



Tepelná čerpadla - Chlazení - Vzduchotechnika - Tepelné výměníky

Regulace Connect 2

Uživatelská příručka

NA 09.13 CZ

1 ÚVOD

Regulační jednotka CONNECT se standardně používá u jednotek na výrobu chladné nebo horké vody s 1-2 chladicími okruhy vybavenými kompresory Scroll. Je montována na jednotky typu voda/voda, vzduch/voda, reverzibilní vzduch/voda a kondenzační jednotky. Deska v závislosti na konfiguraci umožňuje následující funkce:

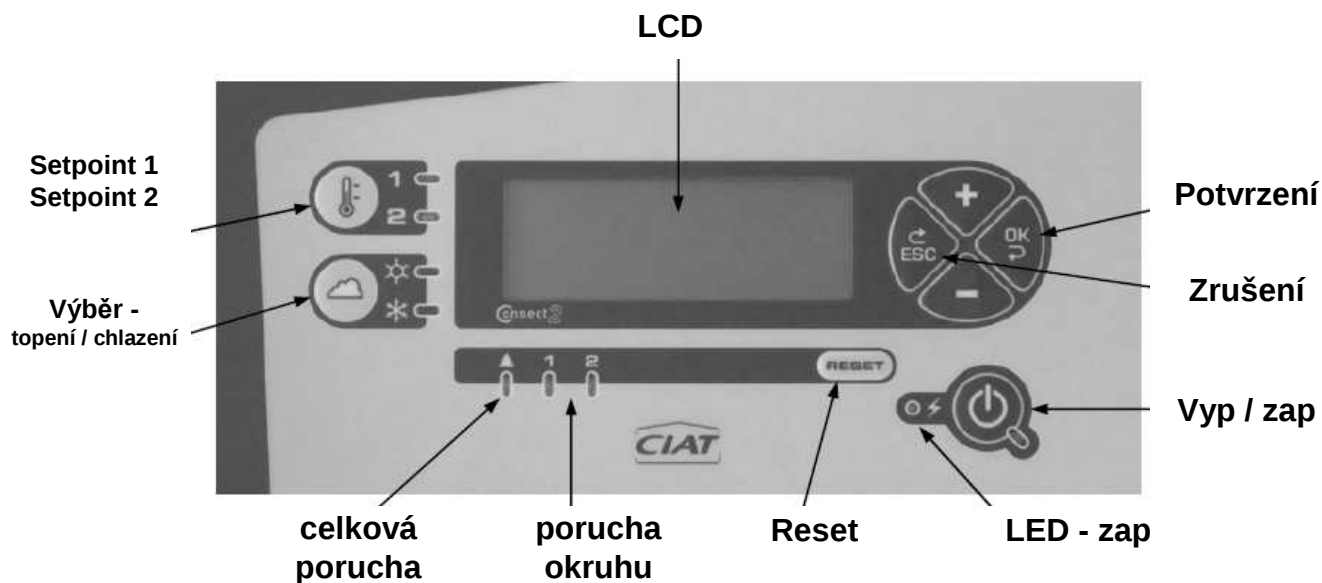
regulace teploty chlazené nebo ohříváné vody
nepřetržitá kontrola provozních parametrů
diagnostika chyb a jejich ukládání do paměti
úprava nastavení teplot podle venkovní teploty (chlazení nebo topení)
komunikace s konzolí (s dálkovým ovládáním i bez dálkového ovládání) a přídatnými deskami (relé pro poruchy, komunikace s modemem pro BMS i PC).

3 SLOŽENÍ

Řídící modul CONNECT 2 se skládá z:

- Jednoho ovládacího a zobrazovacího panelu namontovaném na přístroji.
- Jednookruhová nereverzibilní jednotka = jedna hlavní řídící deska.
- Jednookruhová reverzibilní jednotka = jedna hlavní řídící deska + jedna přídatná deska (č. 1) → otočný vypínač v poloze 1.
- Dvouokruhová nereverzibilní jednotka = jedna hlavní řídící deska + jedna přídatná deska (č. 2) pro dva okruhy → otočný přepínač v poloze 1.
- Dvouokruhová reverzibilní jednotka = jedna hlavní řídící deska + jedna přídatná deska (č. 2) pro dva okruhy → otočný přepínač v poloze 1 + další přídatná deska (č. 2), dvouokruhový changeover → Rotační přepínač na 2. pozici.
- Ovládací deska pomocného vytápění = přídatná deska (č.1) → Rotační přepínač v poloze 2 (volitelné příslušenství řady ILD).
- Jeden panel dálkového ovládání (vzdálené umístění ovládacího panelu) - volitelné.
- Jedna reléová deska pro hlášení provozních stavů a poruch (volitelné).

3 ŘÍDÍCÍ A ZOBRAZOVACÍ KONZOLE



4 Možnosti ovládání

• Místní ovládací panel:

- Kontroly na lokálním panelu jsou povoleny bez ohledu na hodnotu P103.
- Potvrzení chybového hlášení je možné.

• Dálkový ovládací panel:

- Všechny parametry lze přečíst v závislosti na povolené úrovni přístupu.
- Ovládání všech jednotek je povoleno, pokud P103 = vzdálený nebo BMS.
- V tomto případě mohou být přístupné tyto parametry:
- On / Off.
- Chlazení / topení.
- Všechny parametry nastavení jsou zamčené, v závislosti na úrovni povoleném přístupu, s výjimkou prvních 11 v případě P103 = local.
- Potvrzení chybového hlášení není možné.
- Testovací provoz je možný.

• BMS:

- Všechny parametry (kromě P100, P103, P104 a P105) jsou přístupné v režimu čtení.
- Všechny parametry (kromě P1 až P99, P100, P103, P104 a P105) jsou přístupné v módu zápisu. Nicméně, přístup k parametrům P1 až P99 je možný, pokud je odemčen místní ovládací panel.
- Potvrzení chybového hlášení není možné.

POZNÁMKA: Všechny registry (viz komunikační protokol) budou zveřejněny bez ohledu na hodnotu P103. Chcete-li povolit režim zápisu, P103, musí být nastaveno na 'vzdálené nebo BMS'.

Abyste mohli přepínat mezi vytápěním a chlazením, P199, musí být nastaven na 'chlazení / topení' přes řídicí panel.

Abyste mohli přepínat mezi žádanými hodnotami 1 a 2, P120, musí být nastaven na "2" přes panel (konzoli).

Zamykání ovládacího panelu:

Je k dispozici pouze na lokálním (hlavním) ovládacím panelu na jednotce.

Tovární nastavení pro panelu je „odemknuto“.

Stav uzamčení je uložen i v případě výpadku sítě.

Je-li režim „zámek“ aktivován při změně parametrů, všechny provedené změny jsou zrušeny a regulátor je nastaven na jeho původní hodnotu. Chcete-li panel zamknout, současně podržte tlačítka + a -- na 5 sekund (možné v jakémkoli menu na ovládacím panelu).

Následující zpráva se objeví na obrazovce po dobu 5 sekund poté co se stroj znovu zapne.

CONSOLE
LOCKED

Všechny změny z lokálního panelu jsou pak omezeny.

Jakékoli pokusy provést změny způsobí, že výše uvedená zpráva se zobrazí na 3 sekundy.

Chcete-li odemknout panel, podržte současně tlačítka + a - po dobu 5 sekund. Následující zpráva se objeví na obrazovce 3 sekundy:

CONSOLE
UNLOCKED

5 ÚROVNĚ PŘÍSTUPU

CONNECT 2 umožňuje tři úrovně přístupu:

- Úroveň 1: Uživatelé
- Úroveň 2: Technici / Údržba
- Úroveň 3: CIAT Technici (plný přístup)

6 Výběr přístupové úrovně

Oprávnění k přístupovým úrovním jsou v menu 14 (dle LEVEL SELECT.). Objeví se následující obrazovka:

CONTROLLER IN LEVEL x
14-1 ACCESS TO LEVEL 2
14-2 ACCESS TO LEVEL 3

- Úroveň (Level) 3 obsahuje automatický přístup na všech úrovních (CIAT technici).
- Úroveň 2 poskytuje přístup pouze do úrovně 1 a 2 (Techničtí pracovníci / Údržba a CIAT techniků).
- Úroveň 1 nabízí přístup pouze do úrovně 1 (všichni uživatelé).

6 POPIS PARAMETRŮ

číslo	Popis	Nastavení	Vyrobni nastavení	Provozní nastavení	Displej
103	Typ řízení	Lokální - vzdálený (remote)	Local		
119	Provozní režim	1-chlazení, 2- topení, 3- chlazení/topení přes konzolu, 4-chlaz/top přes vstup, 5 automatické chlaz/top dle venkovního vzduchu	chlazení		Je-li P2=1 nebo 3=vše (All) je-li P2=2=pouze chlazení
120	počet setpointů	1-2 přes konzolu, 2 přes vstup Zap/vyp, 3 setpointy přes vstup 4až20 mA	1		
121	setpoint 1 teploty chladicí vody	P52 + 1K při 30°C	10		je-li P2=1,2, nebo 3 P119 není topení
122	setpoint 2 teploty chladicí vody	P52 + 1K při 30°C	12		je-li P120 = 2, P2=1,2 nebo 3 a P119 není topení
123	setpoint 1 teploty topné vody	20 až 60°C	40		P119 není chlazení
124	setpoint 2 teploty topné vody	20 až 60°C	35		P119 není chlazení, P120 = 2
125.1	nízký setpoint (4-20mA) teploty chladicí vody	P52 + 3K při 30°C	P52 + 3		viditelný je-li P120=3 a jednotka v chlazení
125.2	nízký setpoint (4-20mA) teploty topné vody	10 až 60°C	20		viditelný je-li P120=3 a jednotka v chlazení
126.1	vysoký setpoint (4-20mA) teploty chladicí vody	P125.1 ± 5K při 30°C s minimální hodnotou P52 + 3	20		viditelný je-li P120=3 a jednotka v chlazení
126.2	vysoký setpoint (4-20mA) teploty topné vody	P125.2 ± 5K při 60°C s minimální hodnotou 10°C	40		viditelný je-li P120=3 a jednotka v chlazení
127	posun setpointu chlazení podle venkovní teploty	Ano - Ne	Ne		pro P2=1,2 nebo 3 a P119 není topení
128	začátek posunu pro chlazení podle venkovní teploty	-20 až 55°C	25		Je-li P127 = ano
129	konec posunu pro chlazení podle venkovní teploty	P128 + 5K při 60°C	35		Je-li P127 = ano
130	maximální setpoint pro posun podle venkovní teploty	P52 + 1K při 30°C	15		Je-li P127 = ano
131	posun setpointu topení podle venkovní teploty	Ano - Ne	Ne		Je-li P2=1 nebo 3 a P119 není chlazení
132	začátek posunu pro topení podle venkovní teploty	-20 až 55°C	15		Je-li P131 = ano
133	konec posunu pro topení podle venkovní teploty	-25 až P132 - 5K	5		Je-li P131 = ano
134	maximální setpoint pro posun podle venkovní teploty	P52 + 1K při 30°C	P123		Je-li P131 = ano
135	minimální setpoint pro boiler	30 až 55°C	50°C		Je-li P111=boiler
136	Maximální teplota vzduchu pro režim topení	-5 až 25°C	16		automatic. Režim P119=5
137	Minimální teplota vzduchu pro režim chlazení	P136 + 2 až 40°C	20		automatic. Režim P119=5

číslo	Popis	Nastavení	Výrobní nastavení	Provozní nastavení	Displej
700	Komunikační protokol	BUS MODE	BUS MODE		
701	Rychlost přenosu	4800 nebo 9600 baud nebo 9600 jbus	9600 baud		
702	Parita	bez, lichá, sudá	bez (without)		
703	počet stop bitů	1 nebo 2	1		
704	Swapped real umer format	Ano nebo Ne	Ano (Yes)		
705	číslo Bus	0 až 255	1		

Hodnoty pro čtení

číslo	Popis	270	Zpoždění řízení	309	Počet výpadků na LP během 24h
250	LED test	285	Provoní hodiny v režimu topení	310	Počet startů 1kompresoru 1okruhu
251	Setpoint (požadovaná hodnota)	286	Provoní hodiny v režimu chlazení	311	Provozní hodiny 1kompresoru 1okruhu
252	Venkovní teplota	287	Provozní hodiny čerpadla 1	312	SCP, 1 kompresor 1 okruh
255	Teplota vstupní vody do výměníku 1	288	Provozní hodiny čerpadla 2	313	Počet startů 2kompresoru 1okruhu
256	Teplota výstupní vody z výměníku 1	289	Počet P99 nastavení na Ne	314	Provozní hodiny 2kompresoru 1okruhu
257	Teplota vstupní vody do kondenzátoru	290	Počet výpadků na průtok v 1hodině	315	SCP, 2kompresor 1 okruh
258	Teplota výstupní vody z kondenzátoru	300	Okruh 1 HP (vysoký tlak)	322	Počet protimrazových výpadků na vodě okruh 1
259	Teplota chladiva okruhy 1, výměníky A-B,C-D	300.1	Okruh 1 HP setpoint	323	Počet protimrazových výpadků na chladivu okruh 1
260	Teplota chladiva na výměníku 1	301	Okruh 1 kondenzační teplota	324.1	Počet výpadků na vysokou teplotu výtlaku okruhu 1 za 24hodin
261	Teplota výstupní vody z jednotky	302.1	Teplota výtlaku 1	324.2	Počet výpadků na vysokou teplotu výtlaku okruhu 2 za 24hodin
262	Teplota výstupní vody z výměníku 2	302.2	Teplota výtlaku 2	325	Otevření expanzního ventilu okruhu 1 v %
263	Teplota chladiva okruhy 2, výměníky A-B,C-D	303.1	Přehřátí výtlaku 1	326	Teplota kapaliny okruhu 1
264	Teplota chladiva na výměníku 2	303.2	Přehřátí výtlaku 2	327	Podchlazení chladiva okruhu 1
265	Teplota venkovního výměníku	304	Okruh 1 LP (nízký tlak)	328	Počet výpadků C1 expanzního ventilu za 24h
266	Vypočítaný čas zámrazu okruh 1	305	Okruh 1 výparná teplota	330	Okruh 2 HP (vysoký tlak)
267	Vypočítaný čas zámrazu okruh 2	306	Okruh 1 sací teplota	330.1	Okruh 2 HP setpoint
268	Referenční hodnota pro odmražení okruhu 1	307	Okruh 1 přehřátí	331	Okruh 2 kondenzační teplota
269	Referenční hodnota pro odmražení okruhu 2	308	Počet výpadků na HP během 24h	332.1	Teplota výtlaku 3, Teplota výtlaku 2

332.2	Teplota výtlaku 4	403	Průtok vody	436	status topicího tělíska
333.1	Přehřátí výtlaku 3, Přehřátí výtlaku 2	404	Porucha ventilátoru	437	status topného kabelu ZZT
333.2	Přehřátí výtlaku 4	405	chlazení / topení	438	status výstupu maximálního výkonu
334	Okruh 2 LP (nízký tlak)	406	Kontrola fází	439	status výstupu pro boiler
335	Okruh 2 výparná teplota	407	ZZT	440	status výstupu chlazení / topení
336	Okruh 2 sací teplota	408	Kontrola poruchy el. topení 1	441	status výstupu kontroly HP kompresor 1, okruh 1
337	Okruh 2 přehřátí	409	Kontrola poruchy el. topení 2	442	status výstupu kontroly HP kompresor 2, okruh 1
338	Počet výpadků na HP během 24h	410	Kontrola poruchy el. topení 3	443	status výstupu kontroly HP kompresor 1, okruh 2
339	Počet výpadků na LP během 24h	414	kontrola potlačení chodu 1	444	status výstupu kontroly HP kompresor 2, okruh 2
340	Počet startů 1kompresoru 2okruhu	415	kontrola potlačení chodu 2	445	status výstupu kontroly HP kompresor 3, okruh 1 nebo společný kompr.1
341	Provozní hodiny 1kompresoru 2okruhu	416	kontrola potlačení chodu 3	446	status výstupu kontroly HP kompresor 3, okruh 2 nebo společný kompr.3
342	SCP, 1 kompresor 2 okruh	417	kontrola potlačení chodu 4	447	hodnota řídicího signálu komp.1 řízení HP
343	Počet startů 2kompresoru 2okruhu	418	kontrola spínače HP okruhu 1	448	hodnota řídicího signálu komp.1, okruh 1, řízení HP
344	Provozní hodiny 2kompresoru 2okruhu	419	kontrola poruchy kompresoru 1 okruh 1	449	hodnota řídicího signálu komp.1, okruh 2, řízení HP
345	SCP, 2kompresor 2 okruh	420	kontrola poruchy kompresoru 2 okruh 1	450	hodnota řídicího signálu společný výstup 1, řízení HP
352	Počet protimrazových výpadků na vodě okruh 2	422	kontrola spínače HP okruhu 2	451	status balančního ventilu okruh 1
353	Počet protimrazových výpadků na chladivu okruh 2	423	kontrola poruchy kompresoru 1 okruh 2	452	status balančního ventilu okruh 2
354.1	Počet výpadků na vysokou teplotu výtlaku okruhu 1 za 24hodin	424	kontrola poruchy kompresoru 2 okruh 2	530	status elektrického stupně 1
354.2	Počet výpadků na vysokou teplotu výtlaku okruhu 2 za 24hodin	425	kontrola poruchy exp. ventilu okruhu 1	531	status elektrického stupně 2
355	Otevření expanzního ventilu okruhu 1 v %	426	kontrola poruchy exp. ventilu okruhu 2	532	status elektrického stupně 3
356	Teplota kapaliny okruhu 1	430	status čerpadla 1	533	status elektrického stupně 4
356	Podchlazení chladiva okruhu 1	431	status čerpadla 2	535	Nastavení vzduchových klapek
357	Počet výpadků C1 expanzního ventilu za 24h	432	status kompresoru 1 okruhu 1	555	verze CPU
400	Automatické spínání jednotky	433	status kompresoru 1 okruhu 2	556	Verze konzoly
402	Selekce nastavení požadované hodnoty 1 nebo 2	435	status topného kabelu	557	Verze karty pro okruh 2

558	Verze karty pro changeover	561	Verze karty pro expanzní ventil 2	572	označení jednotky
559	Verze přídatné karty (aux)	570	objednávkové číslo SO	573	identifikační číslo jednotky
560	Verze karty pro expanzní ventil 1	571	číslo MO		

7 ZMĚNA PARAMETRŮ

Zásady změny hodnot:

Stiskněte $\leftarrow$ pro zadání parametru. Pomocí tlačítek „+“ a „-“ provedete zvýšení nebo snížení hodnoty, pomocí $\rightarrow$ změnu potvrdíte. V případě potřeby uložení modifikované hodnoty stiskněte $\leftarrow$. Při provádění změny hodnoty daného parametru by mělo blikat políčko u dolní pravé šipky.

U parametrů bliká písmeno P.

Rolování textu probíhá formou smyčky, toto neplatí pro numerické hodnoty (včetně nastavení rozpětí).

Je-li parametr zablokován (P99 = ano), objeví se v horním levém rohu symbol. 

Pro návrat do hlavní nabídky stiskněte několikrát ESC.

Pokusí-li se uživatel o přístup k zablokovanému parametru, objeví se na displeji po dobu 2 sekund následující hlášení, pak se displej vrátí k parametrům:

P	A	R	A	M	E	T	E	R	S		L	O	C	K	I	N	G		
C	H	A	N	G	E				I	M	P	O	S	S	I	B	L	E	

Přepne-li uživatel z parametru „blokováno“ na „ne“, symbol  zmizí. Nyní je umožněn přístup k následujícímu parametru:

Konfigurační parametr stroje: P01 až P99

Příklad:

P01 - Typ kapaliny: chladicí kapaliny: R407c, R134a, R404a nebo R22:

	P	0	1		R	E	F	R	I	G	E	R	A	N	T				
													R	4	0	7	c		

8 POPIS POHYBU A ZÁKLADNÍHO NASTAVOVÁNÍ V MENU JEDNOTKY

Na 2-řádkovém displeji zobrazovacího modulu se lze pohybovat pomocí jednoduchého menu. Základní menu má 8 položek:

1-SET POINTS	- nastavení požadované teploty (teplot).
2-UNIT STATUS	- zobrazení základních provozních parametrů / stav jednotky.
3-MEASURED VALUES	- zobrazení měřených veličin (pro servisní účely).
4-UNIT PARAMETERS	- nastavování zásadních parametrů jednotky (pouze pro servisní účely)!
5-ADJUST PARAMETERS	- nastavování dalších parametrů jednotky (pouze pro servisní účely)!
6-READING PARAMETERS	- podrobné zobrazení měřených veličin a parametrů jednotky (pro servisní účely).
7-FAULT MEMORY	- zobrazení posledních 9-ti závad vč. zásadních provozních parametrů.
8-TEST MODE	- testovací režim (pouze pro servisní účely).
9-PROGRAM MODE	- programovací režim (pouze pro účely specializovaného servisního technika)

Nastavení všech podstatných parametrů a teplot pro provoz jednotky provádí servisní technik při uvedení zařízení do provozu, příp. při pravidelné servisní prohlídce. Pokud přece během provozu zařízení vznikne potřeba změny nastavení, důrazně doporučujeme, aby uživatel / obsluha měnila pouze nastavení hodnoty požadované teploty chladicí / topné vody.

Běžného uživatele / obsluhy zařízení se týkají, mimo signálních kontrol, položky MENU 1 a 2. Nastavování teploty chlazené / ohřívání kapaliny se provádí v menu 1. V provozním stavu doporučujeme ponechávat jednotku v menu 2.

Z jakékoli položky MENU se jedním nebo vícenásobným stiskem „Esc“ dostaneme zpět na základní menu (viz rámeček výše). Postupným stiskem tlačítek „+“ nebo „-“ se lze přemísťovat v MENU nahoru či dolů. Pro přechod do požadovaného menu použijte tlačítko „Enter“. Pokud se v pravé části displeje objeví šipka nahoru či dolů, lze se v daném MENU opět pohybovat pomocí tlačítek „+“ a „-“. Pomocí „Enter“ lze vstoupit pro změnu požadované hodnoty. Změna se provádí tlačítky „+“ a „-“. Změněnou hodnotu je třeba kvitovat stiskem „Enter“ (změna se uloží a stane nadále platnou) nebo odmítnout stiskem „Esc“ (změna se neuloží - vrátí se do původního stavu a nadále platí původní hodnota). Po nastavení požadované hodnoty doporučujeme přejít zpět do menu 2.

Klávesnici zobrazovacího modulu je možné zablokovat pro neoprávněný zásah kolem se pohybujících nezaškolovaných osob. Blokování klávesnice se provádí společným stiskem tlačítek „+“ a „-“ po dobu 5 s. Po zablokování se na displeji nakrátko zobrazí hlášení „DISPLY LOCKED“ a poté systém zobrazí menu 2, tedy zobrazení stavu jednotky.

Vysvětlení některých základních hlášení v menu 2

OUTLET TEMP: 12,6 °C	Skut. výstupní teplota 12,6 °C	UNIT STOP	Jednotka vypnuta
SET POINT : 11,0 °C	Nastavená teplota 11,0 °C	BY ON/OFF	tlačítkem ZAP/VYP
PUMP 1 ON 15s	15s do startu (anticyklická ochrana)	UNIT STOP BY REMOTE CONTROL	Jednotka vypnuta nadřazenou regulací
UNIT STOP	Jednotka mimo provoz - nedostatečný průtok chlazené vody	...	
WATER FLOW FAULT			

Desatero provozu chladicí jednotky:

1. **Vypnutí a zapnutí jednotky** se provádí **zásadně stiskem tlačítka ZAP/VYP. Nikdy nevypínat pouze hlavním odpojovačem jednotky!**

2. Venkovní jednotky provozované přes zimní období, autorizované pro zimní provoz, naplněné vodou musí mít zajištěna opatření proti zamrznutí vody. **Jednotka musí být přes zimní období permanentně pod napětím, hlavní odpojovač musí být v poloze ON! Signálka blesku musí svítit!**

3. Venkovní jednotky neprovozované přes zimní období, naplněné vodou musí být buďto včas před zimním obdobím vypuštěny anebo musí být přijata opatření proti zamrznutí vody (nadřazená regulace musí umožnit protimrazové ochrany ovládání čerpadel / proudění vody v okruhu, vně vedené potrubí musí být dostatečně izolováno a vybaveno topnými kabely, jejichž ovládání lze řídit z jednotky, příp. jiná nutná opatření). **Jednotka musí být přes zimní období permanentně pod napětím, hlavní odpojovač musí být v poloze ON! Signálka blesku musí svítit!**

4. Vnitřní jednotky se suchým chladičem musí mít venkovní okruh naplněn vhodnou nemrznoucí směsí.

5. Nemrznoucí směs je třeba pravidelně před zimním obdobím kontrolovat. Většinou nemrznoucí směsí se bod mrazu postupem času mění, při doplňování často dochází k ředění!

6. Před každým stiskem tlačítka Reset se ujistěte o tom, že příčina závady je odstraněna! Před 2. stiskem tlačítka Reset ze stejné příčiny konzultujte závadu se servisním technikem.

7. Nejčastější příčiny poruchových hlášení jsou uvedeny příručce uživatele chladicí jednotky.

8. Abyste mohli optimálně využívat vaše zařízení a zabezpečili si veškeré výhody vyplývající z garančních podmínek, zajistěte si s instalační firmou nebo s jinou odbornou servisní organizací servisní smlouvu na provádění pravidelných servisních kontrol a případných servisních zásahů.