejší odezvě jednotky.
Ovládání spustí první kompresor, je-li kontrolovaná teplota vyšší (režim chlazení) nebo nižší (režim vytápění) než aktivní zadaná hodnota s minimálně hodnotou spuštění DT, zatímco další kompresory se spustí postupně, je-li kontrolovaná teplota vyšší (režim chlazení) nebo nižší (režim vytápění) než aktivní zadaná hodnota (AS) s minimálně hodnotou fáze spuštění DT (SU). Kompresory se vypnou na základě stejného postupu podle parametrů Prodleva dolů DT a Vypnutí DT.

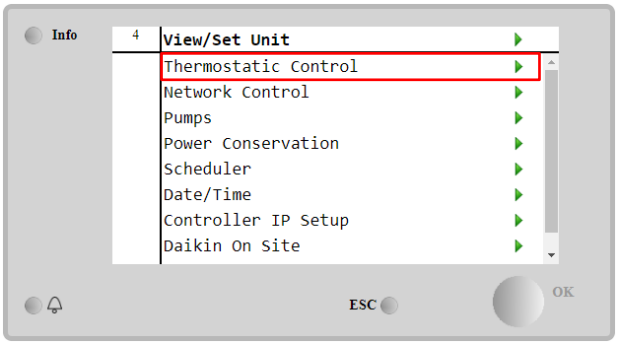
	Režim chlazení	Režim vytápění
Spuštění prvního kompresoru	Kontrolovaná teplota > Zadaná hodnota + Spuštění DT	Kontrolovaná teplota < Zadaná hodnota - Spuštění DT
Spuštění dalších kompresorů	Kontrolovaná teplota > Zadaná hodnota + Fáze nahoru DT	Kontrolovaná teplota < Zadaná hodnota + Fáze dolů DT
Zastavení posledního kompresoru	Kontrolovaná teplota < Zadaná hodnota - Vypnutí DT	Kontrolovaná teplota < Zadaná hodnota - Vypnutí DT
Zastavení ostatních kompresorů	Kontrolovaná teplota < Zadaná hodnota - Fáze dolů DT	Kontrolovaná teplota < Zadaná hodnota - Fáze dolů DT

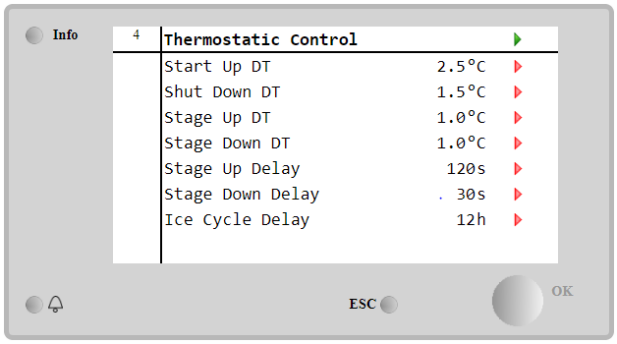
Kvalitativní příklad sekvence spuštění kompresorů v režimu chlazení je znázorněn v grafu níže.

Sekvence spuštění kompresorů - Režim chlazení



Nastavení ovládání termostatu je přístupné z **Hlavní stránky →Ovládání termostatu**





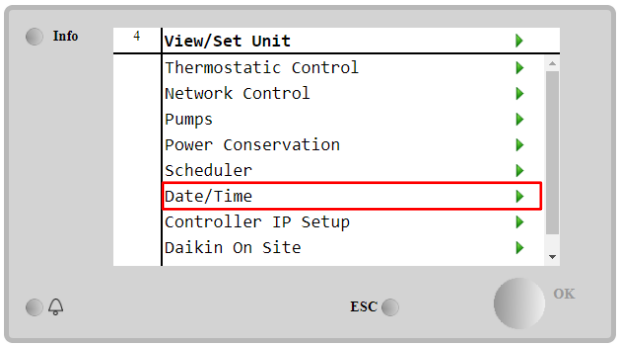
Parametr	Rozsah	Popis
Prodleva spuštění		Teplota Delta s ohledem na aktivní zadanou hodnotu pro spuštění jednotky (spuštění prvního kompresoru)
Vypnutí DT		Teplota Delta s ohledem na aktivní zadanou hodnotu pro vypnutí jednotky (vypnutí posledního kompresoru)
Fáze spuštění DT		Teplota Delta s ohledem na aktivní zadanou hodnotu pro spuštění kompresoru
Fáze vypnutí DT		Teplota Delta s ohledem na aktivní zadanou hodnotu pro vypnutí kompresoru
Prodleva zapnutí dalšího		Minimální čas mezi spuštěním kompresorů
Prodleva vypnutí dalšího		Minimální čas mezi vypnutím kompresorů
Prodleva cyklu ledu		Doba pohotovostního stavu jednotky během režimu mrazení

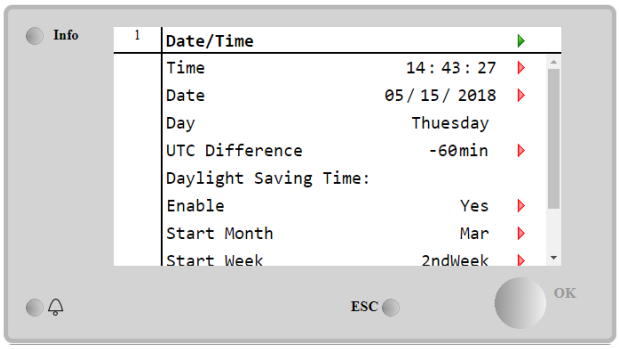
4.7 Datum/Čas

Ovladač jednotky je schopen využít uložené aktuální datum a čas k těmto funkcím:

1. Harmonogram
2. K rotaci nouzového chladiče s konfigurací Master Slave
3. Protokol alarmů

Datum a čas je možné upravit v menu **Zobrazit/Nastavit jednotku → Datum/Čas**



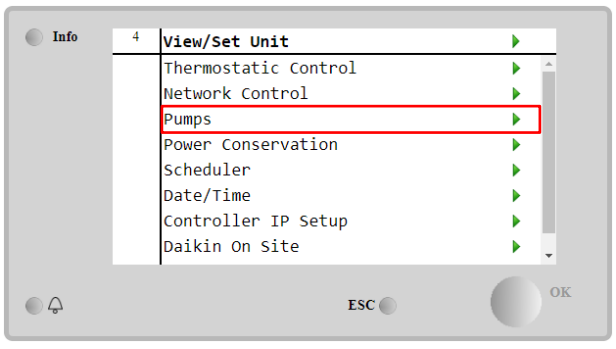


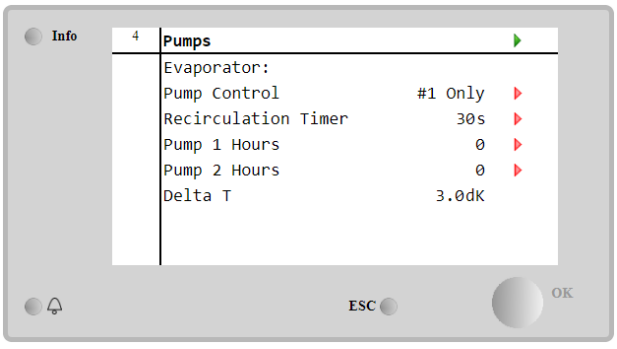
Parametr	Rozsah	Popis
Čas		Aktuální datum. Po stisknutí upravte. Formát je hh:mm:ss
Datum		Aktuální čas. Po stisknutí upravte. Formát je mm/dd/yy
Den		Vrací zpět den v týdnu.
Rozdíl mezi UTC		Koordinovaný světový čas
Letní čas:		
Aktivovat	Ne, Ano	Používá se k aktivaci/deaktivaci automatického přepínání letního času
První měsíc	NA, Led....Pros	Začínající měsíc letního času
Začátek v týdnu	1.-5. týden	Začínající týden letního času
Poslední měsíc	NA, Led....Pros	Končící měsíc letního času
Konec v týdnu	1.-5. týden	Končící týden letního času

Pamatujte na pravidelné kontroly baterie ovladače, aby se aktualizované datum a čas uchovaly i v případě výpadku elektrické energie. Viz sekci Údržba ovladače

4.8 Čerpadla

UC dokáže řídit jedno nebo dvě čerpadla vody jak pro výparník, tak pro W/C jednotky a kondenzátor. Počet čerpadel a jejich prioritu lze nastavit z **Hlavní stránky →Zobrazit/Nastavit jednotku →Čerpadla**.





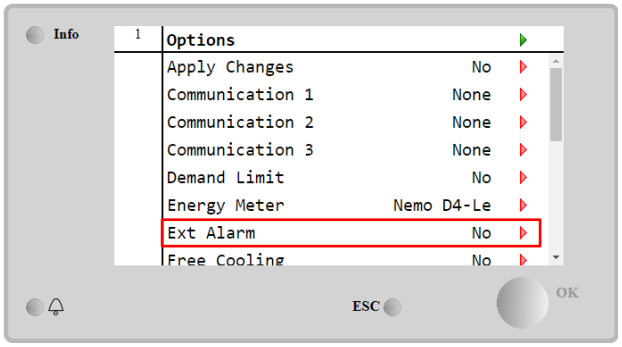
Parametr	Rozsah	Popis
Ovládání čerpadel	Pouze #1	V případě provozu jednoho nebo dvojitého čerpadla s okruhem 1 (např. v případě údržby okruhu 2)
	Pouze #2	V případě provozu jednoho nebo dvojitého čerpadla s okruhem 2 (např. v případě údržby okruhu 1)
	Auto	Nastavení automatického spuštění čerpadla. Při každém spuštění chladiče bude čerpadlo s nejnižším počtem
	Primární 1	Natavení v případě spuštění čerpadla s okruhem 1, okruh 2 je nastavený jako záložní.
	Primární 2	Natavení v případě spuštění čerpadla s okruhem 2, okruh 1 je nastavený jako záložní.
Recirkulační časovač		Minimální čas potřebný v rámci průtokového spínače musí být zachován, aby bylo možné spustit jednotku
Čerpadlo 1 Hodiny		Čerpadlo 1 doba provozu
Čerpadlo 2 Hodiny		Čerpadlo 2 doba provozu

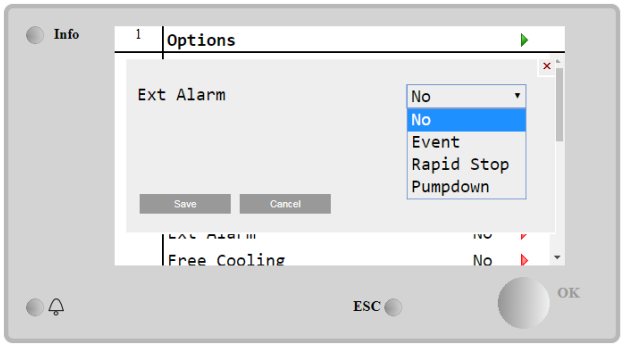
4.9 Externí alarm

Externí alarm je digitální kontakt, kterým je možné předat UC informaci o abnormálním stavu; informace vychází z externího zařízení spojeného s jednotkou. Kontakt je umístěn v uživatelském terminálu zákazníka a v závislosti na konfiguraci může způsobit jednoduchou událost v protokolu alarmu nebo také může jednotku zastavit. Logika alarmu spojená s kontaktem je následující:

Stav kontaktu	Stav alarmu	Poznámka
Rozepnut	Alarm	Alarm se spustí, pokud kontakt zůstane rozepnutý nejméně 5 sekund
Sepnut	Bez alarmu	Alarm se zresetuje hned po sepnutí kontaktu

Konfigurace se provádí z menu →**Provoz** →**Konfigurace Možnosti**





Parametr	Rozsah	Popis
Ext. alarm	Událost	Konfigurace události generuje alarm v ovladači, ale jednotka je dál v provozu
	Rychlé zastavení	Konfigurace rychlého zastavení generuje alarm v ovladači a způsobí rychlé zastavení jednotky
	Odčerpat	Konfigurace odčerpávání generuje alarm v ovladači a provede odčerpávající operaci, aby se jednotka zastavila.

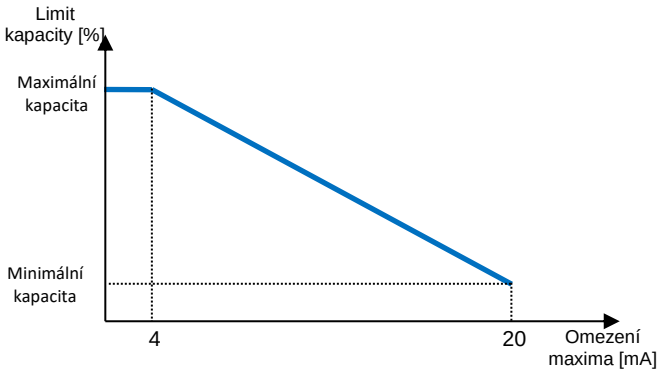
4.10 Úspora energie

V této kapitole jsou vysvětleny funkce, díky kterým se snižuje spotřeba energie jednotky.

1. Limit požadavku
2. Restart zadané hodnoty

4.10.1 Limit požadavku

Funkce „Omezení maxima“ umožní omezit jednotku na specifickou maximální kapacitu. Úroveň limitu kapacity je regulována pomocí externího signálu 4-20 mA s lineárním vztahem znázorněným na obrázku níže. Signál 4 mA označuje maximální dostupnou kapacitu, zatímco signál 20 mA označuje minimální dostupnou kapacitu. Pro aktivaci této možnosti jděte do **Hlavního menu→ Provoz jednotky→ Konfigurace → Možnosti** a nastavte parametr **Omezení maxima** na Ano.

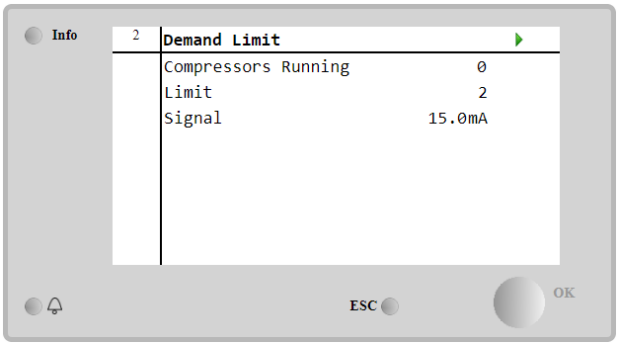


Graf 1 Omezení maxima[mA] vs Limit kapacity [%]

Je dobré si povšimnout, že pomocí funkce omezení maxima není možné jednotku vypnout, ale pouze snížit její zatížení na minimální kapacitu.
Pamatujte na to, že tato funkce provede skutečné omezení kapacity pouze v případě, že je jednotka vybavená kompresory s ventilem. V případě kompresorů s ventilem provede omezení maxima diskretizaci celkové kapacity jednotky podle aktuálního počtu kompresorů a v závislosti na hodnotě externího signálu provede aktivaci pouze podmnožiny celkového počtu kompresorů, jak je to uvedeno v tabulce níže:

Počet kompresorů	Signál limitu požadavku [mA]	Maximální počet zapnutých kompresorů
4	4 < < 8	4
	8 < < 12	3
	12 < < 16	2
	16 < < 20	1
5	4 < < 7,2	5
	7,2 < < 10,4	4
	10,4 < < 13,6	3
	13,6 < < 16,8	2
	16,8 < < 20,0	1
6	4 < < 6,7	6
	6,7 < < 9,3	5
	9,3 < < 12	4
	12 < < 14,7	3
	14,7 < < 17,3	2
	17,3 < < 20	1

Všechny informace o této funkci jsou uvedené v **Hlavním menu → Provoz jednotky → Konfigurace → Možnosti → Omezení maxima**.

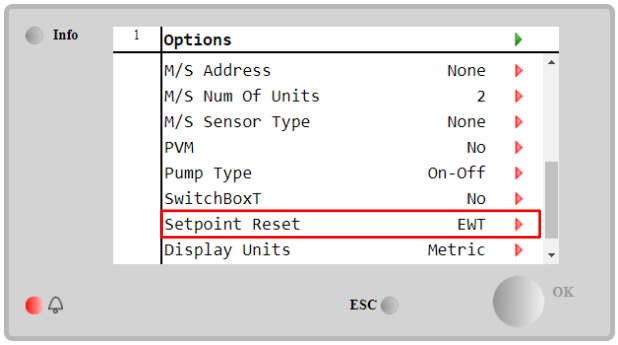


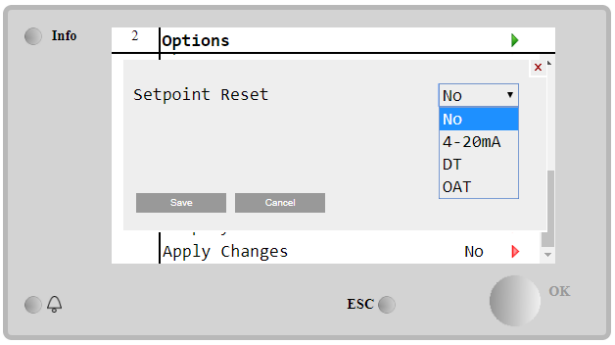
4.10.2 Restart zadané hodnoty

Funkce „Reset zadané hodnoty“ dokáže anulovat aktivní zadanou hodnotu teploty chlazené vody, když nastanou určité okolnosti. Smyslem této funkce je snížit spotřebu energie jednotky a přitom udržet tutéž úroveň komfortu. Za tímto účelem jsou k dispozici tři různé strategie ovládání:

- Restart zadané hodnoty v důsledku teploty venkovního vzduchu (OAT)
- Restart zadané hodnoty externím signálem (4-20 mA)
- Reset zadané hodnoty podle ΔT výparníku (EWT)

Pro nastavení žádoucí strategie resetu zadané hodnoty jděte do **Hlavního menu → Provoz jednotky → Konfigurace → Možnosti** a upravte parametr **Reset zadané** hodnoty podle následující tabulky:





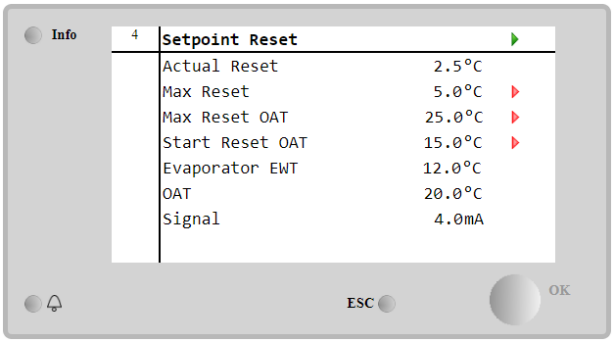
Parametr	Rozsah	Popis
Restart LWT	Ne	Reset zadané hodnoty aktivován
	4-20 mA	Reset zadané hodnoty aktivován externím signálem mezi 4 až 20mA
	DT	Reset zadané hodnoty aktivován teplotou vody výparníku
	OAT	Reset zadané hodnoty aktivován teplotou venkovního vzduchu

Každou strategii je potřeba nakonfigurovat (i když je k dispozici výchozí konfigurace) a její parametry mohou být nastaveny přes **Hlavní menu → Zobrazit/Nastavit jednotku → Úspora energie→ Reset zadané hodnoty**.

Pamatujte na to, že parametry odpovídající konkrétní strategii budou k dispozici až tehdy, když byl Reset zadané hodnoty nastaven na konkrétní hodnotu a UC byl restartován.

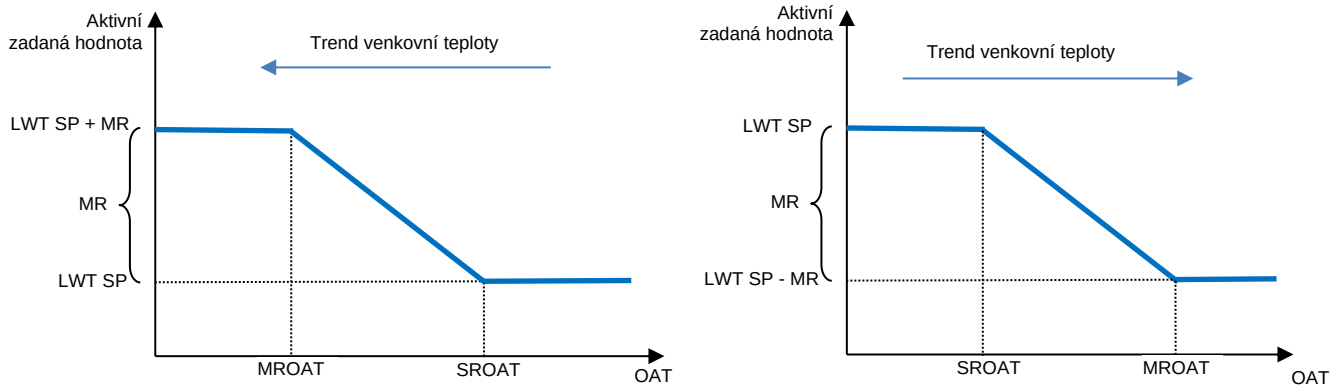
4.10.2.1 Reset zadané hodnoty podle OAT

Když je **OAT** zvolena jako možnost **Resetu zadané hodnoty**, je aktivní zadaná hodnota (AS) LWT vypočítána s aplikací korekce základní zadané hodnoty, která závisí na teplotě venkovního vzduchu (OAT) a na aktuálním režimu jednotky (režim vytápění nebo režim chlazení). Je možné naprogramovat několik parametrů, které jsou dostupné z menu **Reset zadané hodnoty**, jak je to ukázáno níže:



Parametr	Výchozí	Rozsah	Popis
Aktuální reset			Aktuální reset ukazuje, jaká e korekce, která bude uplatněna na základní zadanou hodnotu
Max. restart (MR)	5,0°C	0,0 °C ÷ 10,0 °C	Max. reset zadané hodnoty. Představuje maximální odchylku teploty, kterou výběr možnosti OAT může způsobit na LWT.
Max. restart OAT (MROAT)	15,5°C	10,0°C ÷ 29,4°C	Představuje „limitní teplotu“, která odpovídá maximální odchylce zadané hodnoty.
Spustit restart OAT(SROAT)	23,8°C	10,0°C ÷ 29,4°C	Představuje „limitní teplotu“ OAT pro aktivaci resetu zadané hodnoty, tj. zadaná hodnota LWT je přepsána pouze tehdy, když OAT dosáhne/překročí SROAT.
Delta T			Je aktuální delta teplota výparníku. Vstupní – výstupní teplota vody
OAT			Aktuální venkovní teplota okolí
Signál			Skutečná hodnota vstupního proudu na terminálech Resetu zadané hodnoty

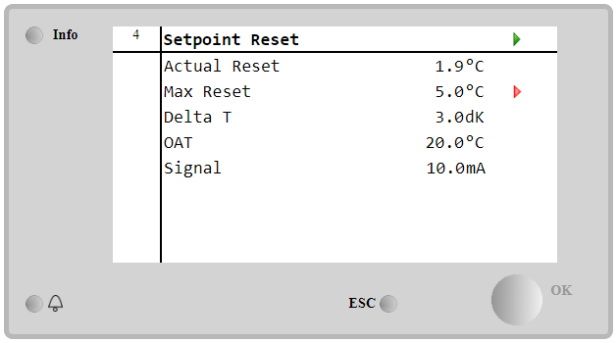
Pokud je jednotka nastavená na režim chlazení (režim vytápění), čím více teplota okolí klesne pod (vystoupí nad) SROAT, tím více se zvýší (sníží) aktivní zadaná hodnota (AS) LWT, dokud OAT nedosáhne limitu MROAT. Když OAT překročí MROAT, aktivní zadaná hodnota se již nezvýší (nesníží) a zůstane stabilní na maximální (minimální) hodnotě, tj. AS = LWT + MR(-MR).



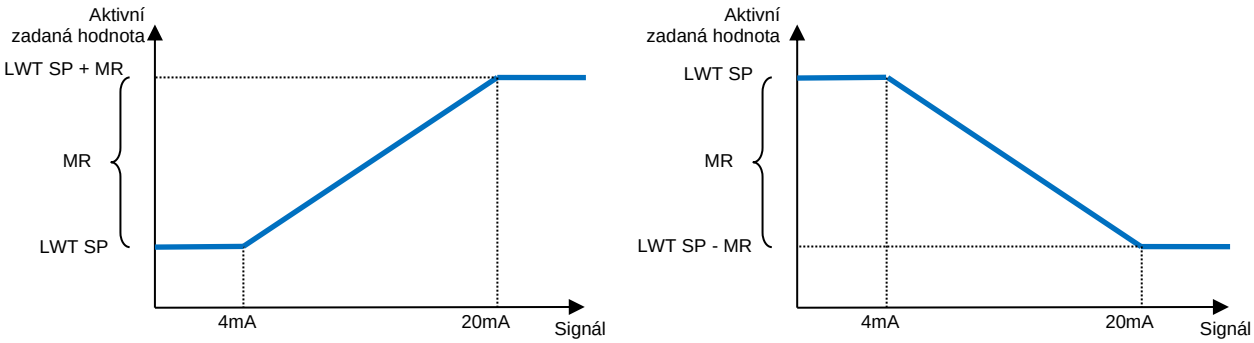
Graf 2 Venkovní teplota okolí vs Aktivní zadaná hodnota - Režim chlazení (vlevo)/ Režim vytápění (vpravo)

4.10.2.2 Reset zadané hodnoty podle externího signálu 4-20mA

Když **4-20 mA** je zvolena jako **nastavená hodnota Resetu**, LWT aktivní zadaná hodnoty(AS) se vypočítá použitím korekce založená na externím 4-20 mA signálu: 4 mA odpovídá 0 °C korekce, tj. AS = LWT zadaná hodnota, kde 20 mA odpovídá korekci Max Reset (MR) množství, tj. AS = LWT zadaná hodnota + MR(-MR), jak je uvedeno v následující tabulce:



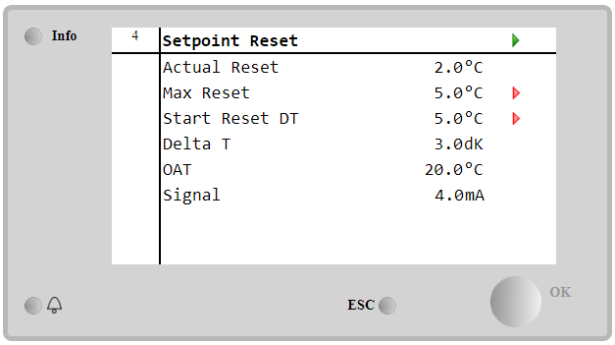
Parametr	Výchozí	Rozsah	Popis
Aktuální reset			Aktuální reset ukazuje, jaká e korekce, která bude uplatněna na základní zadanou hodnotu
Max. restart (MR)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C	Max. reset zadané hodnoty. Představuje maximální odchylku teploty, kterou výběr možnosti 4 -20mA může způsobit na LWT.
Delta T			Je aktuální delta teplota výparníku. Vstupní – výstupní teplota vody
OAT			Aktuální venkovní teplota okolí
Signál			Skutečná hodnota vstupního proudu na terminálech Resetu zadané hodnoty

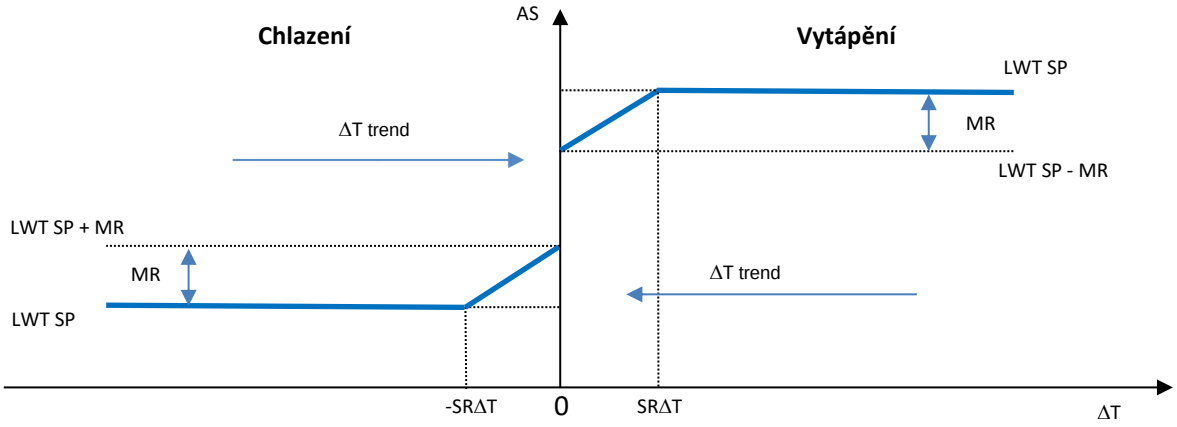


Graf 3 Externí signál 4-20mA vs Aktivní zadaná hodnota - Režim chlazení (vlevo)/ Režim vytápění (vpravo)

4.10.2.3 Reset zadané hodnoty podle DT

Když je zvoleno **DT** jako volba **Resetu zadané hodnoty**, pak se aktivní zadaná hodnota (AS) LWT vypočte při použití korekce založené na rozdílu teploty ΔT mezi výstupní teplotou vody (LWT) a teplotou vody na vstupu (výstupu) do výparníku (EWT). Když je |ΔT| menší, než zadaná hodnota Start Reset ΔT (SRΔT), aktivní zadaná hodnota LWT se proporcionálně zvýší (v režimu chlazení) nebo sníží (v režimu vytápění) o maximální hodnotu rovnou parametru Max. reset (MR).





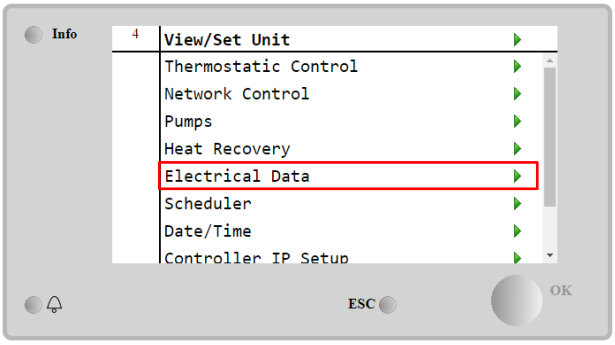
Graf 4 Výpar. ΔT vs Aktivní zadaná hodnota - Režim chlazení (vlevo)/ Režim vytápění (vpravo)

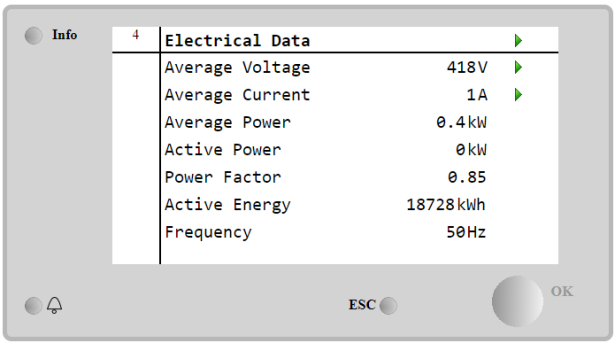
Parametr	Výchozí	Rozsah	Popis
Max. restart (MR)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C	Max. reset zadané hodnoty. Představuje maximální odchylku teploty, kterou výběr možnosti EWT může způsobit na LWT.
Max. restart (MR)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C	Max. reset zadané hodnoty. Představuje maximální odchylku teploty, kterou výběr možnosti DT může způsobit na LWT.
Spustit restart DT (SRΔT)	5,0°C	0,0°C ÷ 10,0°C	Představuje „limitní teplotu“ DT pro aktivaci resetu zadané hodnoty LWT, tj. zadaná hodnota LWT je přepsána pouze tehdy, když DT dosáhne/překročí SRΔT.
Delta T			Je aktuální delta teplota výparníku. Vstupní – výstupní teplota vody
OAT			Aktuální venkovní teplota okolí
Signál			Skutečná hodnota vstupního proudu na terminálech Resetu zadané hodnoty

4.11 Elektrická data

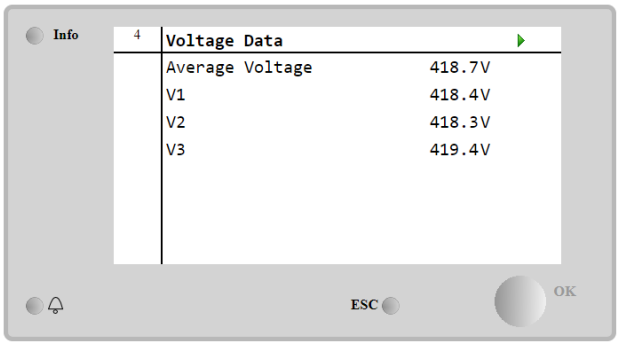
Ovladač jednotky vrací hlavní elektrické hodnoty získané modulem měření energie Nemo D4-L nebo Nemo D4-Le. Všechna data jsou shromážděná v menu **Elektrická data**.

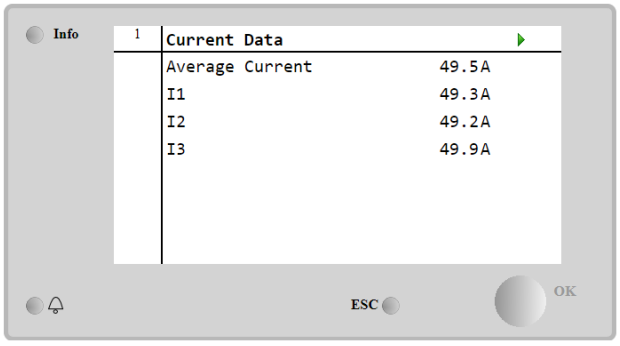
Hlavní stránka →Zobrazit/Nastavit jednotku → Elektrická data





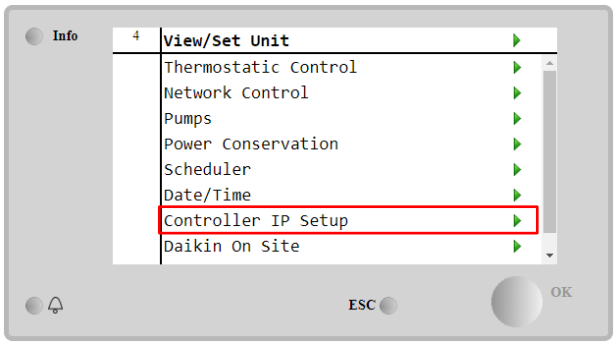
Parametr	Popis
Průměrné napětí	Vrací průměr tří sdružených napětí a odkazuje na stránku Dat napětí
Průměrný proud	Vrací průměr proudu a odkazuje na stránku Dat proudu
Průměrný výkon	Vrací průměrný výkon
Aktivní výkon	Vrací činný výkon
Faktor výkonu	Vrací faktor výkonu
Aktivní energie	Vrací aktivní energii
Frekvence	Vrací aktivní frekvenci

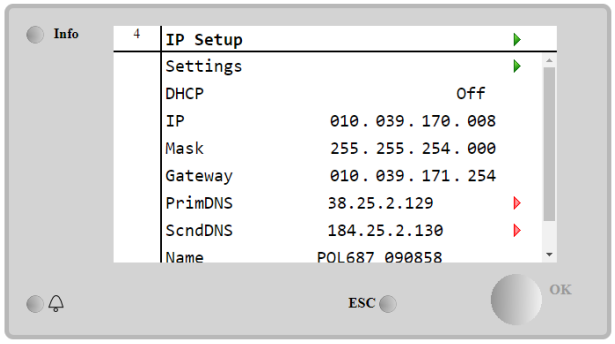




4.12 Nastavení ovladače IP

Stránka Nastavení ovladače IP je přístupná přes **Hlavní menu → Zobrazit/Nastavit jednotku → Nastavení ovladače IP.**





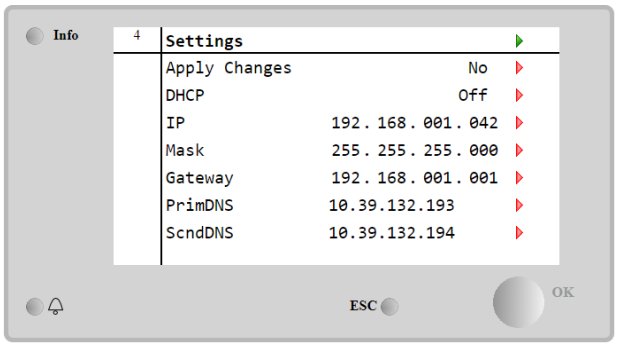
Všechny informace o aktuálním nastavení sítě MTIII IP jsou uvedené na této stránce, jak to ukazuje následující tabulka:

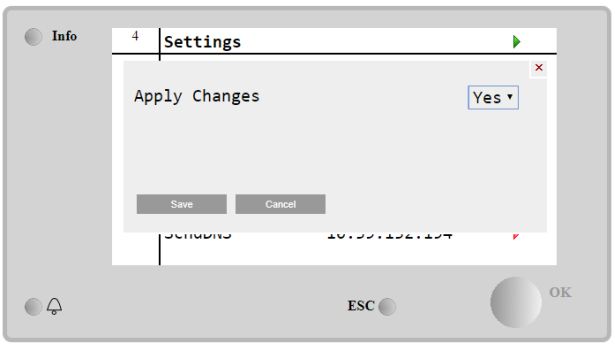
Parametr	Rozsah	Popis
DHCP	Zap.	Možnost DHCP je aktivována.
	Vyp.	Možnost DHCP je deaktivována.
IP	xxx.xxx.xxx.xxx	Aktuální IP adresa
Maska	xxx.xxx.xxx.xxx	Aktuální adresa masky podsítě
Brána	xxx.xxx.xxx.xxx	Aktuální adresa brány.
PrimDNS	xxx.xxx.xxx.xxx	Aktuální adresa Primární DNS.
ScndDNS	xxx.xxx.xxx.xxx	Aktuální adresa Sekundární DNS.
Zařízení	POLxxx_xxxxxx	Název hostitele ovladače MTIII.
MAC	xx-xx-xx-xx-xx-xx	Adresa MAC ovladače MTIII.

Úpravu konfigurace sítě MTIII IP provedete následujícím způsobem:

- přejděte do menu **Nastavení**
- možnost DHCP nastavte na vypnuto

- podle potřeby upravte adresy IP masky, brány, PrimDNS a ScndDNS podle aktuálního nastavení sítě
- parametr **Použít změny** nastavte na **Ano**, čímž uložíte konfiguraci a restartujete ovladač MTIII.





Výchozí konfigurace internetu je:

Parametr	Výchozí hodnota
IP	192.168.1.42
Maska	255.255.255.0
Brána	192.168.1.1
PrimDNS	0.0.0.0
ScndDNS	0.0.0.0

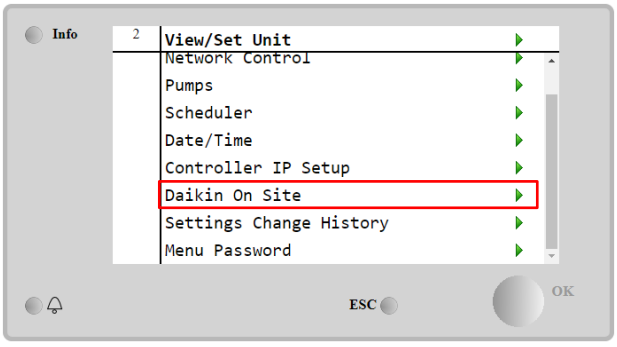
Pamatujte na to, že když je DHCP nastavený na zapnuto a MTIII konfigurace internetu ukazuje následující hodnoty parametrů,

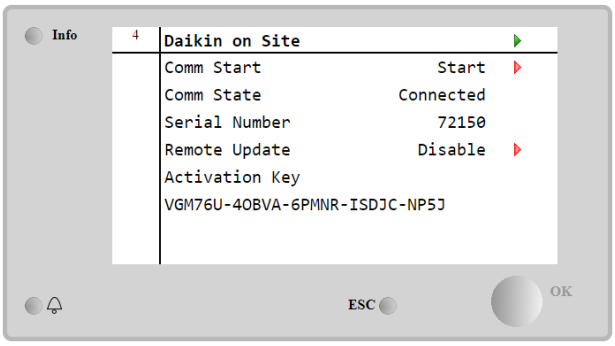
Parametr	Hodnota
IP	169.254.252.246
Maska	255.255.0.0
Brána	0.0.0.0
PrimDNS	0.0.0.0
ScndDNS	0.0.0.0

pak došlo k problému s internetovým připojením (pravděpodobně jde o fyzický problém, jako je poškození Ethernet kabelu).

4.13 Daikin on Site

Stránka Daikin on Site (DoS) je přístupná přes **Hlavní menu → Zobrazit/Nastavit jednotku → Daikin On Site**.





Aby uživatel mohl používat nástroj DoS, musí společnosti Daikin sdělit **Sériové číslo** a přihlásit se do služby DoS. Z této stránky je pak možné:

- Zapnout/vypnout DoS konektivitu
- Zkontrolovat připojení ke službě DoS
- Aktivovat/deaktivovat možnost vzdálené aktualizace

podle parametrů uvedených v následující tabulce.

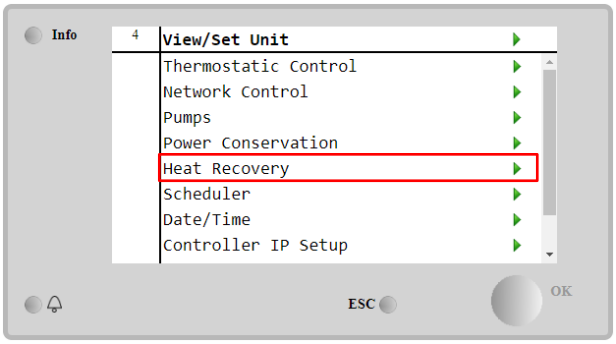
Parametr	Rozsah	Popis
Start kom	Vyp.	Vypnout připojení k DoS
	Start	Zapnout připojení k DoS
Stav kom	-	Připojení k DoS je vypnuto
	IPErr	Není možné navázat připojení k DoS
	Připojeno	Připojení k DoS navázáno a funguje
Vzdálená aktualizace	Aktivovat	Aktivovat možnost vzdálené aktualizace
	Vypnout	Deaktivovat možnost vzdálené aktualizace

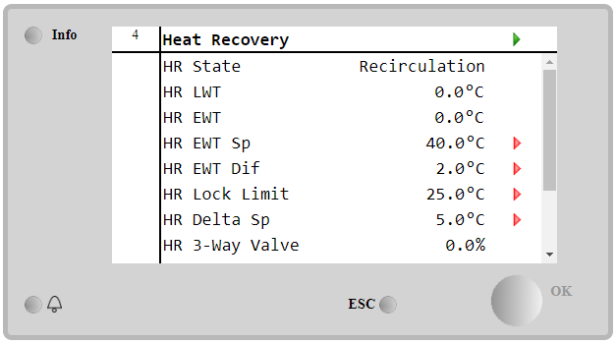
DoS poskytuje různé služby, ale možnost **Vzdálená aktualizace** umožňuje na dálku aktualizovat software, který je aktuálně spuštěný na PLC ovladači, aniž by servisní technik musel osobně navštívit dané pracoviště. Za tímto účelem stačí parametr Vzdálená aktualizace nastavit na **Aktivovat**. Jinak můžete tento parametr ponechat nastavený na **Deaktivovat**.

V případě výměny PLC, což je nepravděpodobné, je možné konektivitu DoS přepnout ze starého PLC do nového tak, že společnosti Daikin sdělíte aktuální **Aktivační klíč**.

4.14 Rekuperace tepla

Ovladač jednotky zvládne volbu celkové nebo částečné rekuperace tepla.
Rekuperace tepla se aktivuje prostřednictvím spínače **Q8** nainstalovaného v elektrickém panelu.
Některá nastavení je potřeba řádně nastavit, aby odpovídala konkrétním požadavkům provozu, prostřednictvím **Hlavní stránky →Zobrazit/Nastavit jednotku →Rekuperace tepla**



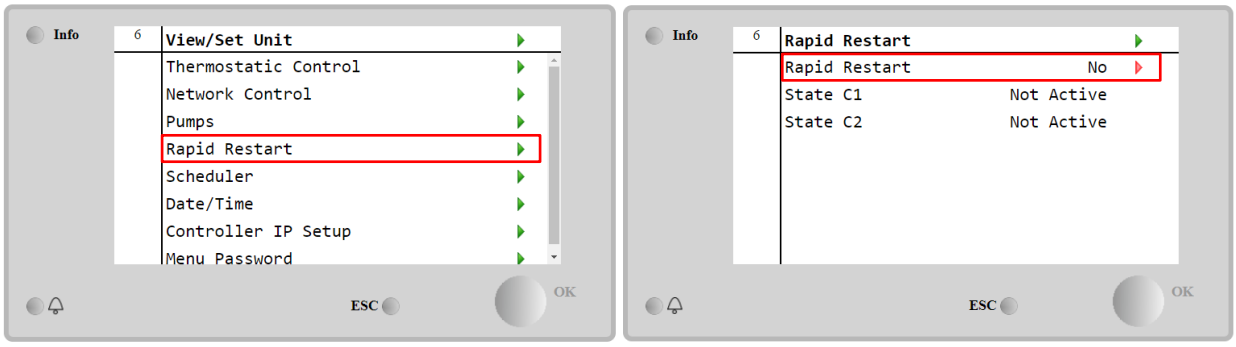


Parametr	Rozsah	Popis
Stav HR	Vyp.	Rekuperace tepla je deaktivovaná
	Recirkulace	Čerpadlo rekuperace tepla běží, ale ventilátor chladiče nereguluje teplotu vody při rekuperaci tepla
	Regulace	Čerpadlo rekuperace tepla běží a ventilátory chladiče regulují teplotu vody při rekuperaci tepla
RT LWT		Teplota vody na výstupu rekuperace tepla
RT EWT		Teplota vody na vstupu rekuperace tepla
RT EWT Zh		Zadaná hodnota teploty vody na vstupu rekuperace tepla
HR EWT Dif		Rekuperace tepla
RT Lock Limit		
RT Delta Zh		
RT 3cestný ventil		Procenta otevření 3cestného ventilu rekuperace tepla
Čerpadla RT		Stav čerpadla rekuperace tepla
Hodiny čerpadla RT		Doba provozu čerpadla rekuperace tepla
RT O1 Aktivována		Aktivována rekuperace tepla na okruhu 1
RT O2 Aktivována		Aktivována rekuperace tepla na okruhu 2

4.15 Rychlý restart

Tento chladič dokáže v reakci na výpadek napájení aktivovat sekvenci rychlého restartu (volitelnou). Tento doplněk umožňuje jednotce obnovit zátěž, kterou měla před výpadkem proudu, v kratším čase, při omezení časovače běžného cyklu.
Aby bylo možné funkci Rychlý restart povolit, musí zákazník nastavit parametr Rychlý restart na stránce „Rychlý restart“ na **Ano**.
Funkce je nakonfigurována v továrně.

Na stránku „Rychlý restart“ se lze dostat navigací **z Hlavní stránky → Zobrazit/Nastavit jednotku → Rychlý restart**.



„Stav C1/2“ představuje skutečný stav procedury Rychlý restart pro každý okruh.

Rychlý restart se aktivuje za následujících podmínek:

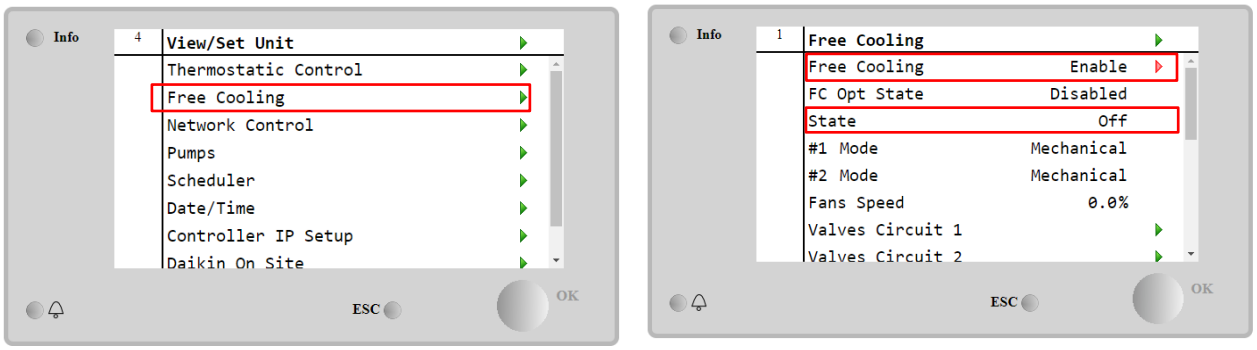
- Výpadek napájení trvá až 180 sekund.
- Spínače zařízení a okruhu jsou v pozici ZAP.
- Žádné alarmy zařízení ani okruhu.
- Zařízení bylo spuštěno ve stavu normálního spuštění.
- Zadaná hodnota okruhu BMS je nastavena na Auto, zatímco zdroj řízení je síťový.
- ELWT není nižší než “ELWT Setpoint + StgUpDT”.
- ELWT je větší než “ELWT Setpoint + NomEvapDT*Par_RpdRst”, kde Par_RpdRst je parametrem, který může být upraven.

Jestliže výpadek proudu trvá déle než 180 sekund, jednotka se spustí na základě časovače běžného cyklu bez Rychlého restartu.
Po obnovení napájení jsou během procedury rychlého restartu použity následující časovače:

Parametr	Časovač
Čerpadlo zapnuto	14 s
1. kompr. zapnut	30 s
Plné zatížebí (6 kompr)	180 s

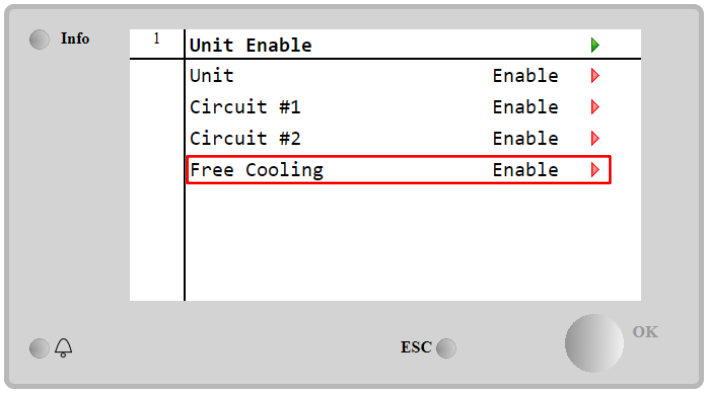
4.16 Chlazení venkovním vzduchem (pouze chlazení)

Na stránku Chlazení venkovním vzduchem se lze dostat navigací **z Hlavní stránky → Zobrazit/Nastavit jednotku → Chlazení venkovním vzduchem**.



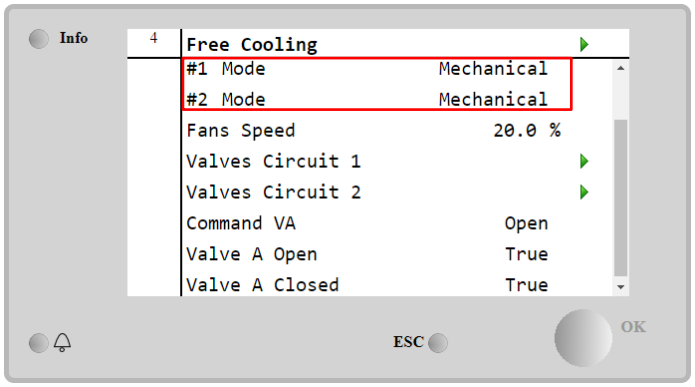
Parametr	Rozsah	Popis
Stav FC OPT	Vypnout	Doplněk není aktivován se všemi potřebnými vstupy nebo nemůže běžet kvůli termodynamickým problémům
	Aktivovat	Doplněk je správně aktivován
Stav	Vyp.	Stav jednotky na Vyp
	Chlazení venkovním vzduchem	Stav jednotky v režimu Chlazení venkovním vzduchem, jsou oba okruhy v režimu Chlazení venkovním vzduchem.
	Kombinovaný	Stav jednotky v kombinovaném režimu, jeden okruh v režimu Chlazení venkovním vzduchem a druhý v mechanickém režimu.
	Mechanický	Stav jednotky v mechanickém režimu, jsou oba okruhy v mechanickém režimu.
#x Režim	Mechanický	Okruh x běží v mechanickém režimu.
	Chlazení venkovním vzduchem	Okruh x běží v režimu Chlazení venkovním vzduchem.
Rychlost ventilátoru	0-100%	Procento otáček ventilátorů ovládané Chlazením venkovním vzduchem.
Ovládání VA	Otevřen	Otevření výstupu z ovladače pro ventil VA
	Zavřen	Zavření výstupu z ovladače pro ventil VA
Ventil A otevřen	Pravda	Ventil A je otevřen
	Není pravda	Ventil A NENÍ otevřen
Ventil A uzavřen	Pravda	Ventil A je uzavřen
	Není pravda	Ventil A NENÍ uzavřen

Aby bylo možné funkci Chlazení venkovním vzduchem **povolit**, musí zákazník nastavit na stránce Chlazení venkovním vzduchem nastavit na „Free Cooling“. Stejný parametr se nachází i v **Hlavním menu → Aktivace jednotky:**

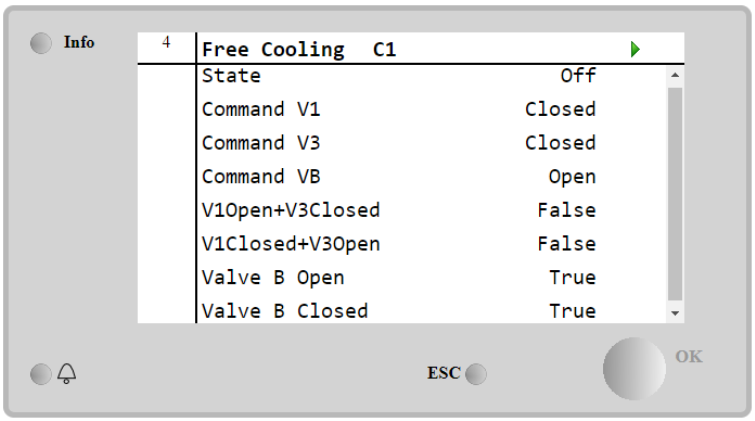


V stránce Chlazení venkovním vzduchem, ze Zobrazit/Nastavit jednotku, může zákazník zobrazit i některé užitečné informace, jako jsou:

- **„#1 Režim“** a „**#2 Režim“**: provozní režim pro každý okruh;
- **„Stav”**: provozní režim celé jednotky.



Na této stránce je možné procházet stránky „**Ventily okruhu 1**" a "**Ventily okruhu 2**" a oba obsahují:



Obrázek 1 Ventily okruhu 1

Parametr	Rozsah	Popis
Stav	Vyp.	Okruh je ve stavu Vypnuto
	Přepínání	Okruh přepne ventil do režimu Chlazení venkovním vzduchem.
	Regulace	Okruh běží v režimu Chlazení venkovním vzduchem a řídí ventilátor.
	Odčerpat	Okruh běží v režimu Chlazení venkovním vzduchem postupem odčerpávání.
Ovládání V1	Otevřen	Ovládání otevření výstupu z ovladače pro ventil V1
	Zavřen	Ovládání zavření výstupu z ovladače pro ventil V1
V1Otevřený+V3Zavřený	Pravda	Ventil V1 je otevřen A ventil V3 je uzavřen.
	Není pravda	Ventil V1 NENÍ otevřen A/NEBO ventil V3 NENÍ uzavřen.
V1Zavřený+V3Otevřený	Pravda	Ventil V1 je uzavřen A ventil V3 je otevřen
	Není pravda	Ventil V1 NENÍ uzavřen A/NEBO ventil V3 NENÍ otevřen
Ovládání VA	Otevřen	Ovládání otevření výstupu z ovladače pro ventil VA
	Zavřen	Ovládání zavření výstupu z ovladače pro ventil VA
Ventil B otevřen	Pravda	Ventil B je otevřen
	Není pravda	Ventil B NENÍ otevřen
Ventil B uzavřen	Pravda	Ventil B je uzavřen
	Není pravda	Ventil B NENÍ uzavřen

4.16.1 Spínač Chlazení venkovním vzduchem

Zapnutí/vypnutí jednotky Chlazení venkovním vzduchem může řídit uživatel pomocí přepínače **SFC** umístěného na elektrickém panelu; přepínač je možné přepínat mezi dvěma polohami: **0 – 1**.

	0	Chlazení venkovním vzduchem je vypnuto.
	1	Chlazení venkovním vzduchem je zapnuto.

Aby jednotka mohla pracovat v režimu Chlazení venkovním vzduchem, musí být nastavena ve správném stavu jak spínač Chlazení venkovním vzduchem, tak i parametr „Free Cooling“, viz kapitola 4.15.

4.16.2 Síť zap./vyp.

Zapnutí/vypnutí jednotky Chlazení venkovním vzduchem je možné také řídit přes sériový protokol, pokud je ovladač jednotky vybavený jedním nebo více komunikačními moduly (BACNet, Modbus nebo LON). Aby bylo možné jednotku ovládat přes síť, postupujte podle níže uvedených pokynů:

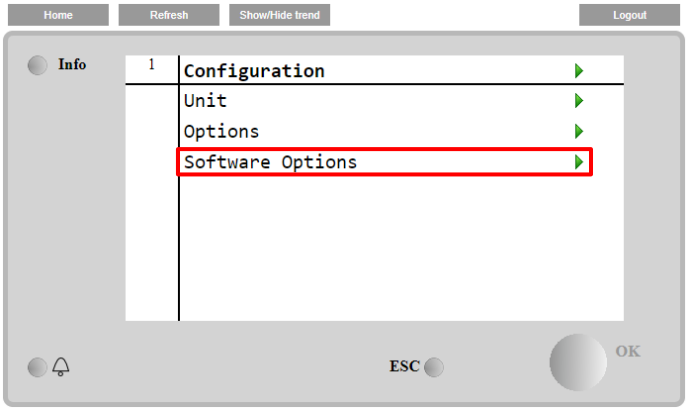
1. Přepínač SFC = 1 (viz 4.15.1)
2. Aktivace Chlazení venkovním vzduchem = Aktivovat (viz 4.15)
3. Zdroj ovládání = Síť (viz 4.5)
4. Když je to zapotřebí, sepnete kontaktní spínač Lokální/Síť (viz 4.5)!

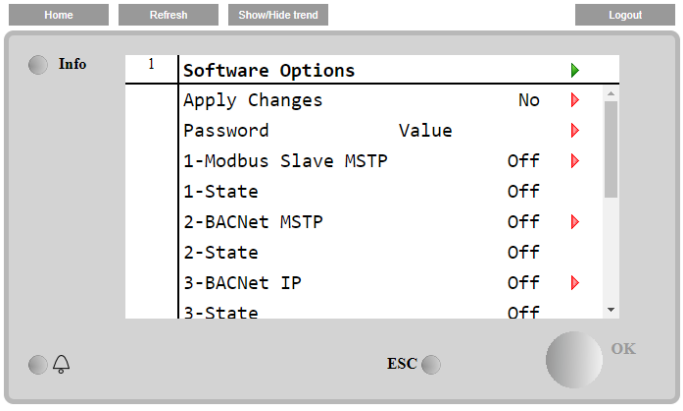
4.17 Volby softwaru

U modelu EWYT byla přidána možnost použití sady softwarových doplňků k funkčnosti chladiče v souladu s novým Microtech® IV instalovaným na jednotce. Softwarové doplňky nevyžadují žádný dodatečný hardware ve vztahu ke komunikačním kanálům a novým energetickým funkcím.

Během uvádění do provozu je stroj dodán s doplňkovou sadou zvolenou zákazníkem; vložené heslo je stálé a závisí na sériovém čísle stroje a zvolené doplňkové sadě.

Aby bylo možné zkontrolovat aktuální doplňkovou sadu:
Hlavní menuProvoz zařízení→Konfigurace→Volby softwaru





Parametr	Popis
Heslo	Zapisovatelné rozhraním Interface/Web
Název volby	Název volby
Stav volby	Volba je aktivována. Volba není aktivována.

Aktuální vložené heslo aktivuje zvolené doplňky.

4.17.1 Změna hesla pro zakoupení nových softwarových doplňků

Doplňková sada a heslo jsou aktualizovány u výrobce. Jestliže zákazník chce změnit svoji doplňkovou sadu, musí kontaktovat personál společnosti Daikin a požádat o nové heslo.

Jakmile je nové heslo dohodnuto, následující kroky umožňují zákazníkovi, aby si sám změnil doplňkovou sadu:

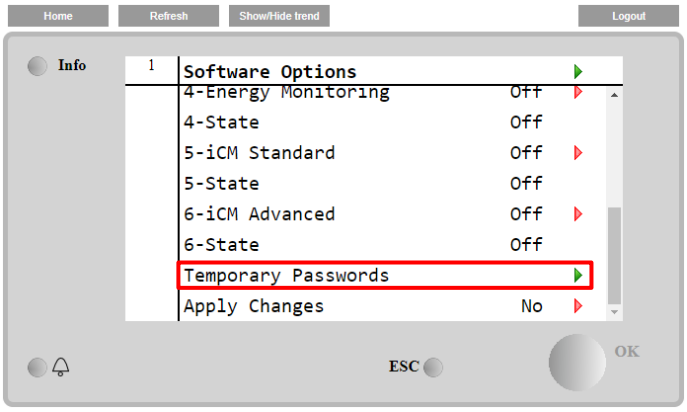
1. Počkejte, až budou oba okruhy OFF, potom proveďte z hlavní stránky, Main Menu→Aktivovat jednotku→Jednotka→Vypnout
2. Přejít na Hlavní menu→Provoz zařízení→Konfigurace→Volby softwaru
3. Vybrat volbu k aktivování
4. Vložit heslo
5. Počkejte, až stavy zvolených doplňků přejdou na On (Zapnuto)
6. Proveďte Changes→Yes (Změny - Ano) (tím se restartuje ovladač)

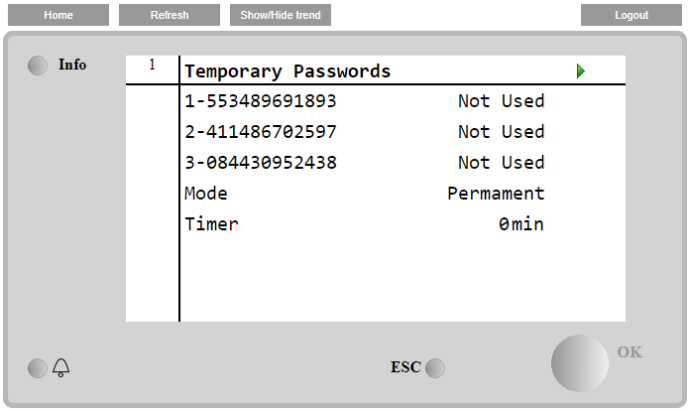
Heslo je možné změnit pouze v případě, že stroj pracuje v bezpečných podmínkách: oba okruhy jsou ve stavu Off (Vypnuto).

4.17.2 Vložení hesla do záložního ovladače

Jestliže ovladač je poškozen a/nebo potřebuje být vyměněn z libovolného důvodu, zákazník musí provést konfiguraci doplňkové sady s novým heslem.
Jestliže je tato výměna naplánována, zákazník může požádat personál společnosti Daikin (Daikin Personnel) o nové heslo a bude opakovat kroky popsané v kapitole 4.16.1.
Jestliže není čas žádat o nové heslo personál společnosti Daikin (např. očekávané selhání ovladače), poskytuje se sada volných limitovaných hesel (Free Limited Password), aby nebylo nutné přerušovat práci stroje.
Tato hesla jsou volná a zobrazují se zde:

Hlavní menu→Provoz zařízení→Konfigurace→Volby softwaru→Dočasná hesla





Jejich použití je omezeno na tři měsíce:

- 553489691893 – trvání 3 měsíce
- 411486702597 – trvání 1 měsíc
- 084430952438 – trvání 1 měsíc

To dává zákazníkovi dostatek času, aby kontaktoval Daikin Service a vložil nové, neomezené heslo.

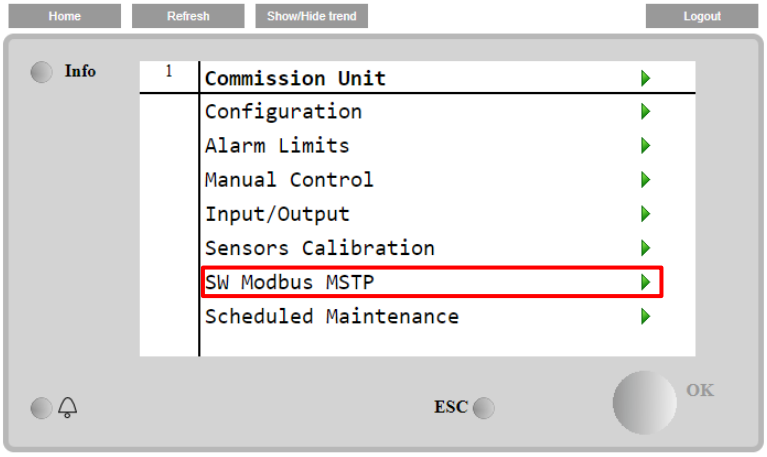
Parametr	Konkrétní stav	Popis
553489691893		Aktivujte doplňkovou sadu na 3 měsíce.
411486702597		Aktivujte doplňkovou sadu na 1 měsíc.
084430952438		Aktivujte doplňkovou sadu na 1 měsíc.
Režim	Stálý	Je vloženo stálé heslo. Doplňkovou sadu je možné používat neomezeně.
Dočasný		Je vloženo dočasné heslo. Doplňkovou sadu je možné používat podle vloženého hesla.
Časovač		Poslední trvání doplňkové sady bylo aktivováno. Aktivováno pouze když režim je dočasný

Heslo je možné změnit pouze v případě, že stroj pracuje v bezpečných podmínkách: oba okruhy jsou ve stavu Off (Vypnuto)

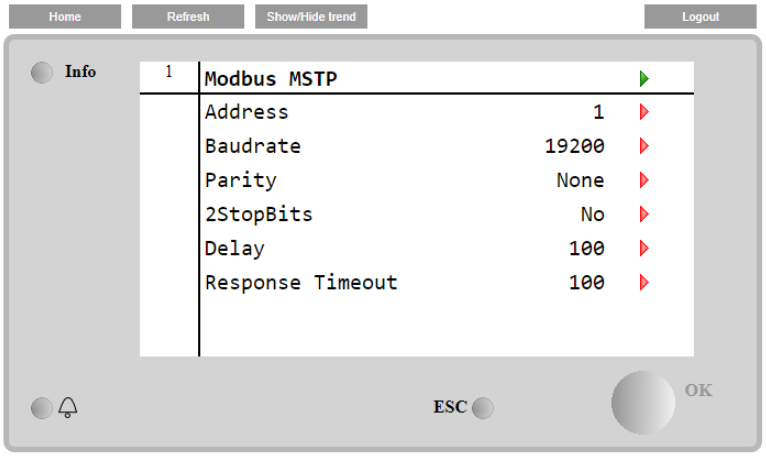
4.17.3 Softwarový doplněk Modbus MSTP

Když je aktivován softwarový doplněk "Modbus MSTP“ a ovladač je restartován, přístup k nastavovací stránce komunikačního protokolu je možný přes cestu:

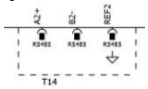
Hlavní menu→Provoz zařízení→SW Modbus MSTP



Hodnoty, které je možné nastavovat, jsou stejné jako ty, které jsou na stránce doplňků Modbus MSTP s relativním ovladačem a závisí na konkrétním systému, kde je jednotka instalována.



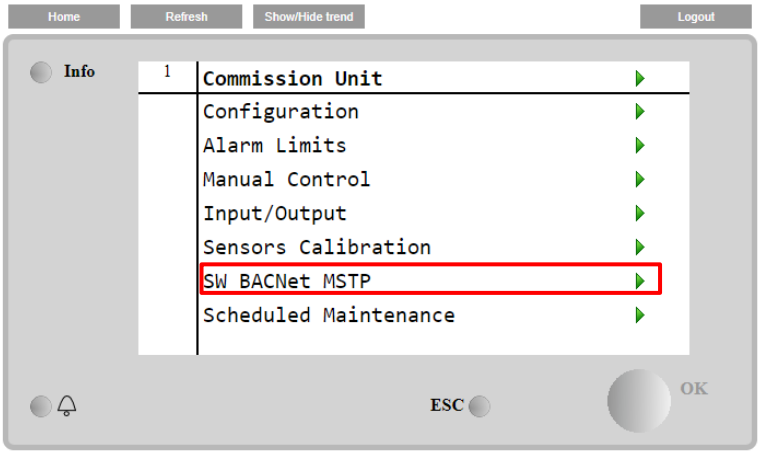
Pro sestavení spojení je port RS485, určený k použití, na svorce T14 ovladače MT4.



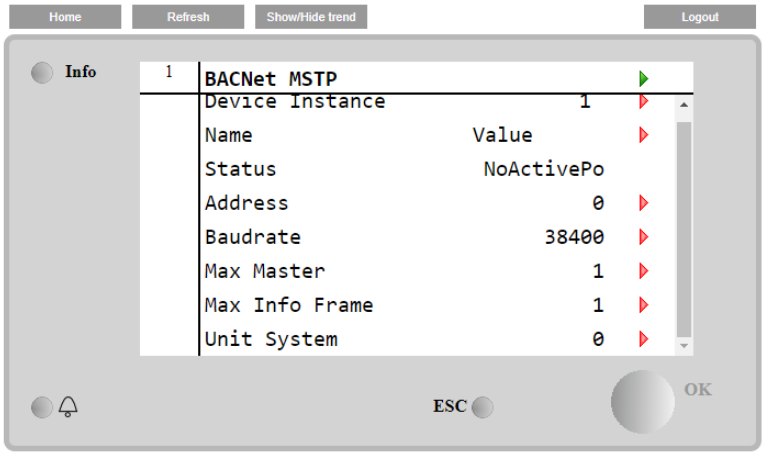
4.17.4 BACNET MSTP

Když je aktivován softwarový doplněk "BACNet MSTP“ a ovladač je restartován, přístup k nastavovací stránce komunikačního protokolu je možný přes cestu:

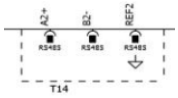
Hlavní menu→Provoz zařízení→SW BACNet MSTP



Hodnoty, které je možné nastavovat, jsou stejné jako ty, které jsou na stránce doplňků BACNet MSTP s relativním ovladačem a závisí na konkrétním systému, kde je jednotka instalována.



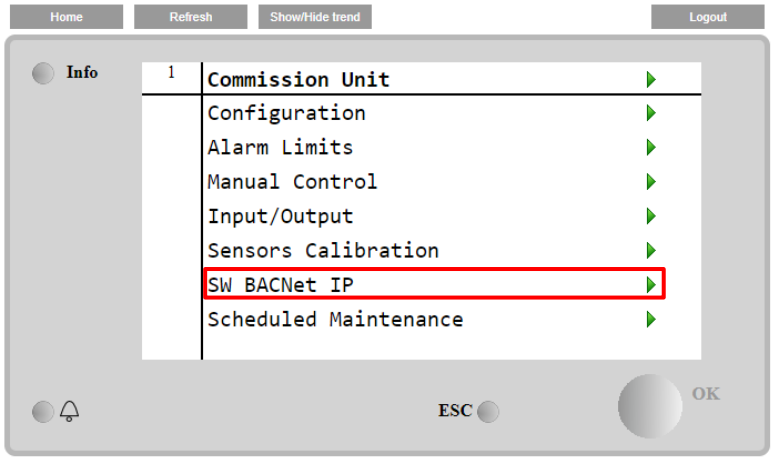
Pro sestavení spojení je port RS485, určený k použití, na svorce T14 ovladače MT4.



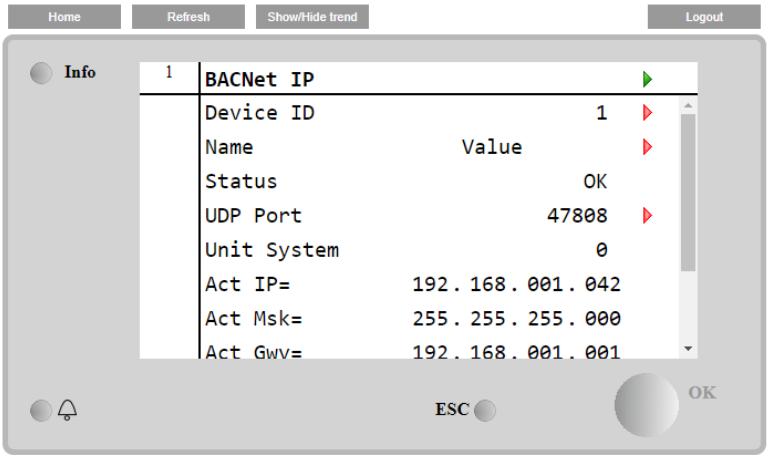
4.17.5 BACNET IP

Když je aktivován softwarový doplněk "BACNet IP“ a ovladač je restartován, přístup k nastavovací stránce komunikačního protokolu je možný přes cestu:

Hlavní menu→Provoz zařízení→SW BACNet IP



Hodnoty, které je možné nastavovat, jsou stejné jako ty, které jsou na stránce doplňků BACNet MSTP s relativním ovladačem a závisí na konkrétním systému, kde je jednotka instalována.



Port pro připojení LAN, který má být použit pro IP komunikaci BACNet, je ethernetový port T-IP, stejný, který se používá pro dálkové ovládání ovladače na PC.

5 ALARMY A ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ

UC chrání zařízení a komponenty před provozem v abnormálních podmínkách. Ochranu lze rozdělit na prevenci a alarmy. Alarmy lze poté rozdělit na zpomalení a alarmy rychlého zastavení. Alarmy zpomalení čerpadla se aktivují když lze v případě systému nebo dílčího systému provést běžné vypnutí navzdory abnormálním provozním podmínkám. Alarmy rychlého zastavení se aktivují, když abnormální provozní podmínky vyžadují okamžité zastavení celého systému nebo dílčího systému z důvodu prevence potenciálního poškození.
UC zobrazí na příslušné stránce aktivní alarmy, v historii se uchovává posledních 50 záznamů rozdělených mezi spuštěné alarmy a oznámení. Uloží se čas a datum každého alarmu a oznámení.
UC rovněž uloží záznam každého spuštěného alarmu. Každá položka obsahuje záznam provozních podmínek před spuštěním alarmu. Podle alarmů zařízení a alarmů okruhu jsou naprogramovány různé záznamy, které pomáhají v případě diagnostiky selhání.
V následující sekci bude mimo jiné vysvětleno, jak může být každý alarm smazán v rámci místního HMI, sítě (kterýmkoli rozhraním vysoké úrovně, jako je Mobus, Bacnet nebo Lon) nebo zda se konkrétní alarm smaže automaticky.

5.1 Upozornění jednotky

Události uvedené v této sekci nevedou k zastavení jednotky, ale pouze způsobí vizuální informaci a položku v protokolu alarmu

5.1.1 BadLWTReset - Nesprávné zadání resetu teploty vody na výstupu

Tento alarm se generuje když dojde k aktivaci možnosti restartu zadané hodnoty a vstup do ovladače je mimo povolený rozsah.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav jednotky je Zapnuto. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Funkci restartu LWT nelze použít. Řetězec v seznamu alarmů. BadLWTReset Řetězec v protokolu alarmu: ± BadLWTReset Řetězec ve snímku alarmu BadLWTReset	Reset vstupu LWT mimo rozsah; Za toto varování mimo rozsah se považuje signál nižší než 3mA a vyšší než 21mA.	Zkontrolujte hodnoty vstupního signálu ovladače jednotky. Musí být v povoleném rozsahu mA;
		Zkontrolujte elektrické krytí vodičů.
		Zkontrolujte správnou hodnotu výstupu ovladače jednotky v případě, že je vstupní signál v povoleném rozsahu.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☐ ☐ ☑	

5.1.2 EnergyMeterComm - Porucha komunikace s modulem měření energie

Tento alarm se spustí v případě komunikačních problémů s modulem měření energie.

Symptom	Příčina	Řešení
Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. EnergyMeterComm Řetězec v protokolu alarmu: ± EnergyMtrComm Řetězec ve snímku alarmu EnergyMtrComm	Modul není napájen.	Podívejte se do datového listu příslušného komponentu a ověřte si, zda je správně napájený
	Nesprávná kabeláž mezi modulem a ovladačem jednotky	Ujistěte se, že byla zachována správná polarita připojení.
	Nesprávně nastavené parametry Modbus	Podívejte se do datového listu příslušného komponentu a ověřte si, zda jsou správně nastavené parametry Modbus: Adresa = 20 Přenosový rozsah = 19 200 kBs Parita = Žádná Stop bity = 1
	Modul je rozbitý.	Zkontrolujte, zda jsou nějaké informace na monitoru a zda je připojený zdroj energie.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☐ ☐ ☑	

5.1.3 EvapPump1Fault- Porucha čerpadla #1 výparníku

Tento alarm se spustí, pokud se čerpadlo rozběhlo, ale průtokový spínač se po dobu recirkulace nemůže vypnout. Může se jednat o dočasný stav nebo o poruchu průtokového spínače, aktivaci jističů okruhu, pojistek nebo poruchu čerpadla.

Symptom	Příčina	Řešení
Zařízení může být ZAP. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. V případě selhání čerpadla 2 se použije záložní čerpadlo nebo se všechny okruhy zastaví. Řetězec v seznamu alarmů. EvapPump1Fault Řetězec v protokolu alarmu: ± EvapPump1Fault Řetězec ve snímku alarmu EvapPump1Fault	Čerpadlo #1 je asi mimo provoz.	Zkontrolujte problém s elektrickým zapojením čerpadla 1.
		Zkontrolujte, zda nedošlo k zaseknutí jističe čerpadla 1.
		Pokud jsou k ochraně čerpadla použité pojistky, zkontrolujte, zda jsou v pořádku.
		Zkontrolujte, zda nedošlo k problému v zapojení vodičů spouštěče čerpadla a ovladače zařízení.
		Zkontrolujte filtr čerpadla zda se v okruhu nenachází nějaké překážky.
	Průtokový spínač nefunguje správně.	Zkontrolujte zapojení a kalibraci průtokového spínače.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☑ ☑ ☐	

5.1.4 EvapPump2Fault- Porucha čerpadla #2 výparníku

Tento alarm se spustí, pokud se čerpadlo rozběhlo, ale průtokový spínač se po dobu recirkulace nemůže vypnout. Může se jednat o dočasný stav nebo o poruchu průtokového spínače, aktivaci jističů okruhu, pojistek nebo poruchu čerpadla.

Symptom	Příčina	Řešení
Zařízení může být ZAP. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. V případě selhání čerpadla 1 se použije záložní čerpadlo nebo se všechny okruhy zastaví. Řetězec v seznamu alarmů. EvapPump2Fault Řetězec v protokolu alarmu: ± EvapPump2Fault Řetězec ve snímku alarmu EvapPump2Fault	Čerpadlo #2 je asi mimo provoz.	Zkontrolujte problém s elektrickým zapojením čerpadla 2.
		Zkontrolujte, zda nedošlo k zaseknutí jističe čerpadla 2.
		Pokud jsou k ochraně čerpadla použité pojistky, zkontrolujte, zda jsou v pořádku.
		Zkontrolujte, zda nedošlo k problému v zapojení vodičů spouštěče čerpadla a ovladače zařízení.
		Zkontrolujte filtr čerpadla zda se v okruhu nenachází nějaké překážky.
	Průtokový spínač nefunguje správně.	Zkontrolujte zapojení a kalibraci průtokového spínače.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto - Reset	☑ ☑ ☐	

5.1.5 ExternalEvent - Externí událost

Tento alarm upozorňuje, že zařízení, jehož provoz je spojený s tímto strojem, hlásí problém se svým vstupem.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav jednotky je Zapnuto. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. Externí událost Řetězec v protokolu alarmu: ±ExternalEvent Řetězec ve snímku alarmu ExternalEvent	Došlo k externí události, která způsobila rozepnutí, minimálně po dobu 5 sekund, na desce ovladače digitálního vstupu.	Zkontrolujte příčiny externí události a pokud by existoval potenciální problém pro správný provoz chladiče.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☐ ☐ ☑	

5.1.6 HeatRec EntWTempSen - Porucha snímače teploty vody na vstupu při rekuperaci tepla

Tento alarm se spustí kdykoli, kdy je vstupní odpor mimo přijatelný rozsah.

Symptom	Příčina	Řešení
Rekuperace tepla je vypnutá Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. HeatRec EntWTempSen Řetězec v protokolu alarmu: ± HeatRec EntWTempSen Řetězec ve snímku alarmu HeatRec EntWTempSen	Snímač je rozbitý.	Zkontrolujte integritu snímače podle tabulky a povoleného rozsahu kOhm (kΩ).
		Zkontrolujte správnou funkci snímačů.
	Snímač je zkratovaný	Pomocí měření odporu zkontrolujte, zda není snímač zkratovaný.
	Snímač není správně zapojený (rozepnutý)	Zkontrolujte absenci vody nebo vlhkosti na elektrických kontaktech.
		Zkontrolujte správné zapojení elektrických konektorů.
		Správné zapojení vodičů zkontrolujte i podle nákresu zapojení.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☑ ☑ ☑	

5.1.7 HeatRec EntWTempSen - Porucha snímače teploty vody na výstupu při rekuperaci tepla

Tento alarm se spustí kdykoli, kdy je vstupní odpor mimo přijatelný rozsah.

Symptom	Příčina	Řešení
Rekuperace tepla je vypnutá Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. HeatRec LvgWTempSen Řetězec v protokolu alarmu: ± HeatRec LvgWTempSen Řetězec ve snímku alarmu HeatRec LvgWTempSen	Snímač je rozbitý.	Zkontrolujte integritu snímače podle tabulky a povoleného rozsahu kOhm (kΩ).
		Zkontrolujte správnou funkci snímačů.
	Snímač je zkratovaný	Pomocí měření odporu zkontrolujte, zda není snímač zkratovaný.
	Snímač není správně zapojený (rozepnutý)	Zkontrolujte absenci vody nebo vlhkosti na elektrických kontaktech.
		Zkontrolujte správné zapojení elektrických konektorů.
		Správné zapojení vodičů zkontrolujte i podle nákresu zapojení.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☑ ☑ ☑	

5.1.8 HeatRec FreezeAlm - Zamrznutí vody při rekuperaci tepla

Tento alarm se spustí v případě, že teplota vody při rekuperaci tepla (na vstupu nebo na výstupu) klesla pod bezpečnostní limit. Snaha o ochranu spuštění čerpadla výměníkem tepla a umožnění cirkulace vody.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav jednotky je Vypnuto Všechny okruhy se okamžitě zastaví. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. HeatRec FreezeAlm Řetězec v protokolu alarmu: ± HeatRec FreezeAlm Řetězec ve snímku alarmu HeatRec FreezeAlm	Příliš nízký průtok vody;	Zvýšit průtok vody.
	Teplota na vstupu do rekuperace tepla je příliš nízká.	Zvýšit teplotu vody na vstupu.
	Hodnoty snímačů (na vstupu nebo na výstupu) nejsou správně kalibrované.	Teplotu vody zkontrolujte pomocí správného nástroje a nastavte časový posun.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☑ ☐ ☐	

5.1.9 Option1BoardComm – Porucha komunikace s volitelnou deskou 1

Tento alarm se generuje v případě komunikačních problémů s modulem AC.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav jednotky je Vypnuto Všechny okruhy se okamžitě zastaví. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. Option1BoardComm Řetězec v protokolu alarmu: ± Option1BoardComm Řetězec ve snímku alarmu Option1BoardComm	Modul není napájen.	Zkontrolujte napájení z konektoru po straně modulu.
		Zkontrolujte, zda obě LED svítí zeleně.
		Zkontrolujte, zda je konektor po straně do modulu pevně zasunutý.
	Adresa modulu není správně nastavená.	Zkontrolujte, zda je adresa modulu správná a odpovídá schématu zapojení.
	Modul je rozbitý.	Zkontrolujte, zda jsou obě LED zapnuté a zda svítí zeleně. Pokud kontrolka BSP LED svítí červeně, modul vyměňte.
		Zkontrolujte, zda je napájení v pořádku, ale zda jsou obě LED vypnuté. V takovém případě proveďte výměnu modulu.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☐ ☐ ☑	

5.1.10 Option2BoardComm – Porucha komunikace s volitelnou deskou 2

Tento alarm se generuje v případě komunikačních problémů s modulem AC.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav jednotky je Vypnuto Všechny okruhy se okamžitě zastaví. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. Option2BoardComm Řetězec v protokolu alarmu: ± Option2BoardComm Řetězec ve snímku alarmu Option2BoardComm	Modul není napájen.	Zkontrolujte napájení z konektoru po straně modulu.
		Zkontrolujte, zda obě LED svítí zeleně.
		Zkontrolujte, zda je konektor po straně do modulu pevně zasunutý.
	Adresa modulu není správně nastavená.	Zkontrolujte, zda je adresa modulu správná a odpovídá schématu zapojení.
	Modul je rozbitý.	Zkontrolujte, zda jsou obě LED zapnuté a zda svítí zeleně. Pokud kontrolka BSP LED svítí červeně, modul vyměňte.
		Zkontrolujte, zda je napájení v pořádku, ale zda jsou obě LED vypnuté. V takovém případě proveďte výměnu modulu.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☐ ☐ ☑	

5.1.11 Option3BoardComm – Porucha komunikace s volitelnou deskou 3

Tento alarm se generuje v případě komunikačních problémů s modulem AC.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav jednotky je Vypnuto Všechny okruhy se okamžitě zastaví. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. Option3BoardComm Řetězec v protokolu alarmu: ± Option3BoardComm Řetězec ve snímku alarmu Option3BoardComm	Modul není napájen.	Zkontrolujte napájení z konektoru po straně modulu.
		Zkontrolujte, zda obě LED svítí zeleně.
		Zkontrolujte, zda je konektor po straně do modulu pevně zasunutý.
	Adresa modulu není správně nastavená.	Zkontrolujte, zda je adresa modulu správná a odpovídá schématu zapojení.
	Modul je rozbitý.	Zkontrolujte, zda jsou obě LED zapnuté a zda svítí zeleně. Pokud kontrolka BSP LED svítí červeně, modul vyměňte.
		Zkontrolujte, zda je napájení v pořádku, ale zda jsou obě LED vypnuté. V takovém případě proveďte výměnu modulu.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☐ ☐ ☑	

5.2 Alarmy čerpadla jednotky

Všechny alarmy uvedené v této sekci vedou k zastavení jednotky po normálním odčerpávání.

5.2.1 UnitOff EvpEntWTempSen- Porucha snímače teploty vody na vstupu do výparníku (EWT)

Tento alarm se generuje kdykoli je vstupní odpor mimo přijatelný rozsah.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav jednotky je Vypnuto Během normálního vypnutí se zastaví všechny okruhy. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. UnitOff EvpEntWTempSen Řetězec v protokolu alarmu: ± UnitOff EvpEntWTempSen Řetězec ve snímku alarmu UnitOff EvpEntWTempSen	Snímač je rozbitý.	Zkontrolujte integritu snímače podle tabulky a povoleného rozsahu kOhm (kΩ).
		Zkontrolujte správnou funkci snímačů.
	Snímač je zkratovaný	Pomocí měření odporu zkontrolujte, zda není snímač zkratovaný.
	Snímač není správně zapojený (rozepnutý)	Zkontrolujte absenci vody nebo vlhkosti na elektrických kontaktech.
		Zkontrolujte správné zapojení elektrických konektorů.
		Správné zapojení vodičů zkontrolujte i podle nákresu zapojení.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☑ ☑ ☑	

5.2.2 UnitOffLvgEntWTempSen - Porucha snímače teploty vody na výstupu z výparníku (LWT)

Tento alarm se spustí kdykoli, kdy je vstupní odpor mimo přijatelný rozsah.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav jednotky je Vypnuto Během normálního vypnutí se zastaví všechny okruhy. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. UnitOffLvgEntWTempSen Řetězec v protokolu alarmu: ± UnitOffLvgEntWTempSen Řetězec ve snímku alarmu UnitOffEvpLvgWTempSen	Snímač je rozbitý.	Zkontrolujte integritu snímače podle tabulky a povoleného rozsahu kOhm (kΩ).
		Zkontrolujte správnou funkci snímačů.
	Snímač je zkratovaný	Pomocí měření odporu zkontrolujte, zda není snímač zkratovaný.
	Snímač není správně zapojený (rozepnutý)	Zkontrolujte absenci vody nebo vlhkosti na elektrických kontaktech.
		Zkontrolujte správné zapojení elektrických konektorů.
		Správné zapojení vodičů zkontrolujte i podle nákresu zapojení.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☑ ☑ ☑	

5.2.3 UnitOffAmbTempSen - Porucha snímače teploty venkovního vzduchu

Tento alarm se generuje kdykoli je vstupní odpor mimo přijatelný rozsah.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav jednotky je Vypnuto Všechny okruhy jsou zastavené normálním vypnutím. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. UnitOffAmbTempSen Řetězec v protokolu alarmu: ± UnitOffAmbTempSen Řetězec ve snímku alarmu UnitOffAmbTempSen	Snímač je rozbitý.	Zkontrolujte integritu snímače.
		Zkontrolujte správný provoz snímačů podle tabulky a povoleného rozsahu kOhm (kΩ).
	Snímač je zkratovaný	Pomocí měření odporu zkontrolujte, zda není snímač zkratovaný.
	Snímač není správně zapojený (rozepnutý)	Zkontrolujte absenci vody nebo vlhkosti na elektrických kontaktech.
		Zkontrolujte správné zapojení elektrických konektorů.
		Správné zapojení vodičů zkontrolujte i podle nákresu zapojení.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☑ ☑ ☑	

5.3 Alarmy - rychlé zastavení zařízení

Všechny alarmy uvedené v této sekci vedou k okamžitému zastavení jednotky.

5.3.1 UnitOffEvapWaterTmpLow - Alarm nízké teploty vody výparníku

Tento alarm se generuje v případě, že teplota vody (na vstupu nebo na výstupu) klesla pod bezpečnostní limit. Snaha o ochranu spuštění čerpadla výměníkem tepla a umožnění cirkulace vody.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav jednotky je Vypnuto Všechny okruhy se okamžitě zastaví. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. UnitOff EvapWaterTmpLow Řetězec v protokolu alarmu: ± UnitOff EvapWaterTmpLow Řetězec ve snímku alarmu UnitOff EvapWaterTmpLow	Příliš nízký průtok vody;	Zvýšit průtok vody.
	Teplota na vstupu do výparníku je příliš nízká.	Zvýšit teplotu vody na vstupu.
	Spínač průtoku nefunguje nebo není žádný průtok vody.	Zkontrolovat průtokový spínač a čerpadlo.
	Hodnoty snímačů (na vstupu nebo na výstupu) nejsou správně kalibrované.	Teplotu vody zkontrolujte pomocí správného nástroje a nastavte časový posun.
	Nesprávně zadaná hodnota limitu zamrznutí.	Hodnota limitu zamrznutí nebyla změněná v rámci funkce procent glykolu.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☑ ☐ ☑	

5.3.2 UnitOff ExternalAlarm - Externí alarm

Tento alarm se generuje v případě externího zařízení jehož provoz je spojený s tímto zařízením. Tímto externím zařízením může být čerpadlo nebo invertor.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav jednotky je Vypnuto Všechny okruhy jsou během normálního vypnutí vypnuté. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. UnitOff ExternalAlarm Řetězec v protokolu alarmu: ± UnitOff ExternalAlarm Řetězec ve snímku alarmu UnitOff ExternalAlarm	Došlo k externí události, která způsobila rozepnutí, minimálně po dobu 5 sekund, portu na desce ovladače.	Zkontrolujte příčiny externí události nebo alarmu.
		Zkontrolujte elektrické zapojení jednotky do externího zařízení, v případě, že došlo k externím událostem nebo alarmům.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☐ ☐ ☑	

5.3.3 Alarm PVM

Tento alarm se generuje v případě problémů s napájením chladiče.

Řešení této chyby vyžaduje přímý zásah na napájení tohoto zařízení.
Přímý zásad do napájení může způsobit úraz elektrickým proudem, popálení nebo dokonce smrt. Tuto operaci musí provést pouze školené osoby. V případě pochybností kontaktujte společnost zajišťující údržbu.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav jednotky je Vypnuto Všechny okruhy se okamžitě zastaví. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. UnitOff PVM Řetězec v protokolu alarmu: ± UnitOff PVM Řetězec ve snímku alarmu UnitOff PVM	Ztráta jedné fáze.	Zkontrolujte úroveň napětí na každé z fází;
	Nesprávná sekvence fáze L1,L2,L3;	Zkontrolujte sekvenci zapojení L1, L2, L3 v souladu s nákresem chladiče;
	Úroveň napětí na panelu jednotky není v povoleném rozsahu (±10%);	Zkontrolujte, zda je úroveň napětí v každé fázi v rozmezí povoleného rozsahu, který je vyznačený na štítku chilleru; Je důležité zkontrolovat úroveň napětí v každé fázi nejen u nespuštěného chilleru, ale také u chilleru spuštěného při minimální kapacitě až po plnou kapacitu. Je tomu tak, protože k poklesu napětí může dojít na určité úrovni kapacity chlazení jednotky nebo kvůli určitým pracovním podmínkám (tj. vysoké hodnoty OAT); V takových případech může problém souviset s velikostí napájecího kabelu.
	V jednotce došlo ke zkratu	Zkontrolujte správnou izolaci každého okruhu pomocí testovacího zařízení Megger.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☐ ☐ ☑	

5.3.4 UnitOff EvapWaterFlow - Alarm snížení průtoku vody ve výparníku

Tento alarm se generuje v případě průtoku v chladícím zařízení za účelem ochrany zařízení před zamrznutím.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav jednotky je Vypnuto Všechny okruhy se okamžitě zastaví. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. UnitOff EvapWaterFlow Řetězec v protokolu alarmu: ± UnitOff EvapWaterFlow Řetězec ve snímku alarmu UnitOff EvapWaterFlow	Příliš nízký průtok vody nebo žádný průtok vody po dobu 3 minut.	Zkontrolujte přívod čerpadla zda se v okruhu nenachází nějaké překážky.
		Zkontrolujte kalibraci průtokového spínače a přizpůsobte ho minimálnímu průtoku vody.
		Zkontrolujte, zda se může oběžné kolo čerpadla volně otáčet a není poškozené.
		Zkontrolujte ochranná zařízení okruhu (jističe, pojistky, invertory, atd.).
		Zkontrolujte, zda není zanesený vodní filtr.
		Zkontrolujte zapojení spínače.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☑ ☑ ☐	

5.3.5 UnitOff EXVDriverComm - Komunikační chyba rozšiřovacího modulu ovladače EXV

Tento alarm se spustí v případě komunikačních problémů s modulem EEXV.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav jednotky je Vypnuto Všechny okruhy se okamžitě zastaví. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. UnitOff EXVDriverComm Řetězec v protokolu alarmu: ± UnitOff EXVDriverComm Řetězec ve snímku alarmu UnitOff EXVDriverComm	Modul není napájen.	Zkontrolujte napájení z konektoru po straně modulu.
		Zkontrolujte, zda obě LED svítí zeleně.
		Zkontrolujte, zda je konektor po straně do modulu pevně zasunutý.
	Adresa modulu není správně nastavená.	Zkontrolujte, zda je adresa modulu správná a odpovídá schématu zapojení.
	Modul je rozbitý.	Zkontrolujte, zda jsou obě LED zapnuté a zda svítí zeleně. Pokud kontrolka BSP LED svítí červeně, modul vyměňte.
		Zkontrolujte, zda je napájení v pořádku, ale zda jsou obě LED vypnuté. V takovém případě proveďte výměnu modulu.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☑ ☑ ☐	

5.4 Alarmy - zastavení odčerpávání okruhu

Všechny alarmy uvedené v této sekci vedou k zastavení okruhu po normálním odčerpávání.

5.4.1 Selhání snímače teploty na výstupu

Tento alarm se generuje za účelem oznámení, že snímač nepracuje správně.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav okruhu je Vyp. Okruh je během normálního vypnutí vypnutý. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. CxCmp1 OffDischTmpSen Řetězec v protokolu alarmu: ± CxCmp1 OffDischTmpSen Řetězec ve snímku alarmu CxCmp1 OffDischTmpSen	Snímač je zkratovaný	Zkontrolujte integritu snímače.
		Zkontrolujte správný provoz snímačů v souladu s informacemi o rozsahu kOhm (kΩ), který souvisí s hodnotami teploty.
	Snímač je rozbitý.	Pomocí měření odporu zkontrolujte, zda není snímač zkratovaný.
	Snímač není správně zapojený (rozepnutý)	Zkontrolujte správnou instalaci na potrubí okruhu s chladivem.
		Zkontrolujte absenci vody nebo vlhkosti na elektronických kontaktech snímače.
		Zkontrolujte správné zapojení elektrických konektorů.
		Správné zapojení vodičů zkontrolujte i podle nákresu zapojení.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☑ ☑ ☑	

5.4.2 CxOff OffSuctTempSen - Porucha snímače teploty sání

Tento alarm se generuje za účelem oznámení, že snímač nepracuje správně.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav okruhu je Vyp. Okruh je během normálního vypnutí vypnutý. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. CxOff OffSuctTempSen Řetězec v protokolu alarmu: ± CxOff OffSuctTempSen Řetězec ve snímku alarmu CxOff OffSuctTempSen	Snímač je zkratovaný	Zkontrolujte integritu snímače.
		Zkontrolujte správný provoz snímačů v souladu s informacemi o rozsahu kOhm (kΩ), který souvisí s hodnotami teploty.
	Snímač je rozbitý.	Pomocí měření odporu zkontrolujte, zda není snímač zkratovaný.
	Snímač není správně zapojený (rozepnutý)	Zkontrolujte správnou instalaci na potrubí okruhu s chladivem.
		Zkontrolujte absenci vody nebo vlhkosti na elektronických kontaktech snímače.
		Zkontrolujte správné zapojení elektrických konektorů.
		Správné zapojení vodičů zkontrolujte i podle nákresu zapojení.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☑ ☑ ☑	

5.4.3 CxOff GasLeakage - Únik plynu

Tento alarm upozorňuje na únik plynu ve skříni kompresoru.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav okruhu je Vyp. Okruh se vypne a provede hluboké odčerpání okruhu. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. CxOff GasLeakage Řetězec v protokolu alarmu: ± CxOff GasLeakage Řetězec ve snímku alarmu CxOff GasLeakage	Únik plynu ve skříni kompresoru (jednotky A/C).	Zařízení vypněte a proveďte test úniku plynu.
	Únik plynu ve strojovně.	Pomocí detektoru zkontrolujte, zda nedošlo k úniku v jednotce, a nakonec spusťte odsávací ventilátory, aby se vyměnil vzduch v místnosti.
	Selhání snímače úniku plynu.	Snímač nastavte do rozepnuté pozice a zkontrolujte, zda ho lze vymazat. Snímač vyměňte nebo tuto možnost vypněte dokud nedostanete nový díl.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☑ ☑ ☐	

5.5 Alarmy rychlého zastavení okruhu

Všechny alarmy uvedené v této sekci vedou k okamžitému zastavení okruhu.

5.5.1 CxOff CondPressSen - Porucha snímače kondenzačního tlaku

Tento alarm značí, že převodník kondenzačního tlaku nefunguje správně.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav okruhu je Vyp. Okruh je zastavený. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. CxOff CondPressSen Řetězec v protokolu alarmu: ± CxCmp1 CondPressSen Řetězec ve snímku alarmu CxCmp1 CondPressSen	Snímač je rozbitý.	Zkontrolujte integritu snímače. Zkontrolujte správný provoz snímačů v souladu s informacemi o rozsahu mVolt (MV), který souvisí s hodnotami teploty.
	Snímač je zkratovaný	Pomocí měření odporu zkontrolujte, zda není snímač zkratovaný.
	Snímač není správně zapojený (rozepnutý)	Zkontrolujte správnou instalaci na potrubí okruhu s chladivem. Měnič musí dokázat vcítit tlak přes jehlu ventilu.
		Zkontrolujte absenci vody nebo vlhkosti na elektronických kontaktech snímače.
		Zkontrolujte správné zapojení elektrických konektorů.
		Správné zapojení vodičů zkontrolujte i podle nákresu zapojení.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☑ ☑ ☑	

5.5.2 CxOff EvapPressSen - Porucha snímače vypařovacího tlaku

Tento alarm značí, že převodník tlaku ve výparníku nefunguje správně.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav okruhu je Vyp. Okruh je zastavený. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. CxOff EvapPressSen Řetězec v protokolu alarmu: ± CxOff EvapPressSen Řetězec ve snímku alarmu CxOff EvapPressSen	Snímač je rozbitý.	Zkontrolujte integritu snímače. Zkontrolujte správný provoz snímačů v souladu s informacemi o rozsahu mVolt (MV), který souvisí s hodnotami teploty.
	Snímač je zkratovaný	Pomocí měření odporu zkontrolujte, zda není snímač zkratovaný.
	Snímač není správně zapojený (rozepnutý)	Zkontrolujte správnou instalaci na potrubí okruhu s chladivem. Měnič musí dokázat vcítit tlak přes jehlu ventilu.
		Zkontrolujte absenci vody nebo vlhkosti na elektronických kontaktech snímače.
		Zkontrolujte správné zapojení elektrických konektorů.
		Správné zapojení vodičů zkontrolujte i podle nákresu zapojení.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☑ ☑ ☑	

5.5.3 CxOff DischTmpHigh - Vysoká výstupní teplota

Tento alarm oznamuje, že teplota na výstupu kompresoru překročila maximální limit, což by mohlo způsobit poškození mechanických částí kompresoru.

Když se tento alarm spustí, kliková skříň kompresoru a odtokové trubky se mohou hodně zahřát. Při kontaktu s kompresorem a odtokovými trubkami v tomto stavu dávejte pozor.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav okruhu je Vyp. Kompresor neběží, okruh se zastaví. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. CxOff DischTmpHigh Řetězec v protokolu alarmu: ± CxOff DischTmpHigh Řetězec ve snímku alarmu CxOff DischTmpHigh	Elektromagnetický ventil pro vstřikování kapaliny nefunguje správně.	Zkontrolujte elektrické zapojení mezi ovladačem a elektromagnetickým ventilem vstřikování.
		Zkontrolujte, zda elektromagnetická cívka funguje správně
		Zkontrolujte, zda digitální výstup funguje správně.
	Otvor pro vstřikování kapaliny je malý.	Zkontrolujte, zda je elektromagnetický ventil pro vstřikování kapaliny aktivovaný v rámci limitů.
		Zkontrolujte, zda v potrubí pro vstřikování kapaliny není nějaká překážka, a to sledování teploty na výstupu.
	Snímače teploty na výstupu nefungují správně;	Zkontrolujte správnou činnost snímačů teploty na výstupu.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☑ ☑ ☐	

5.5.4 CxOff CondPressHigh – Vysoký kondenzační tlak

Tento alarm se spustí v případě, že kondenzační saturovaná teplota stoupne nad maximální kondenzační saturovanou teplotu a ovladač nedokáže tento stav kompenzovat.

V případě vodou chlazených chladičů s vysokou kondenzační teplotou vody, pokud kondenzační saturovaná teplota překročí maximální kondenzační saturovanou teplotu, okruh se vypne bez jakéhokoli upozornění na obrazovce, protože tento stav je v daném rozsahu provozu považován za přijatelný.

Symptom	**Příčina**	**Řešení**
Stav okruhu je Vyp. Kompresor neběží, okruh se zastaví. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. CxOff CondPressHigh Řetězec v protokolu alarmu: ± CxOff CondPressHigh Řetězec ve snímku alarmu CxOff CondPressHigh	Jeden nebo více ventilátorů kondenzátoru nefunguje správně (jednotky A/C).	Zkontrolujte, zda byla aktivována ochrana ventilátorů.
		Zkontrolujte, zda se mohou ventilátory volně otáčet.
		Zkontrolujte, zda se neobjevila překážka bránící volnému vstřikování vzduchu.
	Čerpadlo kondenzátoru možná nefunguje správně (jednotky W/C)	Zkontrolujte, zda je čerpadlo v provozu a dodává dostatek vody do průtoku.
	Znečištěná nebo částečně zablokovaná cívka kondenzátoru (jednotky A/C).	Odstraňte překážky. Vyčistěte cívku kondenzátoru pomocí měkkého kartáče a profukovače.
	Znečištěný výměník tepla kondenzátoru (jednotky W/C)	Vyčistěte výměník tepla kondenzátoru.
	Teplota vzduchu na vstupu do kondenzátoru je příliš vysoká (jednotky A/C).	Teplota vzduchu změřená na vstupu kondenzátoru nesmí překročit limit uvedený v provozním rozsahu chladiče.
		Zkontrolujte místo instalace zařízení a zkontrolujte, zda nedošlo ke zkratům způsobeným ventilátory stejného zařízení nebo ventilátory vedlejších chladičů (zkontrolujte správnou instalaci IOM).
	Teplota vody na vstupu do kondenzátoru je příliš vysoká (jednotky W/C).	Zkontrolujte provoz a nastavení chladicí věže.
		Zkontrolujte provoz a nastavení trojcestného ventilu.
	Jeden nebo více ventilátorů kondenzátoru se otáčí směrem (jednotky A/C).	Zkontrolujte správné pořadí sekvencí (L1, L2, L3) v elektrickém zapojení ventilátorů;
	Nadměrné plnění chladiva do zařízení.	Zkontrolujte podchlazení kapaliny a super přehřátí sání za účelem nepřímé kontroly správného naplnění chladivem. Je-li třeba, obnovte veškeré chladivo na hodnotu plného doplnění a zkontrolujte zda hodnota odpovídá označení na štítku jednotky v kg.
	Převaděč vysokého tlaku nemůže fungovat správně	Zkontrolujte správnou činnost snímačů vysokého tlaku.
	Nesprávná konfigurace jednotky (jednotky W/C).	Zkontrolujte, zda je jednotka konfigurovaná na aplikace s vysokou kondenzační teplotou.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☑ ☑ ☐	

5.5.5 CxOff EvapPressLow - Nízký tlak

Tento alarm se spustí v případě, že vypařovací tlak klesne pod hladinu vypuštění při nízkém tlaku a řízení nedokáže tento stav kompenzovat.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav okruhu je Vyp. Kompresor neběží, okruh se okamžitě zastaví. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. CxOff EvapPressLow Řetězec v protokolu alarmu: ± CxOff EvapPressLow Řetězec ve snímku alarmu CxOff EvapPressLow	Přechodný stav, jako je spouštění/vypínání ventilátoru (jednotky A/C).	Počkejte dokud řízení EXV tento stav neobnoví.
	Nízká hladina chladiva.	Stav kapalného chladiva zkontrolujte průzorem na potrubí.
		Změřte podchlazení a zjistěte, zda je plnění správné.
	Ochranný limit není nataven tak, aby odpovídal použití u zákazníka.	Zkontrolujte přístup výparníku a odpovídající teplotu vody a zhodnoťte limit nízkého tlaku.
	Vysoká hodnota ve výparníku	Výparník vyčistěte
		Zkontrolujte kvalitu kapaliny protékající do výměníku.
		Zkontrolujte procento a typ glykolu (etylén/propylen)
	Průtok vody do tepelného výměníku je příliš nízký;	Zvýšit průtok vody.
		Zkontrolujte, zda vodní čerpadlo výparníku funguje správně a dodává dostatek vody do průtoku.
	Měnič vypařovacího tlaku nefunguje správně;	Zkontrolujte správnou funkci snímače a hodnoty zkalibrujte.
	EEXV nepracuje správně. Neotevírá se dostatečně nebo se pohybuje v opačném směru.	Zkontrolujte zda bylo dokončeno odčerpávání a bylo dosaženo limitu tlaku;
		Zkontrolujte pohyby expanzního ventilu.
		Na schématu zapojení zkontrolujte zapojení do ventilu pohonu.
		Změřte odpor každého vinutí, musí být jiný než 0 Ohm.
	Teplota vody je nízká.	Zvyšte teplotu vody na vstupu. Zkontrolujte bezpečnostní nastavení v případě nízkého tlaku.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☑ ☑ ☐	

5.5.6 CxOff RestartFault – Porucha restartu

Tento alarm se spustí v případě, že se vypne vnitřní ochrana kompresoru

Symptom	Příčina	Řešení
Kompresor X je vypnutý Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. CxOff RestartFault Řetězec v protokolu alarmu: ± CxOff RestartFault Řetězec ve snímku alarmu CxOff RestartFault	Tento alarm se spustí po 165 sekundách od spuštění okruhu, pokud je odpařovací tlak nižší než limit nízkého tlaku. Pokud se tento alarm spustí, znamená to, že jednotka pracuje v příliš nízké venkovní okolní teplotě nebo není správně nastavená nízká hladina chladiva	Viz alarm nízkého tlaku.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☐ ☐ ☑	

5.5.7 CxOff MechHighPress - Mechanický vysoký tlak

Tento alarm se spustí když tlak v kondenzátoru stoupne nad vysoký mechanický limit, což způsobí, že zařízení vypne napájení všem doplňkovým relé. To způsobí okamžité vypnutí kompresoru a všech ostatních spouštěcích zařízení v tomto okruhu.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav okruhu je Vyp. Kompresor neběží, okruh se zastaví. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. CxOff MechHighPress Řetězec v protokolu alarmu: ± CxOff MechHighPress Řetězec ve snímku alarmu CxOff MechHighPress	Jeden nebo více ventilátorů kondenzátoru nefunguje správně (jednotky A/C).	Zkontrolujte, zda byla aktivována ochrana ventilátorů.
		Zkontrolujte, zda se mohou ventilátory volně otáčet.
		Zkontrolujte, zda se neobjevila překážka bránící volnému vstřikování vzduchu.
	Čerpadlo kondenzátoru možná nefunguje správně (jednotky W/C)	Zkontrolujte, zda je čerpadlo v provozu a dodává dostatek vody do průtoku.
	Znečištěná nebo částečně zablokovaná cívka kondenzátoru (jednotky A/C).	Odstraňte překážky. Vyčistěte cívku kondenzátoru pomocí měkkého kartáče a profukovače.
	Znečištěný výměník tepla kondenzátoru (jednotky W/C)	Vyčistěte výměník tepla kondenzátoru.
	Teplota vzduchu na vstupu do kondenzátoru je příliš vysoká (jednotky A/C).	Teplota vzduchu změřená na vstupu do kondenzátoru nesmí překročit limit uvedený v provozním rozsahu chladiče (jednotky A/C).
		Zkontrolujte místo instalace zařízení a zkontrolujte, zda nedošlo ke zkratům způsobeným ventilátory stejného zařízení nebo ventilátory vedlejších chladičů (zkontrolujte správnou instalaci IOM).
	Jeden nebo více ventilátorů kondenzátoru se otáčí ve špatném směru.	Zkontrolujte správné pořadí sekvencí (L1, L2, L3) v elektrickém zapojení ventilátorů;
	Teplota vody na vstupu do kondenzátoru je příliš vysoká (jednotky W/C).	Zkontrolujte provoz a nastavení chladicí věže.
		Zkontrolujte provoz a nastavení trojcestného ventilu.
	Mechanický spínač vysokého tlaku je poškozený nebo není kalibrovaný.	Zkontrolujte správnou činnost spínače vysokého tlaku.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☑ ☐ ☐	

5.5.8 CxOff NoPressChange - Žádná změna tlaku při spuštění

Tento alarm značí, že kompresor nelze spustit ani nedokáže vytvořit určitou minimální odchylku tlaků odpařování nebo kondenzace po startu.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav okruhu je Vyp. Okruh je zastavený. Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. CxOff NoPressChange Řetězec v protokolu alarmu: ± CxOff NoPressChange Řetězec ve snímku alarmu CxOff NoPressChange	Kompresor nelze spustit.	Zkontrolujte, zda je signál spuštění do invertoru správně zapojen.
	Kompresor se otáčí špatným směrem;	Zkontrolujte správnou sekvenci fází kompresoru (L1, L2, L3) v souladu s nákresem;
		Invertor není správně naprogramován, špatný směr otáčení.
	Okruh s chladivem je bez chladiva.	Zkontrolujte tlak v okruhu a přítomnost chladiva.
	Špatná funkce měničů vypařovacího nebo kondenzačního tlaku.	Zkontrolujte správnou funkci měničů vypařovacího nebo kondenzačního tlaku.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☑ ☒ ☐	

5.5.9 Cx FailedPumpdown - Neúspěšné čerpání

Tento alarm se spustí pokud okruh nebyl schopný provést odčerpání veškerého chladiva z výparníku. Alarm se zapíše do historie alarmů a automaticky se smaže, jakmile se kompresor zastaví. Je možné, že BMS tento alarm nezaregistruje, protože komunikační prodleva je dost dlouhá na to, aby se alarm resetoval. Tento alarm se ani nemusí zobrazit na lokální HMI.

Symptom	Příčina	Řešení
Stav okruhu je Vyp. Žádné označení na obrazovce. Řetězec v seznamu alarmů. -- Řetězec v protokolu alarmu: ± Cx FailedPumpdown Řetězec ve snímku alarmu Cx FailedPumpdown	EEXV se zcela nezavírá, proto nedojde ke "zkratu" mezi stranou s vysokým tlakem a nízkým tlakem.	Zkontrolujte správný provoz a plnou zavírací pozici EEXV. Po zavření ventilu se v průzoru nesmí ukázat žádný průtok chladiva.
		Zkontrolujte LED v horní části ventilu, C LED musí svítit zeleně. Pokud obě LED střídavě blikají, ventil motoru není správně zapojen.
	Snímač vypařovacího tlaku nefunguje správně;	Zkontrolujte správnou činnost snímačů vypařovacího tlaku.
	Kompresor na okruhu je interně poškozen mechanickými problémy, např. interním ventilem nebo interními spirálami nebo lopatkami.	Zkontrolujte kompresory na okruzích.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☐ ☐ ☑	

5.5.10 CmpX Protection – Ochrana kompresoru

Tento alarm se spustí v případě, že se vypne vnitřní ochrana kompresoru

Symptom	Příčina	Řešení
Kompresor X je vypnutý Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. CmpX ochrana Řetězec v protokolu alarmu: ± CmpX Protection Řetězec ve snímku alarmu CmpX ochrana	Motor kompresoru PTC. Výstupní port kompresoru PTC.	Kompresor je poškozený
		Kompresor pracuje mimo své provozní limity
Restart		
Lokální HMI Síť Auto	☑ ☐ ☐	

5.5.11 CxSSH LowLimit – SSH příliš nízké

Tento alarm se spustí, když okruh běží po určitou dobu s příliš nízkým SSH

Symptom	Příčina	Řešení
Okruh X je vypnutý Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. SSH LowLimit Řetězec v protokolu alarmu: ± SSH LowLimit Řetězec ve snímku alarmu SSH LowLimit	Vysoký tlak výparníku Zamrzání výparníku	Restartuje okruh.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto		

5.5.12 CxEXVDriverFailure – Selhání ovladače EXV (mono jednotka)

Tento alarm se spustí, když okruh běží a je zjištěn stav selhání od ovladače EXV Driver POL94U.

Symptom	Příčina	Řešení
Okruh X je vypnutý Na displeji se pohybuje ikona zvonku. Řetězec v seznamu alarmů. EXVDriverFailure Řetězec v protokolu události: ± EXVDriverFailure Řetězec ve snímku alarmu EXVDriverFailure	Porucha ovladače POL94U EXV.	Restartujte tento okruh nebo restartujte ovladač.
Restart		
Lokální HMI Síť Auto		

Aktuální publikace je vypracovaná pouze pro informativní účely a nepředstavuje závaznou nabídku Daikin Applied Europe S.p.A. Společnost Daikin Applied Europe S.p.A.vytvořila obsah této publikace dle svých nejlepších znalostí. Žádné výslovné nebo z okolností vyplývající záruky úplnosti, přesnosti, spolehlivosti nebo vhodnosti pro určitý účel jejího obsahu, a výrobky a služby v něm uvedené. Specifikace se mohou změnit bez předchozího upozornění. Odkazujte se na data sdělená v okamžiku objednávky. Daikin Applied Europe S.p.A. výslovně odmítá jakoukoli zodpovědnost za jakékoli přímé či nepřímé škody, vyplývající v nejširším slova smyslu s použitím nebo interpretací tohoto návodu. Veškerý obsah je chráněný autorskými právy společnosti Daikin Applied Europe S.p.A..

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.
Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Itálie
Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014
http://www.daikinapplied.eu