

Tepelná čerpadla



Instalační a servisní příručka



JESY spol. s r.o., Na Cvičárně 188, 267 27 Liteň
☎ 311 684 298, 606 624 364 📠 311 684 379
e-mail: jesy@jesy.cz, www.jesy.cz

Obsah

1.	Bezpečnostní zásady	3
1.1	Všeobecně.....	3
1.2	Požadavky na prostor kolem zařízení	3
1.3	Připojení vodních okruhů.....	3
1.4	Elektrické připojení.....	3
1.5	Zaškolení osob	4
1.6	Konstrukční změny na zařízení.....	4
1.7	Ochranná opatření	4
1.8	Preventivní opatření	4
1.8.1	Zabránění zamrzání vody.....	4
1.8.2	Zabránění přehřátí.....	4
1.9	Záruky.....	4
2.	Technické údaje	5
2.1	Výkonová řada GeoWatt	5
2.2	Výkonová řada AirWatt	5
2.3	Výkonová řada OK Watt.....	6
2.4	Společné technické parametry vnitřních jednotek.....	6
3.	Instalace a oživení	7
3.1	Elektrické zapojení zařízení.....	7
3.1.1	Oddělení obvodů bezpečného a síťového napětí	7
3.2	Teplotní čidla	7
3.2.1	Typy teplotních čidel.....	7
3.2.2	Prostorové teplotní čidlo	8
3.3	Dálkové ovládání	8
3.3.1	Dálkové ovladače řady RC-xxx	8
3.3.2	Vypínač.....	8
3.4	Externí porucha	8
4.	Funkce usnadňující instalaci a servis.....	8
4.1	Funkce menu SERVIS — SYSTÉM	8
4.2	Paměť poruch.....	9
4.3	Vymazání paměti poruch.....	9
4.4	Poruchy čidel	9
4.5	Posuny čidel.....	9
4.6	Omezení příkonu	10
4.6.1	Kompresor dle HDO	10
4.6.2	Elektroohřevy při rozběhu kompresoru.....	10
4.6.3	Elektroohřev (S1) + kompresor	10
4.6.4	Elektroohřev (S2..) + kompresor	10
4.6.5	Elektroohřev (S1) + kompresor + elektroohřev TUV	10
4.6.6	Elektroohřev (S2..) + kompresor	10
4.7	Konec hesla 2.....	10
4.8	Kalibrace času	10
5.	Poruchy a chyby.....	10
5.1	Definice poruchy.....	11
5.1.1	Globální poruchy	11
5.1.2	Částečné poruchy.....	11
5.2	Definice chyby	11
5.3	Seznam poruch a chyb, jejich příčina a odstranění	12
6.	Výrobce.....	13

1. Bezpečnostní zásady

1.1 Všeobecně

Tepelné čerpadlo je složité elektrické a chladicí zařízení. Pro jeho bezpečný provoz je třeba dodržet následující zásady:

- Při zdvihání a přepravě zařízení a jejich součástí je třeba **opatrné manipulace**. Vnitřní jednotku udržujte vždy ve svislé poloze. Na bok je možné ji pokládat jen zvolna a na krátkou dobu. Postupujte při manipulaci vždy opatrně s ohledem na těžký kompresor připojený k tenkým trubkám. Hrozí riziko jeho odlomení!
- **Chraňte** tepelné čerpadlo **před mechanickým** poškozením, především ovládací prvky a klávesnici.
- **Udržujte vnitřní jednotku zařízení v suchu**. Jestliže nastane možnost vniknutí vody do zařízení (např. při záplavách), ihned zařízení vypněte *hlavním vypínačem* případně vypněte hlavní přívod. Pokud dojde k zaplavení, svěřte posouzení stavu kvalifikovanému odborníkovi.
- V zájmu vlastní bezpečnosti **svěřte montáž a servis odborné firmě**.
- Zařízení se **nesmí** používat bez výchozí elektrovize dle ČSN 33 2000-6! Žádejte ji od instalační firmy.
- Pokud k tomu nejste oprávněni, rozhodně **neotvírejte kryt zařízení!** Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Provozování zařízení bez krytu může být životu nebezpečné.
- Máte-li tepelné čerpadlo **AirWatt** a **OKWatt** s venkovní jednotkou (jednotkami), **chraňte** propojovací potrubí a výparníky před mechanickým poškozením (nebezpečí popálení při jeho narušení).
- **Nevkládejte** do ventilátoru venkovní jednotky tepelného čerpadla **AirWatt** a **OKWatt** žádné předměty. **Zabraňte v přístupu dětem a nepovolaným osobám!** (nebezpečí úrazu nebo jeho poškození).

- Jestliže začne tepelné čerpadlo vydávat neobvyklé zvuky značné hlasitosti nebo vykazovat známky nějaké závady (např. kouř), ihned jej vypněte hlavním vypínačem a kontaktujte servisní firmu.

Poznámka: I při normálním provozu (při odmrazování venkovních jednotek, při vyrovnávání tlaků po vypnutí kompresoru) může vydávat tepelné čerpadlo určité zvuky, např. cvaknutí, syčení nebo pískání. Jejich intenzita je však obvykle podstatně nižší než intenzita zvuků při nějaké závadě.

1.2 Požadavky na prostor kolem zařízení

K zařízení musí být **volný přístup**; kvalita přístupu nesmí být zhoršena drobnými nebo vyčnívajícými předměty v cestě, kluzkou podlahou apod. Tepelné čerpadlo **nesmí být obestavěno** takovým způsobem, aby se zhoršil přístup tepla do okolního prostoru. Na tepelné čerpadlo není dovoleno odkládat jakékoli předměty.

Prostor okolo zařízení musí být v souladu s platnými normami. Základní požadavek je volný prostor před vnitřní jednotkou **minimálně 800 mm** a na levé straně od tepelného čerpadla **500 mm** pro přístup k vstupním a výstupním trubkám.

1.3 Připojení vodních okruhů

Při montáži je třeba dodržet platné bezpečnostní normy, zejména ČSN 06 0310 a ČSN 06 0830.

Sekundární vodní okruh a v případě tepelného čerpadla **GeoWatt** i primární okruh musí být vybaven expanzní nádrží o objemu odpovídajícím množství média v daném okruhu. Každý okruh **musí** být vybaven **pojistným ventilem** s maximálním přetlakem 2,5 Bar.

Dbejte na **důkladné odvědušnění** vodních okruhů.

1.4 Elektrické připojení

Zapojení zařízení smí provádět pouze osoba splňující zákonné předpisy pro práci na elektrických zařízeních. Je nutno dodržet platné

bezpečnostní normy, zejména ČSN 33 2000-4-41. Nezbytná je kontrola zapojení před spuštěním. Na zařízení musí být před uvedením do provozu prokazatelně provedena výchozí revize elektrického zařízení podle ČSN 33 2000-6.

Při instalaci se držte platných předpisů pro elektroinstalaci ve vaší zemi.

1.5 Zaškolení osob

Pro obsluhu zařízení **jsou povinni** odborně způsobilí pracovníci servisní firmy **prokazatelně proškolení** osoby provozovatele!

1.6 Konstrukční změny na zařízení

Na zařízení nesmí být provedeny žádné změny bez písemného souhlasu výrobce – JESY s.r.o. V případě porušení tohoto ustanovení **nenese výrobce záruky** za řádný a bezpečný provoz zařízení a jedná se o porušení záručních podmínek!

1.7 Ochranná opatření

Při instalaci tepelného čerpadla používejte ochranné pomůcky — ochranné brýle a rukavice.

V případě vzniklých **nouzových situací** je nutné dodržet tyto pracovní postupy:

- **únik chladiva** — vypněte vnitřní jednotku, vyvětrejte místnost, pokud možno omezte svůj pohyb v blízkosti vnitřní jednotky (nebezpečí nadýchání se jedovatých výparů). **POZOR na suterénní prostory: hrozí riziko vytlačení vzduchu unikajícím plynem a s tím spojené zadušení!** Kontaktujte servisní techniky.
- **požár** — Odpojte přívod el.proudu, k hašení můžete použít sněhový hasicí přístroj. **Nesmí se hasit vodou a pěnou!**

1.8 Preventivní opatření

Aby mohl být zajištěn plynulý a bezpečný chod Vašeho tepelného čerpadla, výrobce myslel na různá preventivní opatření. Obvykle se jedná o dvě rizika: zamrzání vody a přehřátí.

1.8.1 Zabránění zamrzání vody

- **v kondenzátorech** — již samotné rozdělení na vnitřní a vnější jednotku u čerpadla typu **AirWatt** a **OKWatt** zajišťuje, že nemůže v kondenzátoru ve vnitřní jednotce za-

mrznout voda. Samozřejmě že záleží na vhodném umístění vnitřní jednotky, **která nesmí být nikdy instalována ve venkovních prostorech!**

- **ve výparníku** — u venkovní jednotky tepelného čerpadla typu **AirWatt** a **OKWatt** je součástí výparníku teplotní čidlo. V případě námrazy je výparník periodicky odmrazován tzv. „reverzací“. Pokud je i při reverzaci nízká teplota výstupní vody, zapne se dodatečně přídatný elektrokotel.
- u čerpadel typu **GeoWatt** je primární výměník (výparník) chráněn *nízkotlakou ochranou* chladicího okruhu. Dalším prvkem je *příložné čidlo*, které má funkci havarijního termostatu a odpojí v případě potřeby kompresor. K zabránění zamrzání vody ve výparníku přispívá také nemrzoucí směs v kolektoru.
- veškeré trubky chladicího okruhu jsou ve vnitřní jednotce dostatečně zakryty tepelnou izolací, což chrání **ostatní zařízení** před zamrzáním.
- **normálním snížením tlaku** — chladicí okruh je chráněn *nízko/vysokotlakou ochranou*, kterou sleduje řídicí jednotka — regulátor. Pokud je tlak mimo nastavené hraniční hodnoty, regulátor vypne kompresor, ale zůstane v chodu čerpadla vody.
- **normálním snížením teploty** — regulace teploty je sledována teplotními čidly u kondenzátoru a výparníku.

1.8.2 Zabránění přehřátí

- **u kompresoru** by mohlo dojít k přehřátí. Proto je zde připojeno příložné čidlo, které plní funkci havarijního termostatu a v případě přehřátí odpojí dočasně kompresor.
- **maximální výstupní teplota** z výměníku tepelného čerpadla je **55°C**, po dohřátí elektrokotlem **60°C**.

1.9 Záruky

Záruční podmínky jsou uvedeny v záručním listu, který je dodáván spolu s výrobkem, a jsou uvedeny též v našich Všeobecných obchodních podmínkách.

2. Technické údaje

2.1 Výkonová řada GeoWatt

Typ	GeoWatt 6	GeoWatt 8	GeoWatt 10	GeoWatt 12	GeoWatt 15	GeoWatt 17
Topný výkon při: 0°C / 35°C [kW]	6,2	8,6	10,8	12,9	15,6	17,4
Elektrický příkon [kW]	1,5	2,0	2,6	3,0	3,5	3,9
Topný faktor při: 0°C / 35°C	4,2	4,2	4,3	4,2	4,5	4,5
Topný výkon při: 0°C / 45°C [kW]	6,0	8,4	10,5	12,4	15,0	16,8
Elektrický příkon [kW]	1,9	2,6	3,2	3,8	4,4	5,0
Topný faktor při: 0°C / 45°C	3,2	3,2	3,3	3,3	3,4	3,4
Topný výkon při: 0°C / 50°C [kW]	5,9	8,3	10,1	12,2	14,6	16,5
Elektrický příkon [kW]	2,2	3,0	3,4	4,2	5,0	5,7
Topný faktor při: 0°C / 50°C	2,8	2,8	3,0	2,9	3,0	2,9
Topný výkon při: 10°C / 35°C [kW]	7,6	10,6	13,1	16,2	17,8	20,8
Elektrický příkon [kW]	1,5	2,0	2,5	3,1	3,4	4,0
Topný faktor při: 10°C / 35°C	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,2
Topný výkon při: 10°C / 45°C [kW]	8,2	11,5	14,1	17,3	20,4	23,1
Elektrický příkon [kW]	1,9	2,6	3,1	3,9	4,5	5,0
Topný faktor při: 10°C / 45°C	4,4	4,4	4,5	4,5	4,6	4,6
Topný výkon při: 10°C / 50°C [kW]	8,6	11,2	13,7	16,8	19,9	22,5
Elektrický příkon [kW]	1,5	2,9	3,5	4,3	5,0	5,7
Topný faktor při: 10°C / 50°C	3,9	3,8	3,9	3,9	4,0	4,0
Hladina hlučnosti ve vzdál. 1m [dB(A)]	45	46	46	47	47	48
Množství chladiva R407C [kg]	1,8	1,8	2,1	2,1	2,4	2,4
Rozměry (V x Š x H) [mm]	1380 x 700 x 520					

2.2 Výkonová řada AirWatt

Typ	AirWatt 5	AirWatt 7	AirWatt 9	AirWatt 11	AirWatt 13	AirWatt 16
Topný výkon při: 7°C / 35°C [kW]	6,3	8,7	11,1	12,7	15,7	18,6
Elektrický příkon [kW]	1,6	2,2	2,8	3,3	3,9	4,8
Topný faktor při: 7°C / 35°C	3,9	3,9	4,0	3,9	4,0	3,9
Topný výkon při: 2°C / 35°C [kW]	5,2	7,1	9,2	10,6	13,1	15,8
Elektrický příkon [kW]	1,6	2,1	2,7	3,2	4,0	4,5
Topný faktor při: 2°C / 35°C	3,3	3,3	3,4	3,3	3,3	3,5
Topný výkon při: -7°C / 35°C [kW]	3,8	5,1	6,7	7,7	9,5	11,6
Elektrický příkon [kW]	1,3	1,9	2,3	2,7	3,2	3,7
Topný faktor při: -7°C / 35°C	2,9	2,9	2,9	2,9	3,0	3,1
Topný výkon při: -7°C / 50°C [kW]	3,7	5,2	6,3	7,4	9,1	10,8
Elektrický příkon [kW]	1,9	2,4	3,0	3,5	4,0	4,9
Topný faktor při: -7°C / 50°C	1,9	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2

Typ	AirWatt 5	AirWatt 7	AirWatt 9	AirWatt 11	AirWatt 13	AirWatt 16
Hladina hlučnosti ve vzdál. 1m [dB(A)]						
Max. délka chladicího potrubí mezi vnitřní a vnější jednotkou [m]	12					
Minimální pracovní venkovní teplota	-20°C					
Rozměry vnější jednotky AirWatt-O (V x Š x H) [mm]	850 x 1370 x 640				1250 x 1370 x 640	
Rozměry vnější jednotky AirWatt-I (V x Š x H) [mm]	850 x 1120 x 640				1250 x 1120 x 640	
Rozměry vnitřní jednotky AirWatt-I (V x Š x H) [mm]	1380 x 700 x 520					

2.3 Výkonová řada OK Watt

Typ	OK Watt-M 9	OK Watt-M 13	OK Watt-M 15
Topný výkon při: 7°C / 35°C [kW]	12,6	17,1	19,4
Elektrický příkon [kW]	3,1	4,1	4,7
Topný faktor při: 7°C / 35°C	4,1	4,2	4,1
Topný výkon při: 2°C / 35°C [kW]	9,1	13,4	15,6
Elektrický příkon [kW]	2,7	3,9	4,6
Topný faktor při: 2°C / 35°C	3,4	3,4	3,4
Topný výkon při: 2°C / 50°C [kW]	8,4	12,3	14,8
Elektrický příkon [kW]	3,1	4,6	5,5
Topný faktor při: 2°C / 50°C	2,7	2,7	2,7
Topný výkon při: -7°C / 35°C [kW]	6,5	9,3	10,2
Elektrický příkon [kW]	2,4	3,3	3,5
Topný faktor při: -7°C / 35°C	2,7	2,8	2,9
Hlučnost – vnější jednotka [dB(A)]	64 / 57	64 / 57	64 / 57
Rozměry – vnější jednotka (V x Š x H) [mm]	1150 x 1100 x 425	1220 x 1120 x 425	1220 x 1120 x 425
Rozměry – vnitřní jednotka (V x Š x H) [mm]	1370 x 670 x 210	1370 x 670 x 210	1370 x 670 x 210
Max. délka chladicího potrubí mezi vnitřní a vnější jednotkou [m]	10		
Minimální pracovní venkovní teplota	-15°C		

2.4 Společné technické parametry vnitřních jednotek

Napěťová soustava	3/N/PE AC 400/230V
Provozní teplota okolí [°C]	5 až 30
Napájecí napětí teplotních čidel a dálkového ovladače RC-xxx	malé bezpečné napětí

3. Instalace a oživení

3.1 Elektrické zapojení zařízení

Způsob zapojení celého zařízení musí sledovat zejména hlediska bezpečnosti a elektromagnetické kompatibility, jak je definují platné normy.

Připojení jednotlivých prvků topné soustavy (čerpadel, ventilů, teplotních čidel) se provede dle schématu zapojení pomocí uvedených typů vodičů.

Kabely musí být vně tepelného čerpadla zajištěny proti vytržení (např. uložení do elektroinstalační lišty).

Pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí je použita ochrana samočinným odpojením od zdroje.

Při montáži je potřeba zamezit znečištění vnitřního prostoru tepelného čerpadla, protože by mohlo mít vliv na správnou funkci zařízení.

Délka připojených kabelů by neměla přesáhnout 50 m pro nestíněné a 100 m pro stíněné s vertikálním převýšením do 20 m.

3.1.1 Oddělení obvodů bezpečného a síťového napětí

Bezpečné (malé) napětí je na svorkách 1–15 a na svorkách Gx a Tx pro připojení teplotních čidel, síťové napětí na svorkách Px, Sx a svorkách s číslem 20 a výše.

3.1.1.1 Oddělení z hlediska bezpečnosti

- Kabely s malým bezpečným napětím (čidla, dálkový ovladač) jsou přivedeny v horní části tepelného čerpadla do prostoru nad desku regulátoru. Kabely se rozholují v bezprostřední blízkosti připojovacích svorek, stínění se připojí do zemnicího můstku umístěného v blízkosti těchto svorek.
- Kabely se síťovým napětím se přivádějí ve spodní části tepelného čerpadla a připojují se na svorky nebo silové prvky. Musí být svázané k sobě nebo ke konstrukci vnitřního rámu tepelného čerpadla.
- Vodiče bezpečného napětí musí být od vodičů síťového napětí prostorově odděleny nebo uloženy ještě v přídatné izolaci (např. izolační trubička)

- Žádné vodiče nesmí procházet pod deskou plošného spoje regulátoru.
- Obvody různých napětí nelze vést společně v běžně používaných typech kabelů (vodiče uvnitř kabelů mají pouze základní izolaci)

3.1.1.2 Oddělení z hlediska EMC

Trasy kabelů bezpečného a síťového napětí musí být odděleny kvůli požadavkům elektromagnetické kompatibility. Pro větší vzdálenosti je nutné vybudovat 2 kabelové trasy ve vzájemné vzdálenosti alespoň 20–30 cm, pokud možno s minimálním křížením. Přípustná je i uzemněná kovová přepážka v celé výšce kovového uzemněného žlabu.

3.2 Teplotní čidla

K tepelnému čerpadlu se připojují teplotní čidla řady ATC10-x. Čidla se připojují dvoužilovým stíněným kabelem bez ohledu na polaritu, svorky v čidle jsou pouze 2 a nejsou zvlášť označeny. Hlavní zásady umístování teplotních čidel jsou uvedeny v instalačních pokynech příkládaných k čidlům.

Teplotní čidla ATC10 jsou digitální a nelze je tudíž nahradit např. zkratem, rezistorem apod., nelze je kontrolovat ohmmetrem.

Kontrola zapojení

Na zkratovaném nebo nepřipojeném čidle hlásí regulátor teplotu $-29,9^{\circ}\text{C}$ (k této hodnotě se přičítá nastavený posun teploty čidla, viz 4.5) a nahlásí PORUCHU TEPLOTNÍHO ČIDLA. Dle konfigurace tepelného čerpadla některá čidla poruchu nezpůsobí.

3.2.1 Typy teplotních čidel

ATC10-P	příložené, krytí IP20
ATC10-M	do prostoru (místnosti), krytí IP30
ATC10-MC	do prostoru (místnosti), krytí IP30
ATC10-Z	venkovní čidlo, krytí IP65

Bližší údaje jsou uvedeny v instalační příručce teplotních čidel nebo v katalogu.

Konkrétní počet a umístění čidel je dán konfigurací tepelného čerpadla a je zakreslen ve schématu připojení.

3.2.2 Prostorové teplotní čidlo

Je-li pro řízení tepelného čerpadla rozhodující i teplota ve vytápěném prostoru, umísťuje se do něj prostorové teplotní čidlo. To může být:

- teplotní čidlo ATC10-M (ATC10-MC). Čidlo se připojí na svorky G12 a T12 (případně G12.x a T12.x v případě více topných okruhů).
- dálkový ovladač RC-xxx — využije se jako prostorové teplotní čidlo interní čidlo v ovladači. Chceme-li měřit teplotu prostoru 1 interním teplotním čidlem dálkového ovladače, ponecháme v tepelném čerpadle svorky pro prostorové teplotní čidlo 1 okruhu nezapojené; regulátor si teplotu načte z dálkového ovladače. Pokud v tepelném čerpadle připojíme prostorové teplotní čidlo okruhu 1, regulátor bude načítat teplotu z něj. **Dálkový ovladač lze využít pouze pro 1. okruh!**

Je-li řízeno více topných okruhů, využívají se jako teplotní čidla referenčních prostorů ostatních okruhů pouze čidla ATC10.

V některých konfiguracích *není možné připojit* jako teplotní čidlo prostoru ATC10-M (MC) a je *nutné použít* dálkový ovladač RC-xxx.

3.3 Dálkové ovládání

Upozornění: Je možno zvolit pouze jednu z následujících možností, vzájemně je nelze kombinovat.

3.3.1 Dálkové ovladače řady RC-xxx

Všechny typy řady jsou připojeny 4vodičově (napájení a datové signály). To umožňuje zvolit

typ dálkového ovladače, a tedy i funkce, až po kompletní instalaci. Všechny dálkové ovladače mají čidlo teploty v prostoru; možnost využití je popsána v bodu 3.2.2.

Regulátor tepelného čerpadla se po zapnutí snaží navázat spojení s dálkovým ovladačem řady RC-xxx. Jestliže se mu to nepodaří, přejde do režimu dálkového ovládání pomocí vypínače. Připojíme-li dálkový ovladač typu RC-xxx ke svorkám až po zapnutí tepelného čerpadla, budou kontrolky ZAPNUTO, REŽIM a PORUCHA blikat (oznamuje tím nenavázání komunikace s regulátorem). Náprava spočívá ve vypnutí a zapnutí napájení tepelného čerpadla.

3.3.2 Vypínač

Tepelné čerpadlo je také možno dálkově zapínat a vypínat pomocí vypínače (spínacího kontaktu). Je-li vypínač sepnutý, je regulace chodu tepelného čerpadla zapnuta a naopak. Regulátor reaguje na vypínač až po 10 vteřinách po zapnutí tepelného čerpadla a to pouze v případě, že není současně připojen dálkový ovladač řady RC-xxx.

© Připojení vypínače pro ovládání tepelného čerpadla nemá většinou smysl, protože pro správnou funkci regulace stejně potřebujeme teplotní čidlo prostoru.

3.4 Externí porucha

Rozepnutí vstupu způsobí trvalé odstavení tepelného čerpadla a hlášení poruchového stavu. Lze případně využít pro havarijný odstavení tepelného čerpadla.

4. Funkce usnadňující instalaci a servis

4.1 Funkce menu SERVIS — SYSTÉM

* Hlavní menu

. . .

** Nastavení (může vyžadovat heslo 1)

. . .

*** Servis (vyžaduje heslo 2)

**** Systém

Paměť poruch

Vymazání paměti poruch

Poruchy čidel

Posuny čidel

***** **Omezení příkonu** (pouze v některých konfiguracích)

Kompresor dle HDO

Elektroohřevy při rozběhu kompresoru

Elektrokotel (S1) + kompresor

Elektrokotel (S2..) + kompresor

Elektrokotel (S1) + kompresor + elektroohřev TUV

Elektrokotel (S2..) + kompresor + elektroohřev TUV

Konec hesla 2

Kalibrace času






4.2 Paměť poruch

Regulátor tepelného čerpadla zaznamenává posledních 50 poruch a chyb (událostí) hlášených regulátorem včetně data a času jejich vzniku. To nám umožňuje zpětně zjistit stav zařízení a identifikovat případné zdroje problémů. Po vyvolání funkce **Nastavení > Servis > Systém > Paměť poruch** se zobrazí poslední porucha tímto způsobem:

28.02.6 15:38:17



Porucha: 04-2

V horním řádku je uveden datum (28.2.2006) a čas vzniku události (letopočet je udán 1 číslicí). V dolním řádku je uveden typ události (porucha, chyba) a její vnitřní kód v daném zařízení. *Vnitřní kódy událostí se v různých zařízeních liší.*

Po stisku klávesy  se zobrazí textový popis události (např. P28 – porucha teplotních čidel). Seznam poruch a chyb je uveden v kapitole 5.3. Zpět do seznamu událostí se dostaneme dalším stiskem klávesy . V seznamu listujeme pomocí kláves  (předchozí) a  (následující). Je-li zaplněna celá paměť, výpis se cyklicky opakuje. Výpis se ukončí stiskem klávesy .

Jestliže se po vyvolání funkce nic nezobrazí, není v paměti žádná událost.

4.3 Vymazání paměti poruch

Pomocí funkce **Nastavení > Servis > Systém > Vymaz.pam.por.** lze vymazat paměť poruch. Tuto funkci doporučujeme použít po instalaci tepelného čerpadla kvůli eliminaci poruchových hlášení vzniklých při vlastní instalaci. Po vyvolání funkce se zobrazí dotaz Opravdu vymazat paměť poruch? Vymazání potvrdíme klávesou , stiskem  ho zrušíme.

4.4 Poruchy čidel

Funkce slouží k odhalení čidla, které vyvolalo poruchu teplotních čidel. To je užitečné v případě, že čidlo nepracuje náhodně a při zjišťování teplot na čidlech již všechna zase ukazují správně teplotu.

Po vyvolání funkce **Nastavení > Servis > Systém > Poruchy čidel** se na displeji zobrazí například toto:

1234567890123456

..*..







Číslice v prvním řádku udává pořadí čidla (1-16). V dolním řádku je signalizována porucha daného čidla, která se nyní nebo v minulosti vyskytla. Jednotlivé znaky znamenají:

„.“ – čidlo je v pořádku


„*“ – čidlo mělo nebo má poruchu



Není-li uveden žádný znak, není čidlo v dané konfiguraci tepelného čerpadla využito.

Z našeho obrázku vyplývá, že k tepelnému čerpadlu je připojeno 5 čidel, přičemž čidla 1,2,4 a 5 jsou v pořádku a čidlo 3 má nějaký problém. O jaké čidlo se jedná zjistíme buď ze schématu zapojení nebo pomocí funkce **Informace > Teploty čidel.**

Výpis ukončíme stiskem některé z kláves , ,  a . Potom se zobrazí dotaz, zda si přejeme vymazat poruchy čidel. Vymazání potvrdíme klávesou , stiskem  ho zrušíme.

4.5 Posuny čidel

Teplotní čidla mají výrobní toleranci teploty $\pm 1,2^{\circ}\text{C}$. Je-li potřeba nastavit čidlo přesněji, lze korigovat jeho hodnotu v rozsahu $\pm 7,5^{\circ}\text{C}$. V menu **Nastavení > Servis > Systém > Posuny čidel** vybereme čidlo, jehož hodnotu chceme korigovat a po stisku 

zadáme posun teploty. Hodnotu potvrdíme klávesou , stiskem  ponecháme původní.

4.6 Omezení příkonu

Toto menu je přístupné pouze v některých konfiguracích. Funkce umožňují omezit maximální příkon tepelného čerpadla, a tak je možné použít menší jistič celého zařízení a platit menší poplatky za elektrickou přípojku. Aktivování funkce je zobrazeno znakem zatržítka „✓“.

4.6.1 Kompresor dle HDO

Chod kompresoru může být omezen pouze na dobu platnosti nízkého tarifu nebo může pracovat bez omezení. Pomocí funkce **Nastavení > Servis > Systém > Kompr.dle HDO** lze chod kompresoru omezit pouze na dobu platnosti nízkého tarifu.

4.6.2 Elektroohřevy při rozběhu kompresoru

Kompresor odebírá při rozběhu výrazně vyšší proud než při ustáleném chodu. Aby v tomto okamžiku nedocházelo k výpadkům jističe, lze deaktivací funkce **Nastavení > Servis > Systém > EO při rozběhu** zajistit vypnutí všech elektroohřevů (topné vody i TUV) v okamžiku zapnutí kompresoru (10 s předem).

4.6.3 Elektroohřev (S1)+ kompresor

Funkcí **Nastavení > Servis > Systém > EK+KOMP** se povoluje současný chod kompresoru a elektrokotle (případně 1. sekce, je-li jich víc) při vypnutém elektroohřevu TUV.

4.6.4 Elektroohřev (S2..)+ kompresor

Funkcí **Nastavení > Servis > Systém > EK2+KOMP** se povoluje současný chod kompresoru a dalších sekcí elektrokotle (v případě, že je jich víc než 1) při vypnutém elektroohřevu TUV.

4.6.5 Elektroohřev

(S1)+ kompresor + elektroohřev TUV

Funkcí **Nastavení > Servis > Systém > EK+KOMP+TUV** se povoluje současný chod kompresoru, elektrokotle (případně 1. sekce, je-li jich víc) a elektroohřevu TUV.

4.6.6 Elektroohřev (S2..)+ kompresor

Funkcí **Nastavení > Servis > Systém > EK2+KOMP+TUV** se povoluje současný chod kompresoru, dalších sekcí elektrokotle (v případě, že je jich víc než 1) a elektroohřevu TUV.

4.7 Konec hesla 2

Při prvním vstupu do menu SERVIS vyžaduje regulátor zadání hesla 2. Jestliže do tohoto menu vstupujeme podruhé, heslo již po nás nevyžaduje, čímž nám usnadňuje nastavení celého zařízení. Platnost již zadaného hesla se ukončí:

- po vypnutí napájení celého tepelného čerpadla
- ve 24:00 hodin
- po vyvolání funkce **Nastavení > Servis > Systém > Konec hesla 2**.


Tuto funkci je tedy vhodné vyvolat při odjezdu z místa instalace, aby uživatel nemohl vstoupit do menu SERVIS a změnit námi zadané parametry.

4.8 Kalibrace času

Vnitřní hodiny tepelného čerpadla pracují s určitou časovou odchylkou. Tuto odchylku je možno korigovat pomocí funkce **Nastavení > Servis > Systém > Kalibrace času**. Po vyvolání funkce se zobrazí dotaz na zadání požadované časové korekce v rozsahu ± 31 kroků. Každý krok odpovídá přibližně hodnotě 5,5 s za měsíc.

5. Poruchy a chyby

Poruchy a chyby jsou signalizovány svitem nebo blikáním kontrolky PORUCHA. Zobrazí se pomocí funkce **Informace > Výpis poruch**. Po odstranění příčiny je možno

chybové hlášení vymazat dlouhým stiskem klávesy .

5.1 Definice poruchy

Poruchou se rozumí stav, do kterého se tepelné čerpadlo dostává v případě závažné nebo opakované odchylky některé ze sledovaných hodnot z přípustných mezí nebo v důsledku signálu na některém poruchovém vstupu. Je to stav, kdy celé tepelné čerpadlo nebo některá z jeho hlavních částí nemůže dále bezpečně pracovat, a proto je ihned odstavena. Porucha je signalizována **trvalým svitem** kontrolky PORUCHA.

5.1.1 Globální poruchy

Tyto poruchy způsobují odstavení celého tepelného čerpadla, protože jsou svým charakterem tak závažné, že nemůže dále pracovat ani jeho část. Chod topení se vypne (zhasne kontrolka ZAPNUTO). Jsou to:

- porucha teplotních čidel
- externí porucha
- porucha napájecí sítě
- jiné poruchy dle konfigurace tepelného čerpadla

5.1.2 Částečné poruchy

Při této poruše je odstavena pouze část tepelného čerpadla (např. chladicí okruh) a zbývající části se snaží o kompenzaci této poruchy (např. nouzovým topením elektrokotlem). Konkrétní poruchy jsou dány konfigurací tepelného čerpadla.

5.2 Definice chyby

Chybou se rozumí dočasný stav, do kterého se tepelné čerpadlo dostává v případě odchylky některé ze sledovaných hodnot z provozních mezí nebo v důsledku signálu na některém chybovém vstupu. Chod tepelného čerpadla je většinou dočasně přerušen. Pokud příčina chyby zmizí, po uplynutí prodlevy automaticky zmizí i chybové hlášení a tepelné čerpadlo pokračuje je v práci. Vyskytne-li se chyba opakovaně, nahlásí se porucha. Chyba je signalizována **blikáním** kontrolky PORUCHA.


5.3 Seznam poruch a chyb, jejich příčina a odstranění


P1, P21	Proudová ochrana kompresoru 1	Výpadek ochrany příslušného kompresoru.
P2, P22	Proudová ochrana kompresoru 2	Nutno opět zapnout jisticí prvek a v případě opakování hledat jinou příčinu (např. vysokou teplotu výstupní vody).
CH3, CH23	Chyba vysokého tlaku	Vysoký tlak v chladicím okruhu. Možné příčiny: – vysoká teplota vody v sekundárním okruhu – velké množství chladiva v okruhu – jiný problém v chladicím okruhu Chyba se po 5 minutách sama vymaže. Vyskytne-li se pouze občas, není jí třeba věnovat zvýšenou pozornost.
P3, P23	Porucha vysokého tlaku	Chyba vysokého tlaku se vyskytla 5x za den. Poruchu je nutno vymazat ručně a analyzovat její příčinu.
CH4, CH24	Chyba nízkého tlaku	Nízký tlak v chladicím okruhu. Možné příčiny: – nízká teplota vody v primárním okruhu (malý průtok vody) – malé množství chladiva v okruhu (možný únik) – jiný problém v chladicím okruhu Chyba se po 5 minutách sama vymaže. Vyskytne-li se pouze občas, není jí třeba věnovat zvýšenou pozornost.
P4, P24	Porucha nízkého tlaku	Chyba nízkého tlaku se vyskytla 5x za den. Poruchu je nutno vymazat ručně a analyzovat její příčinu.
P5, P25	Ochrana ventilátorů	Výpadek jisticího prvku ventilátoru(ů). Zkontrolujte izolační stav motoru ventilátoru a jeho mechanický chod.
P6, P26	Tepelná ochrana elektrokotle	Výpadek jisticího prvku elektrokotle. Zkontrolujte izolační stav topných tyčí.
P7, P27	Externí porucha	Rozpojeny svorky vstupu externí poruchy. Význam dle jejího využití (viz 3.4).
P8, P28	Porucha teplotních čidel	Některé z čidel nepracuje nebo nepracovalo správně. Kontrola čidel dle 4.4.
P9, P29	Ochrana primárního čerpadla	Výpadek jisticího prvku primárního čerpadla. Zkontrolujte jeho izolační stav.
CH10, CH30	Chyba odmrazování	Pokles teploty výstupní vody sekundárního okruhu pod 5°C. Možné příčiny: – nízká teplota vody v sekundárním okruhu při prvním spuštění tepelného čerpadla a velký průtok vody sekundárním okruhem — voda se přehřeje elektrokotlem, vyčkejte – malý průtok vody sekundárním okruhem (projeví se při odmrazování) — zkontrolujte jisticí prvek čerpadla sekundárního okruhu a průtok vody Chyba se po 5 minutách sama vymaže.
P10, P30	Porucha odmrazování	Chyba odmrazování se vyskytla 5x za den. Poruchu je nutno vymazat ručně a analyzovat její příčinu.
CH11, CH31	Chyba napájecí sítě	V napájecí síti tepelného čerpadla se vyskytl některý z těchto problémů: – je špatný sled fází třífázové soustavy — proveďte záměnu dvou fází (správný stav signalizuje modul HRN-51 svitem zelené kontrolky) – některá z fází sítě chybí — při vypnutém hlavním vypínači tepelného čerpadla zjistit na svorkách 97 až 99 chybějící fázi a odstranit příčinu


		– krátkodobý pokles napětí v některé fázi — analyzovat příčinu (změřením odporu vypínací smyčky jednotlivých fází za účelem odhalení zvýšeného přechodového odporu některé svorky) — zajistit kvalitní přívod elektrické energie dostatečným průřezem vodičů přívodního kabelu Není-li příčina trvalá, chyba se po 5 minutách sama vymaže.
P11, P31	Porucha napájecí sítě	Chyba napájecí sítě se vyskytla 5x za den. Poruchu je nutno vymazat ručně a analyzovat její příčinu.
P32	Porucha průtoku primárního okruhu	Porucha je hlášena v případě, že je k tepelnému čerpadlu připojen detektor průtoku vody v primárním okruhu a nenahlásí po spuštění čerpadla správný průtok. Krátkodobé zámkity na poruchovém vstupu jsou ignorovány. Zajistěte správný průtok primárního média.
CH33	Chyba přehřátí kompresoru	Teplota měřená teplotním čidlem na povrchu kompresoru překročila maximální povolenou mez. Možné příčiny: – malé nebo velké množství chladiva v okruhu – jiný problém v chladicím okruhu Chyba se po 5 minutách sama vymaže. Vyskytne-li se pouze občas, není jí třeba věnovat zvýšenou pozornost.
P33	Porucha přehřátí kompresoru	Chyba přehřátí kompresoru se vyskytla 5x za den. Poruchu je nutno vymazat ručně a analyzovat její příčinu.
P34	Porucha přídavného zdroje tepla	Výpadek jisticího prvku nebo hlášení poruchy přídavného zdroje tepla (plynové kotle apod.). Odstranit příčinu dle konkrétního typu přídavného zdroje.

6. Výrobce

JESY spol. s r.o.
Na Cvičárně 188
267 27 Liteň

 311 684 298, 606 624 364

 311 684 379

 602 325 788

E-mail: jesy@jesy.cz

WEB: www.jesy.cz, www.tepelnacerpada.info

Záruční podmínky jsou uvedeny v záručním listu, který je dodáván spolu s výrobkem.

Změny a tiskové chyby vyhrazeny