



výhradný dovozca

CS MTRADE 

CS-MTRADE SK s. r. o.

Vajanského 58, 921 01 Piešťany

IČO: 52 952 789

IČ DPH: SK2121218176

DIČ: 2121218176

Spoločnosť zapísaná v Obchodnom registri Okresného súdu Trnava, oddiel: Sro, vložka číslo: 46303/T

Tel.: +421 (0) 33 7742 760

Fax: +421 (0) 33 7735 144

www.klima.sk

klimatizacia@csmtrade.sk

PROTOKOL O SPUSTENÍ A SERVISNÝCH PREHLIADKACH

Záručné podmienky pre tepelné čerpadlá vzduch – voda Mitsubishi Electric

Platnosť od 22.2.2021

Podmienky pre uplatnenie záruky na zariadenie Mitsubishi Electric

1. Záruku si používateľ/majiteľ tepelného čerpadla uplatňuje len u montážnej firmy ktorá mu dodávala tepelné čerpadlo
2. Základná záruka na tepelné čerpadlo je 2 roky.
3. Záruka sa dá postupne predĺžiť o 1 rok až do 5 rokov pri elektronickej registrácií servisov a dodržaní záručných podmienok udávaných v tomto protokole.
4. Pre uplatnenie predĺženej záruky sa užívateľ TČ musí registrovať na stránke www.vykuruj.sk Tu si založí účet a vyplní základné údaje o inštalácii. Po potvrdení mu príde e-mail o aktivácii záruky na TČ.
5. Užívateľ TČ je povinný raz za rok (už od 1 roku použitia) objednať odbornú firmu na vykonanie ročného servisu na tepelnom čerpadle. Následne na svoj účet nahrá scann o vykonanom servise (str.3 v Protokole spustenia a záručných podmienkach pre TČ). Po zdokumentovaní vykonaného servisu sa záruka predĺži o 12 mesiacov. Takýmto spôsobom si postupne predlžuje užívateľ záruku až na 5 rokov.
6. Ročný preventívny servis môže vykonávať iba odborná firma, ktorá má na to príslušné oprávnenia a musí vykonať všetky servisné úkony ktoré sú uvedené v tomto protokole (Protokol spustenia a záručné podmienky pre TČ)
7. Firma CS-MTRADE SK s.r.o. ako distribútor jednotiek Mitsubishi Electric v prípade potreby dodá potrebný náhradný diel montážnej firme, ktorá ho na vlastné náklady inštaluje do daného zariadenia, ktoré bolo zakúpené a riadne zaplatené vo firme CS-MTRADE SK s.r.o.
8. Zariadenia musia byť nainštalované a prevádzkované podľa inštalčných a prevádzkových manuálov.
9. Montáž tepelného čerpadla musí vykonať firma , ktorá má na montáž Tč príslušné oprávnenia.
10. V primárnom vodnom okruhu na spiatocke musí byť nainštalovaný magnetický odkalovací filter (total filter).
11. Vodný okruh musí byť skonštruovaný tak, aby zabezpečil dostatočný prietok vody cez doskový výmenník vzhľadom na nominálny výkon vonkajšej jednotky. (viď. Inštalčný manuál)
12. Minimálna teplovýmenná plocha výmenníka v externom zásobníku TUV musí byť 2,2 m² a 3,5 m² pri výkone nad 14 kW
13. Káble elektrickej inštalácie musia byť príslušných typov a prierezov podľa inštalčného manuálu výrobcu a platných noriem.
14. Istenie elektrických prívodov musia byť podľa doporučenia výrobcu a platných noriem.
15. Firma CS-MTRADE SK s.r.o. nenesie zodpovednosť za prípadné škody spôsobené nefunkčnosťou zariadenia Mitsubishi Electric.
16. Odoslanie kópie vyplneného PROTOKOLU O SPUSTENÍ A SERVISNÝCH PREHLIADKACH vykoná užívateľ TČ po zaregistrovaní záruky na stránke www.vykuruj.sk najneskôr do 15 dní od spustenia tepelného čerpadla.

PROTOKOL O SPUSTENÍ A SERVISNÝCH PREHLIADKACH

<i>Adresa/názov inštalácie:</i>			
<i>Dodací list č.:</i>	DL-	<i>Spustenie dňa:</i>	
<i>Plný názov vnútornej jednotky*</i>		<i>Výrobné číslo:</i>	
<i>Plný názov vonkajšej jednotky</i>		<i>Výrobné číslo:</i>	
<i>Spustenie vykonala firma:</i>			
Prosím vyplňte tabuľku parametrov (viď. ďalej) pri zmene štandardných nastavení. Pri spustení a servisných kontrolách vyplňte tabuľku nameraných hodnôt (viď. ďalej)	Spustenie vykazovalo problém:		
	Iné/poznámky:		
<i>Zvolený spôsob regulácie:</i>	Autoadaptivita <input type="checkbox"/> Ekvitermická krivka <input type="checkbox"/> Konštantná teplota <input type="checkbox"/>		
<i>Meno osoby zodpovednej za spustenie:</i>		<i>Podpis/(razítko):</i>	

Veľkosť zásobníka TÚV:	[l]	Teplovýmenná plocha:	[m ²]
Inštalácia magnetického filtra (Total filter)	Ano <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/>	Skopírovanie dát na SD kartu	Ano <input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/>

Ročné servisné prehliadky:

	Dátum	Firma	Meno zodp. osoby	Podpis	Stav po prehliadke
1. servisná prehliadka					
2. servisná prehliadka					
3. servisná prehliadka					
4. servisná prehliadka					
5. servisná prehliadka					

Tabuľka parametrov (pokračuje na druhej strane):

Okno hlavného ovládání		Parametry	Standardní nastavení	Nastavení zařízení	
Hlavní	Topení dle prost. teploty Topná zóna1		10°C - 30°C	20°C	
	Topení dle prost. teploty Topná zóna2 *14		10°C - 30°C	20°C	
	Topení s konst. tepl. vody Topná zóna1		25°C - 60°C	45°C	
	Topení s konst. tepl. vody Topná zóna2 *1		25°C - 60°C	35°C	
	Chlazení s konst. tepl. vody Topná zóna1 *12		5°C - 25°C	15°C	
	Chlazení s konst. tepl. vody Topná zóna2 *12		5°C - 25°C	20°C	
	Topení dle ekvit. křivky Topná zóna1		-9°C - +9°C	0°C	
	Topení dle ekvit. křivky Topná zóna2 *1		-9°C - +9°C	0°C	
	Režim Prázdniny		Aktivní / Neaktivní / Nastavený čas	—	—
Volba	Nucený ohřev TV		ZAP / VYP	—	
	TV		Provoz / Zakázané / Časový program	ZAP	
	Topení / Chlazení		Provoz / Zakázané / Časový program	ZAP	
	Sledování el. energii		Spotřeba el. energie / Vyrobena energie	—	
Nastavení	TV *13	Provozní režim	Normál / Eko *16	Normal	
		Max. tepl. TV	40°C - 60°C *2	50°C	
		Max. pokles tepl. TV	5°C - 30°C	10°C	
		Max. doba provozu režimu TV	30 - 120 minut	60 minut	
		Doba omezení režimu TV	30 - 120 minut	30 minut	
	Program Legionella *13	Aktivní	Ano / Ne	Ano	
		Teplota teplé vody	60°C - 70°C *2	65°C	
		Frekvence	1 - 30 dnů	15 dnů	
		Čas spuštění	00.00 - 23.00	03:00	
		Max. doba provozu	1 - 5 hodin	3 hodiny	
		Doba udržování max. tepl.	1 - 120 minut	30 minut	
	Topení/Chlazení *12	Provozní režim Topná zóna1	Topení dle prost. teploty / Topení s konst. tepl. vody / Topení dle ekvit. křivky / Chlazení s konst. tepl. vody	Prost. teplota	
		Provozní režim Topná zóna2 *1	Topení dle prost. teploty / Topení s konst. tepl. vody / Topení dle ekvit. křivky / Chlazení s konst. tepl. vody	Ekvit. křivka	
	Ekvit. křivka	Horní požadovaná hodnota teplota vody	Venkovní teplota Topná zóna1	-30°C - +33°C *3	-15°C
			Teplota otopné vody Topná zóna1	25°C - 60°C	50°C
			Venkovní teplota Topná zóna 2 *1	-30°C - +33°C *3	-15°C
			Teplota otopné vody Topná zóna 2 *1	25°C - 60°C	40°C
		Dolní požadovaná hodnota teploty vody	Venkovní teplota Topná zóna 1	-28°C - +35°C *4	35°C
			Teplota otopné vody Topná zóna 1	25°C - 60°C	25°C
			Venkovní teplota Topná zóna 2 *1	-28°C - +35°C *4	35°C
			Teplota otopné vody Topná zóna 2	25°C - 60°C	25°C
		Přizpůsobení	Venkovní teplota Topná zóna 1	-29°C - +34°C *5	—
			Teplota otopné vody Topná zóna 1	25°C - 60°C	—
			Venkovní teplota Topná zóna 2 *1	-29°C - +34°C *5	—
			Teplota otopné vody Topná zóna 2 *1	25°C - 60°C	—
	Prázdniny	TV *13	Aktivní / Neaktivní	Neaktivní	
		Topení/Chlazení *12	Aktivní / Neaktivní	Aktivní	
		Topení dle prost. tepl. Topná zóna 1	10°C - 30°C	15°C	
		Provozní režim Topná zóna 2 *14	10°C - 30°C	15°C	
		Topení s konst. tepl. vody Topná zóna 1	25°C - 60°C	35°C	
		Topení s konst. tepl. vody Topná zóna 2 *1	25°C - 60°C	25°C	
		Chlazení s konst. tepl. vody Topná zóna 1 *12	5°C - 25°C	25°C	
		Chlazení s konst. tepl. vody Topná zóna 2 *12	5°C - 25°C	25°C	
Jazyk		EN/FR/DE/SV/ES/IT/DA/NL/FI/NO/PT/BG/PL/CZ/RU	EN		
°C/°F		°C/°F	°C		
Letní čas	ZAP / VYP	VYP			
Zobrazení teploty	Pokoj/Zásobník/Pok & Zás/VYP	VYP			
Formát času	24:00/12:00 AM/AM 12:00	24:00			
Nastavení prostorového čidla pro topnou zónu 1	TH1/Hlavní DO/Prost.DO1-B/Čas/Zóna*	TH1			
Nastavení prostorového čidla pro topnou zónu 2 *1	TH1/Hlavní DO/Prost.DO1-B/Čas/Zóna*	TH1			
Výběr zóny pro prost.DO *1	Topná zóna 1 / Topná zóna 2	Topná zóna 1			
Menu Servis	Korekce čidel	THW1	-10°C - +10°C	0 °C	
		THW2	-10°C - +10°C	0 °C	
		THW5	-10°C - +10°C	0 °C	
		THW6	-10°C - +10°C	0 °C	
		THW7	-10°C - +10°C	0 °C	
		THW8	-10°C - +10°C	0 °C	
		THW9	-10°C - +10°C	0 °C	
		THWB1	-10°C - +10°C	0 °C	
		THWB2	-10°C - +10°C	0 °C	
	Pomocná nastavení	Nastavení Ekonomy pro čerpadlo	ZAP / VYP *6	ZAP	
		Pom.ohřivač (Topení)	Zpoždění (3 - 60 minut) Topení: ZAP (využito) / VYP (nevyužito)	10 minut ZAP	
		Pom.ohřivač (TV) *13	Zpožďovací obvod pro pom. ohřivač (5 - 180 minut)	30 minut	
			Pom. ohřivač	TV: ZAP (využito) VYP (nevyužito)	ZAP
			Přímotopná patrona	TV: ZAP (využito) VYP (nevyužito)	ZAP
		Řízení směšov. ventilu	Zpožďovací obvod pro el. ohřev (15 - 30 minut)	15 minut	
Snímač průtoku *18	Chod (10 - 240 sekund) Interval (1 - 30 minut)	120 sekund 2 minuty			
	Minimum (0 - 100 L/min) Minimum (0 - 100 L/min)	5 L/min 100 L/min			

Okno hlavního ovládání			Parametry	Standardní nastavení	Nastavení zařízení	
Menu Servis	Stupeň otáček čerpadla		Otáčky čerpadla (1 - 5)	5		
	Nastavení zdroje tepla		Standard/El.ohřev/Kotel/Hybrid *7	Standard		
Provozní nastavení	Provoz Topení *8	Rozsah tepl. vody *10	Min. teplota (25 - 45°C)	30°C		
			Max. teplota (35 - 60°C)	50°C		
			Rízení dle prost. teploty *15	Režim (Normál / Silné)	Normál	
		Nastavení tepl. difference TČ	Interval (10 - 60 minut)	10 minut		
			ZAP / VYP *6	ZAP		
			Spodní mez (-9 - -1°C)	-5°C		
	Funkce nezámrzné ochrany *11		Venkovní teplota (3 - 20°C) / **	5 °C		
	Současný provoz (TV / Topení)		ZAP / VYP *6	VYP		
	Funkce extr. venk. tepl.		Venkovní teplota (-30 - +10°C) *4	-15°C		
			ZAP / VYP *6	VYP		
	Nastavení kotle		Venkovní teplota (-30 - +10°C) *4		-15°C	
			Hybrid. provoz	Priorita (Venk. teplota / Náklady / CO ₂) *17	Venkovní teplota	
				Inteligentní nastavení	Cena *9	Elektřina (0,001 - 999 *kWh)
			Kotel (0,001 - 999 *kWh)		0,5 *kWh	
			Emise CO ₂	Elektřina (0,001 - 999 kg -CO ₂ / kWh)	0,5 kg CO ₂ / kWh	
Kotel (0,001 - 999 kg -CO ₂ /kWh)				0,5 kg CO ₂ / kWh		
Zdroj tepla			Výkon tepl. čerpadla (1 - 40 kW)	11,2 kW		
	Účinnost kotle (25 - 150 %)	80 %				
	Výkon pom. ohřivače 1 (0 - 30 kW)	2 kW				
Funkce vysoušení podlahy		ZAP / VYP *6		VYP		
		Požad. teplota	Zač.&Konec (25 - 60°C)	30 °C		
			Max. teplota (25 - 60°C)	45 °C		
			Trvání max. teploty (1 - 20 dnů)	5 dnů		
		Zvýšení tepl. vody	Krok zvýšení teploty (+1 - +10 °C)	+5 °C		
			Interval pro zvýšení (1 - 7 dnů)	2 dny		
Snížení tepl. vody	Krok snížení teploty (-1 - -10 °C)	-5 °C				
	Interval pro snížení (1 - 7 dnů)	2 dny				
Nastavení sledování energií	Výkon el. ohřevu	Pom. ohřivač 1	0 - 30 kW	2 kW		
		Pom. ohřivač 2	0 - 30 kW	4 kW		
		Přímotopná patrona	0 - 30 kW	0 kW		
	Nastavení pro vyrobenou energii		-50 - +50%	0 %		
	Vstup pro Oběh. čerpadlo	Čerpadlo 1	0 - 200 nebo *** (předřazené čerpadlo)	***		
		Čerpadlo 2	0 - 200 W	0 W		
		Čerpadlo 3	0 - 200 W	0 W		
	Měnič el. energie		0,1/1/10/100/1000 impulzů/kWh	1 impulz/kWh		
	Měnič tepla		0,1/1/10/100/1000 impulzů/kWh	1 impulz/kWh		
	Nastavení ext. vstupu	Nucený provoz (IN4)		Zdroj tepla VYP/ Kotel	Provoz kotle	
Venkovní termostat (IN5)		El. ohřev / Kotel	Provoz kotle			

*1 Nastavení týkající se topné zóny 2 lze přepnout jen když je aktivovaná regulace teploty ve 2 topných zónách (DIP SW 2-6 a SW 2-7 jsou na ON).

*2 Při typech zařízení bez pom. ohřivače nebo přímotopné patrony se možná nepodaří nastavené teploty dosáhnout - podle toho, jaká je venkovní teplota.

*3 Spodní hranice je -15°C podle toho, jaká venkovní jednotka je připojena.

*4 Spodní hranice je -13°C podle toho, jaká venkovní jednotka je připojena.

*5 Spodní hranice je -14°C podle toho, jaká venkovní jednotka je připojena.

*6 ZAP: Funkce je aktivní; VYP: Funkce není aktivní.

*7 Když je DIP SW1-1 na OFF „BEZ kotle“ nebo SW2-6 na OFF „Bez taktovací nádoby“, nelze volit ani kotel, ani hybridní provoz.

*8 Platí jen při provozu v režimu Topení dle prostorové teploty.

9 „“ v „*/kWh“ znamená značku měny (např. €, £ nebo podobné)

*10 Platí jen při provozu v režimu Topení dle prostorové teploty.

*11 Při volbě hvězdiček (**) je funkce nezámrzné ochrany deaktivovaná. (tzn. hrozí nebezpečí zamrznutí primární vody)

*12 Nastavení pro režim Chlazení jsou k dispozici jen pro typ ERS *

*13 K dispozici jen pokud je součástí systému zásobník TV.

*14 Nastavení týkající se topné zóny 2 lze přepínat, teprve když je aktivní regulace teploty ve 2 topných zónách, nebo nespojitá regulace ZAP/VYP se 2 topnými zónami.

*15 Pokud je DIP SW5-2 přepnut na OFF (vypnuto), je funkce aktivní.

*16 Pokud je hydromodul připojen k venkovní jednotce PUMY-P, režim je nastaven na „Normální“.

*17 Pokud je hydromodul připojen k venkovní jednotce PUMY-P, režim je nastaven na „Venkovní teplota“.

*18 Nastavení neměňte, protože odpovídá specifikaci čidla pro sledování průtoku na hydromodulu.

Tabuľka nameraných hodnôt (monitoring cez ovládač PAR-W32):

Parameter	Spustenie	1. serv. kontr.	2. serv. kontr.	3. serv. kontr.	4. serv. kontr.	5. serv. kontr.
Kompresor motohodiny (2)						
Kompresor štarty (3)						
Teplota TH4 (4)						
Teplota TH6 (7)						
Teplota TH7 (9)						
Teplota T63HS (14)						
Frekvencia (16)						
P. prúd (25)						
Teplota THW1 (511)						
Teplota THW2 (506)						
Prietok (540)						
WPI motohodiny (154)						

Poznámka: hodnoty zapísať v stabilizovanom stave (min. 20min. kontinuálneho chodu), prístup do monitoringu - vid' inštalačný alebo servisný manuál.

Základné nastavenie DIP prepínačov pri prvom spustení:

Poznámka: stačí označiť len zmeny oproti továrenskému nastaveniu.

označenie	nastavenie		označenie	nastavenie		označenie	nastavenie		označenie	nastavenie	
	OFF	ON		OFF	ON		OFF	ON		OFF	ON
SW1-1			SW2-1			SW3-1			SW4-1		
SW1-2			SW2-2			SW3-2			SW4-2		
SW1-3			SW2-3			SW3-3					
SW1-4			SW2-4			SW3-4					
SW1-5			SW2-5			SW3-5					
SW1-6			SW2-6			SW3-6					
SW1-7			SW2-7			SW3-7					
SW1-8			SW2-8			SW3-8					

Iné poznámky:

Ako správne nastavovať tepelné čerpadlo vzduch – voda

- Doručené nastavenie a prevádzkovanie TČ ECODAN
- Servisné úkony pri povinnej ročnej prehliadke

Ak ste užívateľom tepelného čerpadla tak očakávate od tohto zariadenia že Vám prinesie očakávanú úsporu oproti iným zdrojom tepla a skorú návratnosť vašej investície. Nedá sa paušálne povedať že každé TČ je tým najúčinnnejším spôsobom vykurovania ale pri vhodnom návrhu viete dosiahnuť veľmi dobré prevádzkové výsledky. Naopak pri zlom návrhu a prevádzkovaní nemusí vôbec TČ dosiahnuť očakávanú úsporu (napr. pri radiátoroch s vysokou teplotou). Efektivita TČ je charakterizovaná podľa jeho výkonového čísla COP. Číslo COP charakterizuje pomer medzi elektrickým príkonom TČ (spotrebou) a tepelným výkonom odovzdaným do systému vykurovania. Môže sa pohybovať približne od hodnoty 1,5 až do 5.

Číslo COP sa počas prevádzky prakticky stále mení vplyvom viacerých faktorov.

- Teplota vonkajšieho vzduchu
- Teplota vykurovacej vody
- Stupeň zaťaženia kompresora (jeho výkon 0-100%)

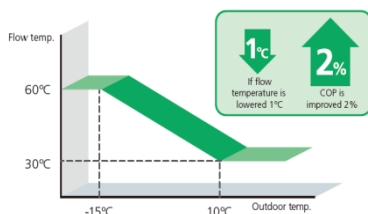
Aby sme dosiahli čo najlepšiu hodnotu COP tak musíme mať systém dokonale odladený podľa individuálnej charakteristika každého domu.

Keď sa bližšie pozrieme na faktory ovplyvňujúce hodnotu COP tak by sme chceli poukázať na to, ako čo najlepšie odladiť tepelné čerpadlo vzduch – voda.

Ak má dom dosť akumulčných prvkov ako je podlahovka, murované steny a pod., tak tiež tieto materiály zmiernujú vplyv poklesu vnútornej teploty. Preto doporučujeme viac vykúriť dom cez deň a na noc nastaviť nočný útlm s nižšou vnútornou teplotou kedy pôjde TČ na min. výkon alebo bude stáť.

Dá sa povedať že 1°C na vnútornej teplote robí až 6% v spotrebe tepla. Takže rozdiel vo vykurovaní na 23°C v porovnaní s vykurovaním na 20°C je až až 18%.

A. Teplota vykurovacej vody



Tepelné čerpadlá sú konštrukčne navrhované ako zdroje tepla pre nízkotepelné vykurovacie systémy. Preto doporučujeme použitie podlahovky a nie radiátorov.

V princípe platí pre všetky vzduchové tepelné čerpadlá čím nižšiu teplotu vody robia tým sú efektívnejšie.

Zníženie teploty vody o 1°C spôsobí zvýšenie hodnoty COP až o 2%.

Jednu z najdôležitejších vecí pri TČ je správne nastavenie teploty výstupnej vody. Tu poskytuje ovládanie TČ viacero možností. Môže pracovať podľa ekvitermickej krivky ktorú si zadefinujete, alebo to necháte na automatickú autoadaptivitu ktorá si sama vypočíta čo najefektívnejšie nastavenie ekvitermickej krivky. Túto možnosť poskytujú originálne modely Ecodan.

Ak by ste individuálne nastavovali krivku, tak ak ju dáte príliš nízko, nemusí stačiť na vykúrenie priestoru. Ak by bola príliš vysoko nastavená, tak TČ pôjde s horšou efektívnosťou a po dosiahnutí požadovanej teploty v priestore termostat vypne TČ. Pri takomto nastavení bude čerpadlo často vypínať a zapínať, čo má nepriaznivý vplyv na jeho spotrebu.

Preto doporučujeme prevádzkovať TČ podľa automatickej ekvitermickej krivky, ktorú si regulácia TČ prispôbi individuálne podľa teplotnej odozvy každého domu. Pri tomto nastavení sníma teplotu priamo ovládač TČ na ktorom si nastavíte iba žiadanú teplotu priestoru a ostatné zabezpečí regulácia TČ.

Napr. rozdiel v prevádzke podlahovky s teplotou vody 40°C s podlahovkou ktorú stačí vykurovať s teplotou vody 30°C je až 20%. Preto je dôležité uvažovať s nízkou teplotou vody už pri návrhu podlahového vykurovania. Podlahovkové trubky treba osadiť hustejšie ako pri podlahovke ktorá býva vykurovaná plynovým kotlom.

A. Optimalizácia ohrevu teplej vody – využívanie časovača

Ohrev teplej vody je energeticky najnáročnejší režim TČ. Pri podlahovom vykurovaní pracujeme s teplotou cca 30°C. Pri ohreve TUV musíme zásobník ohrievať aspoň 50°C teplotou vodou. Prevádzka TČ je až o 40% drahšia ako pri podlahovke.

Tu dosť záleží na individuálnej spotrebe teplej vody. Optimálne je mať väčší zásobník vody, aspoň 250 až 300 l, aby sme sa vyhli príliš častému ohrevu TUV. Čím máme väčší zásobník, tým ho stačí ohrievať na nižšiu teplotu. Pre zefektívnenie systému doporučujeme používanie týždenného časovača priamo na ovládači TČ, kde si presne navolíme čas kedy chceme mať aktívny ohrev TUV. Napr. v noci môže byť vypnutý, aby zbytočne nedohrieval zásobník keď nie je vysoká potreba teplej vody a nižšie teploty vonkajšieho prostredia.



B. Stupeň zaťaženia kompresora

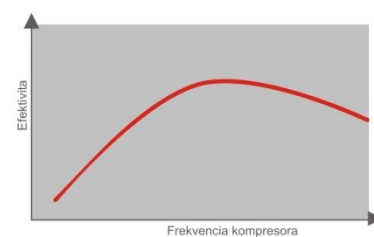
Podobne ako pri automobiloch máte optimálnu spotrebu v určitom zaťažení kompresora. Optimálna frekvencia kompresora je pri jeho zaťažení 50 až 70 % z nominálneho výkonu. Vtedy pracuje hospodárne a dosahuje najlepšie hodnoty COP. Ak by sme nainštalovali príliš slabé TČ, tak pôjde častejšie na vysoký výkon. Pri príliš silnom TČ budú problémy v prechodných obdobiach kedy bude mať prebytok výkonu a bude sa vypínať, čo má negatívny vplyv na jeho životnosť.

Pri častom vypínaní a zapínaní spotrebuje TČ veľa energie len na to aby sa dostalo do prevádzkového stavu a začne produkovať teplo do systému.

Základ návrhu TČ spočíva v dobrom výpočte tepelných strát a bodu bivalencie konkrétneho domu. Tieto výpočty by mali byť vykonávané pri každom návrhu TČ.

Aby tepelné čerpadlo pracovalo naozaj hospodárne nestačí si iba kúpiť kvalitnú značku, ale musí byť nainštalované a odladené individuálne na konkrétny objekt a spôsob jeho užívania. Zle nastavené tepelné čerpadlo môže mať až o 50% vyššiu spotrebu ako odladené TČ.

■ Pomer medzi frekvenciou a efektívnosťou kompresora



Ročný servis tepelného čerpadla ECODAN

Nutnosťou pri prevádzke TČ je vykonávanie pravidelného servisu zariadenia. Pri preventívnej servisnej prehliadke sa jednak mechanicky vyčistia komponenty TČ a hlavne sa prehodnotí nastavenie už podľa reálnej prevádzky. Skontroluje sa počet štartov kompresora a posúdi sa pomer k reálnym motohodinám . Ak je počet štartov vysoký, tak kompresor cykluje a jednotka sa musí odladiť. Buď je príliš vysoká teplota vody a rýchlo vykúri priestor alebo je nízky prietok vody cez výmenník (zanesený filter alebo nízke otáčky obehového čerpadla) a vykurovací systém nestíha odoberať produkovanú energiu.

Všetky tieto nastavenia prispievajú k optimalizácii prevádzky TČ aby dosiahlo čo najnižšiu spotrebu elektrickej energie. Bez dôkladnej analýzy vykurovacieho systému a vhodného nastavenie môže aj to najlepšie tepelné čerpadlo pracovať neekonomicky a nesplní očakávanie ktoré ste mali pri jeho kúpe.

- 1. Údržba kúrenárskej časti**
- 2. Kontrola chladiarenskej časti**
- 3. Kontrola elektrickej časti**
- 4. Posúdenie a optimalizácia nastavenia prevádzky TČ**

1 . Údržba kúrenárskej časti

Kontrola stavu vykurovacej vody v okruhu. Na spiatocke kúrenia **musí byť inštalovaný** odkalovací magnetický filter (napr. Total filter) aby chránil hydrobox od nečistôt a kovových častí. Tie môžu trvale poškodiť ultrazvukový merač prietoku v hydroboxe.

- Je nutné vyčistiť mechanický filter osadený v hydroboxe a odkalovací filter na spiatocke
- Kontrola funkčnosti poistných a odvzdušňovacích armatúr
- Kontrola kvality média vo vykurovacom okruhu podľa STN EN 15450
- Kontrola tlaku vo vykurovacom systéme (optimálne 1,5 až 2 bar)
- Kontrola (možnosť zistiť priamo číselnú hodnotu) prietoku primárneho okruhu
- Kontrola prietokov na jednotlivých vetvách podlahového kúrenia



2. Kontrola chladiarenskej časti

Pre správne fungovanie tepelného čerpadla musí byť zabezpečená mechanická čistota vonkajšej jednotky a správny obsah chladiva v okruhu.

- Mechanické vyčistenie jednotky od nečistôt (vyčistenie tepelného výmenníka)
- Kontrola uprevnenia jednotky a vodorovnosti
- Kontrola správneho množstva chladiva (na základe nameraných parametrov počas chodu zariadenia)
- kontrola spojov na chladivovom okruhu (kontrola prievlečných matíc, vizuálna kontrola zvarov) – použitie detektora úniku chladiva
- kontrola kvality izolácie

3. Kontrola elektrickej časti

- kontrola dotiahnutia elektrických spojov (prívodný, komunikačný kábel)
- kontrola čistoty D.P.S. (hmyz, hlodavce,...)
- kontrola stavu ventilátora (možnosť mechanického poškodenia – nevyváženosť)
- kontrola odberu prúdu
- kontrola prítomnosti všetkých fáz
- vizuálna kontrola kvality káblov a osadenia konektorov
- kontrola osadenia termistorov

4 . Posúdenie a optimalizácia nastavenia prevádzky TČ

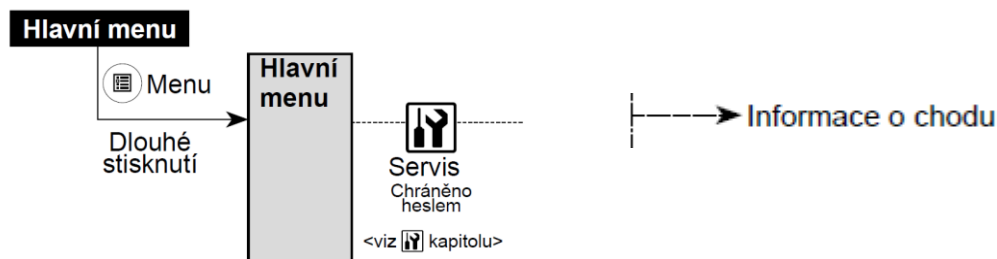
Toto nastavenie je na individuálnom posúdení každej inštalácie. Dôležitú úlohu tu hrá správne nadimenzovaný/navrhnutý výkon TČ k danému objektu. Ak je príliš silné tak v prechodných

obdobíach môže cyklovať (posúdiť počet štartov a motohodiny). Ak je zase slabé, tak pôjde často na plný výkon a nemusí stále výkonovo stačiť a systém bude mať vyššiu spotrebu.

Veľmi dôležité je aby TČ robilo čo najnižšiu teplotu vody. Ideálne je aby vôbec nevypínalo a iba frekvenciou kompresora regulovalo výkon podľa aktuálnej potreby domu. Čím je nižšia teplota vody, tým je vyššia efektívnosť systému.

Parametre ktoré treba kontrolovať pri ročných servisoch

Cez servisné menu sa vieme dostať k informáciám a prevádzkovým parametrom pre posúdenie a optimalizáciu nastavenia čerpadla.



Potom si už len zvolíme číslo parametru ktoré chceme vidieť a ovládač Vám ho zobrazí.

1. **Počet štartov kompresora a jeho motohodiny** Treba posúdiť parametre 2 a 3. Dvojka je počet motohodín (treba zobrazené číslo násobiť 10) a trojka je počet štartov kompresora (treba zobrazené číslo násobiť 100). Keď tieto čísla podelíte máte počet štartov za hodinu. Do tohto počtu sú zarátané aj rozmrazovacie cykly. Počet štartov by nemal byť vyšší ako 2-3 za hodinu. Ak je počet štartov príliš vysoký treba posúdiť nastavenie TČ (nízky prietok vody, príliš silné TČ na daný objekt a čerpadlo potom cykluje hlavne v prechodnom období, tiež treba posúdiť správne množstvo chladiva)
2. **Odparovacia teplota** – parameter 5 a 7 voči vonkajšej teplote (parameter 9). Ak je odparovacia teplota výrazne nižšia oproti vonkajšej teplote (o viac ako cca 7K) tak môže byť v systéme málo chladiva a jednotka nepracuje správne – často namrzá, má vysoký výtlak kompresora (parameter 4) a pod.
3. **Frekvencia kompresora** – Parameter 16 . Podľa toho zistíte na aký výkon TČ pracuje. Frekvencia sa pohybuje v rozmedzí 30 až 110(116) Hz.
4. **Výtlak kompresora** - Parameter 4 . Teplota chladiva na výstupe z kompresora. Ak je výtlak príliš vysoký (nad +100°C), tak môže byť buď málo chladiva v systéme, alebo môže byť zanesený doskový výmenník chladivo – voda/nízky prietok vody.

Hodnoty nameraných parametrov musí posúdiť servisný technik podľa individuálnej inštalácie tepelného čerpadla.

Zoznam parametrov je na koci dokumentu a výber dôležitých parametrov je v prílohe: PROTOKOL O SPUSTENÍ....

1. Doporučené nastavenie systému Ecodan

Tepelné čerpadlo Ecodan poskytuje viacero možností na jeho ovládanie.

Nižšie je popis doporučeného nastavenia systému Ecodan.

1. Nastavenie vykurovania

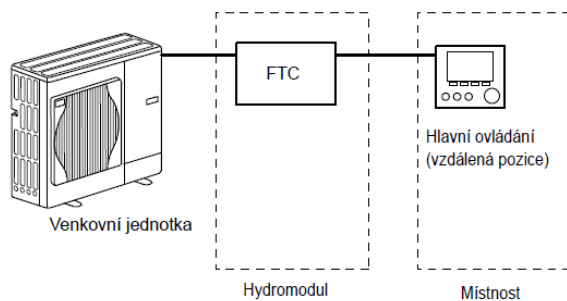
Snímanie teploty pomocou originálneho ovládača PAR-W32 (možnosť regulácie “C“ v manuáloch)

Doporučujeme použitie jednoduchého ovládania a snímania teploty priamo cez originálny ovládač PAR-W32 ktorý je inštalovaný v hydroboxe. Pri tomto zapojení budeme využívať autoadaptívnu funkciu a prevádzka TČ bude maximálne ekonomická. TČ bude vyrábať čo najnižšiu možnú teplotu vody v rámci nastaveného intervalu.

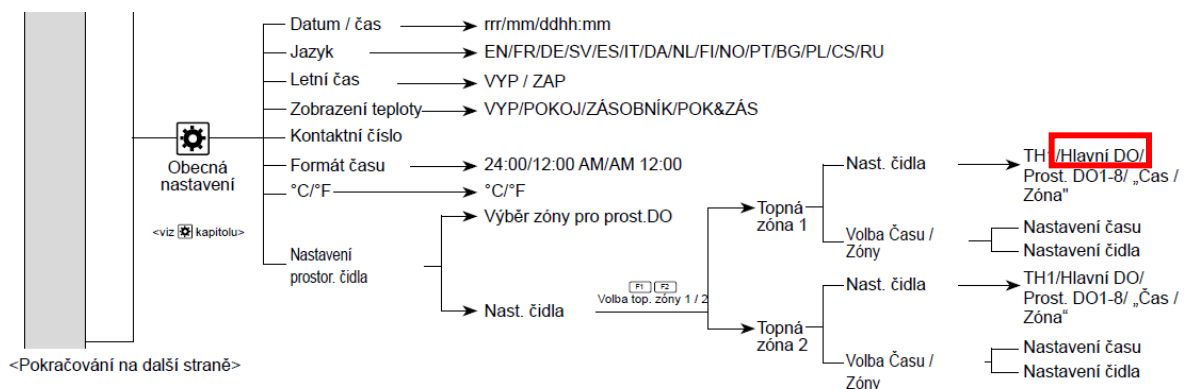
Ovládač PAR-W32 sa vyberie z hydroboxu a umiestni sa na vhodné miesto v dome ako referenčný snímač teploty. Prepoj medzi ovládačom a hydroboxom je dvojžilovým káblom priemeru cca 2x0,5 .

Na zaslepenie vybraného ovládača v hydroboxe použijeme **originálnu krytku PAC-RC01**.

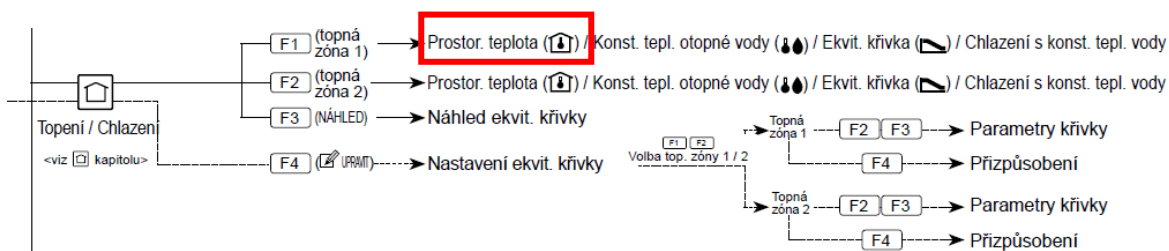
V prípade že sa nedá nainštalovať tento káblový ovládač PAR-W32 je možné inštalovať pre snímanie teploty bezdrôtový snímač **PAR-WT50**.



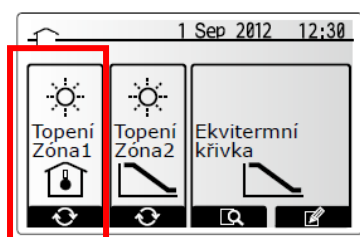
Pri tomto nastavení musíme zadefinovať tento ovládač ako referenčné snímanie teploty



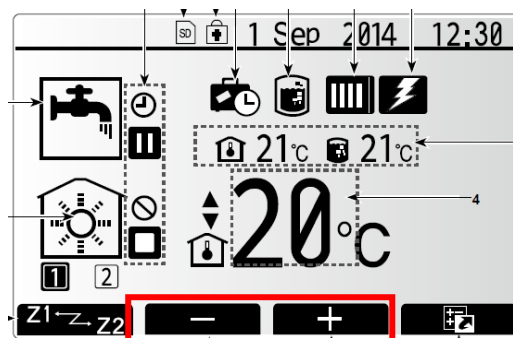
Nastavenie režimu kúrenia na auto – adaptáciu



Potom Vám už len stačí **požadovanú teplotu priestoru nastaviť tlačidlami + a -** a ostatné zabezpečí regulácia TČ. Tá postupne analyzuje teplotné správanie domu a v priebehu pár dní vyhodnotí optimálnu teplotu vykurovacej vody tak aby ste mali dosiahnutú požadovanú tepotu priestoru s čo najnižšou teplotou vody.



Nastavenie volby kúrenia podľa priestorovej teploty – autoadaptivita



Nastavenie požadovanej teploty v priestore

Parameter	Názov parametra	Zobraziteľný rozsah	Jednotky	Poznámka
0	prevádzkový stav	vid'. popis parametra "0"		popis je za zoznamom
1	Kompresor - pracovný prúd	0 - 50	A	prúd za meničom
2	Kompresor - motohodiny	0 - 9999	10 hod	údaj násobiť 10 !
3	Kompresor - počet štartov	0 - 9999	100 hod	údaj násobiť 100 !
4	Teplota TH4 - výtlak kompresora	3 - 217	°C	
5	Teplota TH3 - kvapalina1	-40 - 90	°C	vonkajší výmenník
6	Teplota kvapaliny2	-40 - 90	°C	pre Zubadan neobsadené
7	Teplota TH6 - stredná teplota výmenníka	-39 - 88	°C	vonkajší výmenník
8	Teplota TH32 - sanie kompresora	-39 - 88	°C	
9	Teplota TH7 - vonkajší vzduch	-39 - 88	°C	
10	Teplota TH8 - chladiča meniča	-40 - 200	°C	obsahujú len niektoré verzie
11				neobsadené
12	Rozdiel teplôt (SHd) - prehriatie pár	0 - 255	°C	(TH4 - T _{63HS}) platí pre chladenie i kúrenie
13	Rozdiel teplôt (SC) - podchladenie kvapaliny	0 - 130	°C	v chladení (T _{63HS} -TH3), v kúrení (T _{63HS} -TH2)
14	Teplota T _{63HS} - saturačná teplota	-39 - 88	°C	vypočítaná hodnota z vysokého tlaku
15				neobsadené
16	Kompresor - pracovná frekvencia	0 - 255	Hz	
17	Kompresor - požadovaná prac. frekvencia	0 - 255	Hz	
18	Vonk. jednotka - stupeň otáčok ventilátorov	0 - 10	°/krok	0 - stop, 10 - max.
19	Vonk. jednotka - otáčoky ventiláta č.1	0 - 9999	ot/min	
20	Vonk. jednotka - otáčoky ventiláta č.2	0 - 9999	ot/min	"0" ak má len jeden ventilátor
21				neobsadené
22	Regulačnýventil LEV (A) - otvorenie	0 - 500	pulzov	
23	Regulačnýventil LEV (B) - otvorenie	0 - 500	pulzov	
24	Regulačnýventil LEV (C) - otvorenie	0 - 500	pulzov	
25	Vonk. jednotka - primárny prúd	0 - 50	A	
26	Jednosmerné napätie meniča	180 - 600	V	
27				neobsadené
28				neobsadené
29	Počet pripojených vnútorných jednotiek	0 - 4	kus	
30	Vnútorná jednotka - žiadaná teplota	17 - 30	°C	
31	Vnútorná jednotka - teplota nasávaného vzduchu regulačná	8 - 39	°C	porovnávaná so žiadanou
32	Vnút. jedn. č1 - teplota nasávaného vzduchu	8 - 39	°C	"0" ak nie je osadená
33	Vnút. jedn. č2 - teplota nasávaného vzduchu	8 - 39	°C	"0" ak nie je osadená
34	Vnút. jedn. č3 - teplota nasávaného vzduchu	8 - 39	°C	"0" ak nie je osadená
35	Vnút. jedn. č4 - teplota nasávaného vzduchu	8 - 39	°C	"0" ak nie je osadená
36				neobsadené
37	Vnút. jedn. č1 - teplota kvap. trubky	-39 - 88	°C	"0" ak nie je osadená
38	Vnút. jedn. č2 - teplota kvap. trubky	-39 - 88	°C	"0" ak nie je osadená
39	Vnút. jedn. č3 - teplota kvap. trubky	-39 - 88	°C	"0" ak nie je osadená
40	Vnút. jedn. č4 - teplota kvap. trubky	-39 - 88	°C	"0" ak nie je osadená
41				neobsadené
42	Vnút. jedn. č1 - teplota výparná/kondenzačná	-39 - 88	°C	"0" ak nie je osadená
43	Vnút. jedn. č2 - teplota výparná/kondenzačná	-39 - 88	°C	"0" ak nie je osadená
44	Vnút. jedn. č3 - teplota výparná/kondenzačná	-39 - 88	°C	"0" ak nie je osadená
45	Vnút. jedn. č4 - teplota výparná/kondenzačná	-39 - 88	°C	"0" ak nie je osadená
46				neobsadené
47				neobsadené
48	doba stavu "Termostat ON"	0 - 999	minuty	
49	Uplynutý čas režimu "TEST RUN"	0 - 120	minuty	nie je možné aktivovať monitoring počas "TEST RUN" z ovládača
50	Vnútorná jednotka - kontrolný status	vid'. popis parametra "50"		popis je za zoznamom
51	Vonkajšia jednotka - kontrolný status	vid'. popis parametra "51"		popis je za zoznamom
52	Kompresor - status riadenia frekvencie	vid'. popis parametra "52"		popis je za zoznamom
53	Vonkajšia jednotka - status riadenia ventilátorov	vid'. popis parametra "53"		popis je za zoznamom
54	Status akčných členov	vid'. popis parametra "54"		popis je za zoznamom
55	Doplnenie chyby U9	vid'. popis parametra "55"		popis je za zoznamom
56				neobsadené
~				neobsadené
59				neobsadené
60	Obmedzenie výkonu nadradeným systémom	0 - 100	%	

Parameter	Názov parametra	Zobraziteľný rozsah	Jednotky	Poznámka
61	Stav obmedzenia výkonu externým kontaktom	viď. popis parametra "61"		popis je za zoznamom
62	Stav externých vstupov (nočný mód, atď.)	viď. popis parametra "62"		popis je za zoznamom
63				neobsadené
~				neobsadené
69				neobsadené
70	Vonkajšia jednotka - nastavená kapacita	viď. popis parametra "70"		popis je za zoznamom
71	Vonkajšia jednotka - základné nastavenia	viď. popis parametra "71"		popis je za zoznamom
72				neobsadené
73	Vonkajšia jednotka - nastavenie prepínačov SW1	viď. popis parametra "73"		popis je za zoznamom
74	Vonkajšia jednotka - nastavenie prepínačov SW2	viď. popis parametra "74"		popis je za zoznamom
75				neobsadené
76	Vonkajšia jednotka - nastavenie prepínačov SW4	viď. popis parametra "76"		popis je za zoznamom
77	Vonkajšia jednotka - nastavenie prepínačov SW5	viď. popis parametra "77"		popis je za zoznamom
78	Vonkajšia jednotka - nastavenie prepínačov SW6	viď. popis parametra "78"		popis je za zoznamom
79	Vonkajšia jednotka - nastavenie prepínačov SW7	viď. popis parametra "79"		popis je za zoznamom
80	Vonkajšia jednotka - nastavenie prepínačov SW8	viď. popis parametra "80"		popis je za zoznamom
81	Vonkajšia jednotka - nastavenie prepínačov SW9	viď. popis parametra "81"		popis je za zoznamom
82	Vonkajšia jednotka - nastavenie prepínačov SW10	viď. popis parametra "82"		popis je za zoznamom
83				neobsadené
84	Pripojenie M-NET adaptéra	"0000", "0001"		0000-neosadený, 0001-osadený
85				neobsadené
~				neobsadené
88				neobsadené
89	Stav čistenia potrubia (replace operation)	"0000", "0001"		0000-nerobilo sa, 0001-robilo sa
90	Vonkajšia jednotka - verzia softwaru procesora	"xxxx"	verzia	prikl. Ver. 5.01 sa zobrazí "0501"
91	Vonkajšia jednotka - verzia softwaru procesora, dodatok	"xxxx"		prikl. Ver. 5.01 A000 sa zobrazí "A000"
92				neobsadené
~				neobsadené
99				neobsadené
100	Vonkajšia jednotka - kód "odloženej/začínajúcej" poruchy - "xx"	"xx"	kód	"--" ak žiadny
101	Vonkajšia jednotka - kód "odloženej/začínajúcej" poruchy - "xx"	"xx"	kód	"--" ak žiadny
102	Vonkajšia jednotka - kód "odloženej/začínajúcej" poruchy - "xx"	"xx"	kód	"--" ak žiadny
103	Vonkajšia jednotka - kód zobrazenej poruchy - najnovší	"xx"	kód	"--" ak žiadny
104	Vonkajšia jednotka - kód zobrazenej poruchy - starší	"xx"	kód	"--" ak žiadny
105	Vonkajšia jednotka - kód zobrazenej poruchy - najstarší	"xx"	kód	"--" ak žiadny
106	Vonkajšia jednotka - kód vadného termistora	"x"		3 - TH3, 6 - TH6, 7 - TH7, 8 - TH8, 0 - žiadny
107	Režim prevádzky v čase poruchy	viď. popis parametra "0"		popis je za zoznamom
108	Kompresor - pracovný prúd v čase poruchy	0 - 50	A	prúd za meničom
109	Kompresor - motohodiny v čase poruchy	0 - 9999	10 hod	údaj násobiť 10 !
110	Kompresor - počet štartov v čase poruchy	0 - 9999	100 hod	údaj násobiť 100 !
111	Teplota TH4 - výtlak kompresora v čase poruchy	3 - 217	°C	
112	Teplota TH3 - kvapalina1 v čase poruchy	-40 - 90	°C	vonkajší výmenník
113	Teplota kvapaliny2 v čase poruchy	-40 - 90	°C	pre Zubadan neobsadené
114	Teplota TH6 - stredná teplota výmenníka v čase poruchy	-39 - 88	°C	vonkajší výmenník
115				neobsadené
116	Teplota TH7 - vonkajší vzduch v čase poruchy	-39 - 88	°C	
117	Teplota TH8 - chladiča meniča v čase poruchy	-40 - 200	°C	obsahujú len niektoré verzie
118	Rozdiel teplôt (SHd) - prehriatie pár v čase poruchy	0 - 255	°C	(TH4 - T _{63HS}) platí pre chladenie i kúrenie
119	Rozdiel teplôt (SC) - podchladenie kvapaliny v čase poruchy	0 - 130	°C	v chladení (T _{63HS} -TH3), v kúrení (T _{63HS} -TH2)
120	Kompresor - pracovná frekvencia v čase poruchy	0 - 255	Hz	
121	Vonk. jednotka - stupeň otáčok ventilátorov v čase poruchy	0 - 10	°/krok	0 - stop, 10 - max.
122	Vonk. jednotka - otáčoky ventiláta č.1 v čase poruchy	0 - 9999	ot/min	
123	Vonk. jednotka - otáčoky ventiláta č.2 v čase poruchy	0 - 9999	ot/min	"0" ak má len jeden ventilátor
124				neobsadené
125	Regulačnýventil LEV (A) - otvorenie v čase poruchy	0 - 500	pulzov	
126	Regulačnýventil LEV (B) - otvorenie v čase poruchy	0 - 500	pulzov	
127	Regulačnýventil LEV (C) - otvorenie v čase poruchy	0 - 500	pulzov	
128				neobsadené
129	Teplota T _{63HS} - saturačná teplota v čase poruchy	-39 - 88	°C	vypočítaná hodnota z vysokého tlaku
130	doba stavu "Termostat ON" v čase poruchy	0 - 999	minuty	
131				neobsadené

Request code	Request content	Range	Unit
103	Error history 1 (latest)	Displays error history. ("—" is displays if no history is present.)	Code
104	Error history 2 (second to last)	Displays error history. ("—" is displays if no history is present.)	—
105	Error history 3 (third to last)	Displays error history. ("—" is displays if no history is present.)	—
154	Water circulation pump 1 - Accumulated operating time (after reset)	0-9999	10 hours
156	Water circulation pump 2 - Accumulated operating time (after reset)	0-9999	10 hours
157	Water circulation pump 3 - Accumulated operating time (after reset)	0-9999	10 hours
158	Water circulation pump 4 - Accumulated operating time (after reset)	0-9999	10 hours
162	Indoor unit - DIP SW1 setting information	Refer to detail contents described hereinafter.	—
163	Indoor unit - DIP SW2 setting information	Refer to detail contents described hereinafter.	—
164	Indoor unit - DIP SW3 setting information	Refer to detail contents described hereinafter.	—
165	Indoor unit - DIP SW4 setting information	Refer to detail contents described hereinafter.	—
166	Indoor unit - DIP SW5 setting information	Refer to detail contents described hereinafter.	—
175	Indoor unit - Output signal information	Refer to detail contents described hereinafter.	—
176	Indoor unit - Input signal information	Refer to detail contents described hereinafter.	—
177	Mixing valve opening step	0-10	Step
190	Indoor unit - Software version 1st 4 digits	Refer to Note below.	—
191	Indoor unit - Software version last 4 digits	Refer to Note below.	—
200	Initialisation of Function Setting	—	—
340	Water circulation pump 1 - Accumulated operating time reset	—	—
342	Water circulation pump 2 - Accumulated operating time reset	—	—
343	Water circulation pump 3 - Accumulated operating time reset	—	—
344	Water circulation pump 4 - Accumulated operating time reset	—	—
504	Indoor unit - Zone1 room temp. (TH1A)	-39- +88	°C
505	Indoor unit - Ref. liquid temp. (TH2)	-39- +88	°C
506	Indoor unit - Return water temp. (THW2)	-39- +88	°C
507	Indoor unit - Zone2 room temp. (TH1B)	-39- +88	°C
508	Indoor unit - DHW tank water temp. (THW5)	-39- +88	°C
509	Indoor unit - Zone1 flow water temp. (THW6)	-39- +88	°C
510	Indoor unit - Outside air temp. (TH7)	-39- +88	°C
511	Indoor unit - Flow water temp. (THW1)	-39- +88	°C
512	Indoor unit - Zone1 return water temp. (THW7)	-39- +88	°C
513	Indoor unit - Zone2 flow water temp. (THW8)	-39- +88	°C
514	Indoor unit - Zone2 return water temp. (THW9)	-39- +88	°C
515	Indoor unit - Boiler flow water temp. (THWB1)	-40- +140	°C
516	Indoor unit - Boiler return water temp. (THWB2)	-40- +140	°C
540	Flow rate of the primary circuit	0-100	L/min
550	Indoor unit - Error postponement history 1 (latest)	Displays postponement code. ("—" is displays if no postponement code is present.)	—
551	Indoor unit - Operation control at time of error	0 Standard, 1 Heater, 2 Boiler	—
552	Indoor unit - Operation mode at time of error	0: OFF, 1: DHW, 2 :Heating, 3: Cooling, 4: Legionella prevention,5: Freeze protection, 6: Operation stop, 7: Defrost	—
553	Indoor unit - Output signal information at time of error	Refer to detail contents described hereinafter.	—
554	Indoor unit - Input signal information at time of error	Refer to detail contents described hereinafter.	—
555	Indoor unit - Zone1 room temp. (TH1A) at time of error	-39- +88	°C
556	Indoor unit - Zone2 room temp. (TH1B) at time of error	-39- +88	°C
557	Indoor unit - Ref. liquid temp. (TH2) at time of error	-39- +88	°C
558	Indoor unit - Flow water temp. (THW1) at time of error	-39- +88	°C
559	Indoor unit - Return water temp. (THW2) at time of error	-39- +88	°C
560	Indoor unit - DHW tank water temp. (THW5) at time of error	-39- +88	°C
561	Indoor unit - Zone1 flow water temp. (THW6) at time of error	-39- +88	°C
562	Indoor unit - Zone1 return water temp. (THW7) at time of error	-39- +88	°C
563	Indoor unit - Zone2 flow water temp. (THW8) at time of error	-39- +88	°C
564	Indoor unit - Zone2 return water temp. (THW9) at time of error	-39- +88	°C
565	Indoor unit - Boiler flow water temp. (THWB1) at time of error	-40- +140	°C
566	Indoor unit - Boiler return water temp. (THWB2) at time of error	-40- +140	°C
567	Indoor unit - Failure (P1/P2/L5/L8/Ld) thermistor	0: Failure thermistor is none, 1: TH1A, 2: TH2, 3: THW1, 4: THW2, 5: THWB1, 6: THW5, 7: THWB2, 8: TH1B, A: THW6, B: THW7, C: THW8, D: THW9	—
568	Mixing valve opening step at time of error	0- +10	Step
569	Operated Flow switch at time of failure (L9)	0: No operated flow switch, 1: Flow switch 1, 2: Flow switch 2, 3: Flow switch 3	—
571	Flow rate at time of error	0- +100	L/min

Note:

Refer to outdoor unit service manual for request code 0 to 102, 106 to 149.

Request codes 103 to 105 indicate error histories of both indoor and outdoor units.

As only 4 digits can be displayed at one time the software version number is displayed in two halves.

Enter code 190 to see the first 4 digits and code 191 to see the last 4 digits.

For example software version No. 5.01 A000, when code 190 is entered 0501 is displayed, when code 191 is entered A000 is displayed.

Request code 200 resets all Function Setting to the factory default settings.