

Tepelné čerpadlo

SPIRÁLA

Návod k použití pro typ:

BW 13
BW 13 D

Výrobní číslo:

1. Bezpečnostní pokyny

Při práci je nutno bezpodmínečně dodržovat platné vnitrostátní předpisy k prevenci úrazů, bezpečnostní pokyny uvedené v tomto návodu, jakož i interní pracovní provozní a bezpečnostní předpisy provozovatele.

Zařízení musí být instalováno v souladu s národními předpisy pro elektroinstalaci. Podrobnosti například v ČSN EN 60335, ČSN EN 60204 a NV 163 /2002.

V zásadě se mají práce provádět jenom na zařízení, které je mimo provoz. Přitom je třeba bezpodmínečně dodržet postup k odstavení zařízení z provozu, který je popsán v tomto návodu bod 6.3!

Bezpečnost provozu dodaného zařízení je zaručena pouze tehdy, je-li zařízení provozováno v souladu s uvedenými podmínkami. Mezní hodnoty uvedené v technických parametrech nesmějí být překročeny.

2. Funkční a obslužné prvky

Tepelné čerpadlo SPIRÁLA (v dalším textu TČ) tvoří následující komponenty:

Připojovací, obslužné a kontrolní prvky.

- a/ Displej a tlačítka
- b/ Síťový kabel
- c/ Kabel řízení
- d/ Konektor pro připojení linky OT+
- e/ Konektor pro připojení externích teploměřů
- f/ Vstup primárního (studeného)výměníku
- g/ Výstup primárního (studeného) výměníku
- h/ Vstup sekundárního (teplého) výměníku
- i/ Výstup sekundárního (teplého) výměníku

3. Technické údaje

Tepelné čerpadlo: solanka – voda **SPIRÁLA Typ BW 13**

Přívod energie: 3x400V/50Hz

Použití: Vytápění použitím solanky jako tepelného zdroje a použitím vody pro přenos tepla do vytápěcího systému.

Chladivo: R 407C, hmotnost 2900 g

Olej: POE 1,89 l

Rozměry: výška 700mm, průměr 550mm

Tíha: 105kg

Jmenovité údaje:

Výparník		Kondenzátor		Topný výkon	Efektivní Příkon	COP
Vstupní teplota °C	Výstupní teplota °C	Vstupní teplota °C	Výstupní teplota °C	kW	kW	W/W
0	-3	30	35	13,2	3,0	4,38
0	-3	45	50	12,3	4,1	3,05

	Výparník	Kondenzátor
Tlakový rozdíl jmen. kPa	11,9	6,2
Tlak vody max. bar	3	3
Provozní teplota max. °C	25	60
Materiál	Nerez ocel	Nerez ocel
Tlak chladiva max. bar	20	29,5

Elektrické charakteristiky:

Napětí jmen.: 3x400V/50Hz

Příkon max: 5,7 kW

Proud jmen. max: 10,1 A

Proud spouštěcí max. 64 A

Maximální zatížení kontaktů výstupních relé je 5 A / 250 V AC, 5 A / 30 V DC

4. Popis

TČ SPIRÁLA je automaticky pracující zařízení, které odnímá tepelnou energii při nízké teplotě a za přívodu elektrické energie ji při vyšší teplotě opět předává.

Teplonosná kapalina ve výměnících nesmí porušovat nerez ocel.

Po uvedení do provozu TČ zůstává trvale připojeno na síť a jeho činnost je řízena signálem od prostorového regulátoru.

Oběhová čerpadla, jež nejsou součástí TČ, jsou spouštěna řídicí elektronikou podle potřeby jejich chodu.

5. Instalace

5.1 Pokyny pro instalaci

TČ smí být umístěno a provozováno pouze v suché místnosti zabezpečené proti účinkům mrazu.

TČ postavte na vodorovnou podlahu a dbejte, aby byl dán dostatečný prostor k zajištění dobrého přístupu k němu.

Tam, kde by případná vytékající voda mohla způsobit škodu je potřeba učinit protiopatření.

Zařízení musí být instalováno a připojeno v souladu s místními předpisy.

5.2 Hadicové přípoje

Na vstupy před výměníky je nutné osadit filtry max. 1 mm.

Vstup i výstup studené i teplé vody (teplonosného média) je označen na plášti TČ.

5.3 Elektrická přípojka

Elektrické připojení TČ na síť musí provést odborník v souladu s ČSN EN 60335, ČSN EN 60204 a NV 163/2002.

Dbejte, aby elektrické údaje uvedené na typovém štítku byly v souladu s parametry sítě.

TČ zapojte podle přiloženého doporučeného schématu.

Ochranná svorka na DIN liště je vodivě spojená s vodivými částmi kostry a žluto-zeleným vodičem síťového kabelu.

Je nutné zajistit na přívodu sítě nadproudovou ochranu motorovým spouštěčem, který má vzdálenost kontaktů v rozpojeném stavu min. 3 mm

Nezapomeňte nastavit jeho vypínací proud podle jmenovitého proudu TČ.

Dále je nutné jistit obvod relé oběhových čerpadel a ovládání třicestného zónového ventilu proti zkratu tavnou pojistkou F 0,5 A.

TČ je elektricky plně propojeno, dodáno s připojeným síťovým kabelem, kabelem řízení a může být připojeno přes jištění na síť.

TČ je za provozu trvale připojeno na síť a jeho chod řídí elektronický obvod podle signálu od prostorového termostatu, termostatu TUV a HDO.

6. Uvedení do provozu a odstavení z provozu

6.1 Uvedení do provozu

Ujistěte se, že primární i sekundární okruh je zaplněn vodou (teplonosnou kapalinou). Zapněte hlavní jistič v přívodu. Displej indikuje stav TČ viz popis elektroniky.

6.2 Popis elektroniky TČ

Řídící elektronika podporuje:

- komunikační protokol OpenTherm Plus (OT+)
- měření teplot v akumulační nádrži, v boileru a venkovní teploty pro ekvitermní regulaci
- topení do dvou okruhů, např. radiátory a podlaha
- ohřev teplé užitkové vody
- spouštění bivalentního zdroje tepla
- poskytuje řídicí signál pro řízení otáček dopravního čerpadla zdrojové vody a tím šetří její spotřebu

6.2.2 Vstupy.

Jsou provedeny na ~230V .

6.2.2.1 Vstup řízení.

Pokud není připojen termostat se sběrnici OpenTherm Plus (OT+), je možno na tento vstup připojit běžný termostat s reléovým výstupem. V opačném případě je Tč řízeno povely po sběrnici OT+ a na tento vstup se nehledí.

6.2.2.3 Vstup HDO.

Slouží pro připojení signálu hromadného dálkového ovládání, kterým distributor elektrické energie blokuje provoz Tč. Vstup je bezpotenciálový, je vyveden dvouvodičově.

6.2.3 Výstupy

V TČ je 5 výstupních relé, pro čerpadlo studené vody, čerpadla topné vody dvou okruhů a TUV a relé pro ovládání bivalentního zdroje tepla.

Dále poskytuje signál PWM, 0-10V, 4-20mA, pro řízení výkonu čerpadla primárního okruhu.

6.2.3.0 Přípojně komunikační linky

Na boku Tč jsou dva konektory jeden je komunikační linka OpenTherm+, vedení max 50m, bez polariry. Druhý je pro připojení externích teploměrů, čidla se připojují na tuto linku paralelně a je třeba dodržet polaritu. Čidla dodává výrobce na objednávku. Maximální celková délka kabelu je 30m. Na obou linkách je pracovní napětí jen několik voltů a přivedení síťového napětí zničí elektroniku Tč!!

6.2.3.1 Oběhová čerpadla

Oběhová čerpadla jsou spínána prostřednictvím výstupních relé. Jištění kontaktů relé proti nadměrnému proudu (zkratu) si zajistí uživatel, či montážní firma pojistkou 0.5 A. Nutno použít vnější stykače nebo instalační relé.

6.2.3.3 Ovládání bivalentního zdroje tepla

Tepelné čerpadlo obsahuje reléový výstup s příslušným programovým vybavením pro řízení doplňkového zdroje tepla, zpravidla elektrický nebo plynový kotel, což umožňuje provoz v tzv. bivalentní soustavě. Při velkých mrazech, kdy již množství tepla dodávané TČ nestačí na krytí tepelných ztrát budovy, se zapne pomocný zdroj tepla.

Děje se tak dle následujícího algoritmu. Pokud je nepřetržitě žádost chodu od prostorového termostatu po dobu „bivalence start“, přejde se do režimu bivalence. V tomto režimu běží TČ nepřetržitě, přihlíží se jen

ke vstupu HDO a relé bivalence kopíruje požadavky termostatu. Režim bivalence je ukončen, jestliže není žádost chodu od prostorového termostatu po dobu „bivalence stop“. Obě doby lze nastavit ve snímku nastavení, rovněž tak je možno režim povolit nebo zakázat. Blokování elektrokotle signálem HDO je třeba provést samostatně, přes elektroniku TČ se nepřenáší.

Pozn.: U Tč s modulací výkonu se sleduje výkon 100%.

6.2.4 Prvotní test.

Kompresor s třífázovým motorem je třeba připojit na síť s dodržáním správného sledu fází. K tomu slouží prvotní test.

Test se automaticky provádí při prvním spuštění a po ztrátě napětí, vyhodnocení je po 20 vt. Neúspěch zastaví kompresor a na displeji bliká: „Asi opačný sled“, nutno potvrdit tlačítkem. Úspěšný test se nijak neprojeví. Test se neopakuje. Je určen jen pro usnadnění instalace Tč. U jednofázových TČ test není. Tento test možno zakázat ve snímku „Servis“

6.2.6 Ochrana proti zamrznutí.

Minimální nastavená teplota je – 12,5°C

6.2.7 Displej

- **Provozní snímek.** Zobrazuje provozní stavy stroje, důvody bránící spuštění, poruchy ap.
- **Zobrazení teplot:** So – studená výstup, Si – studená vstup, To – teplá výstup a Ti – teplá vstup
- **informační teploty,** tento snímek se zobrazí, jen když je připojen termostat s protokolem OT+
 - žádaná teplota okruhu č.1
 - nastavená byt
 - skutečná byt
 - žádaná TUV
 - skutečná TUV
 - žádaná okruhu č.2
- **Čas,** snímek pro nastavení času
- **Základní nastavení**
 - Ohřev TUV ano ne, zde je možno zakázat ohřev teplé užitkové vody
 - Ekviterm ano ne, některé termostaty neumožňují přepnout na regulaci bez ekvitermu jinak než odpojením venkovního čidla, to lze provést programově zde.
 - teplota výstupu, slouží pro nouzové ovládání Tč, když není termostat.
 - difference výstupu, patří k předchozímu
 - minimální modulace, u Tč s říditelným výkonem lze touto položkou omezit výkon od spodu, aby stroj zbytečně neběžel s malým výkonem.
 - teplota zapnutí, některé termostaty nemají tuto volbu, tak je to zde. Tč je spuštěno, až když žádaná teplota topné vody z termostatu přesáhne tuto hodnotu. Zamezuje se tím zbytečnému spouštění Tč.
 - ohřev TUV, žádaná teplota TUV, uplatňuje se, pokud termostat neumí řídit ohřev užitkové vody.
 - difference TUV, patří k předchozímu.
 - čas klidu, výrobce kompresoru povoluje omezený počet startů za čas, například 6 za hodinu. To je ošetřeno touto hodnotou. **Nastavením na nižší hodnotu by mohlo dojít v některých případech ke snížení životnosti kompresoru.** Doporučená hodnota minimálně 6 min.
 - **čas chodu,** je to minimální doba chodu, souvisí s předchozí položkou, má význam pro mazání kompresoru. Doporučená hodnota 4 min.
- **Oběhovky, bivalence**
 - Žádaná Teplota Studné, elektronika řídí průtok studené, aby výstupní teplota byla na této hodnotě.
 - čtyři položky pro spuštění oběhovek před a po chodu kompresoru. Významy jsou patrné z displeje.

- Perioda opakování protáčení oběhových čerpadel v hod. Tato funkce je volitelná, nastavením 0 se vypne. Je aktivní v létě, zamezuje zasednutí oběhových čerpadel.
 - Bivalence ano ne, povolení doplňkového zdroje tepla.
 - Bivalence start, aktivační čas
 - Bivalence stop, deaktivální čas
-
- **Druhý okruh**, snímek se zobrazuje, pokud je druhý okruh nainstalován
 - **Počty poruch**, horní řádek zobrazuje slovně typ poruchy, na dolním řádku je počet zásahů.
 - **Motohodiny a starty**, počítadla chodu
 - **číslo stroje**
 - **Info o sw**, identifikace programového vybavení
 - **Servis**, další nastavení pro odborníka.

6.2.7.1 Servisní snímky: Tato část je určena pro servisní techniky a změna nastavených hodnot může být provedena jen se souhlasem výrobce.

Servis (heslo)

Do dalších položek je umožněn přístup jen servisnímu technikovi, proto je vstup chráněn heslem.

6.3 Odstavení z provozu

TČ vypněte prostorovým termostatem nebo jističem HDO a vyčkejte, až se zastaví kompresor a oběhová čerpadla.

Za chodu kompresoru nevypínejte TČ hlavním jističem, neuzavřel by se vstřikovací ventil, což by vedlo ke snižování životnosti kompresoru.

POZOR

Při práci na TČ před sejmutím víka vypněte motorový spouštěč a přívody řízení TČ i oběhových čerpadel a trojcestného ventilu – svorky 1 – 14 řídicího kabelu. Nepřítomnost napětí zkontrolujte napěťovou zkoušečkou.

Chladicí okruh je naplněn chladivem pod tlakem až 29,5 bar. Nebezpečí úrazu!!

Práci na TČ svěřte odborníkům!

7. Údržba

TČ SPIRÁLA nevyžaduje žádnou údržbu.

8. Doprava a manipulace

Ke zvedání a přenášení používejte dodané úchyty.

Skladujte na suchém místě.

9. Záruční podmínky

Standardní záruční doba je platná 36 měsíců ode dne prodeje, nebo uvedení do provozu montážní firmou, nejdéle však 39 měsíců od data prodeje.

Záruka se vztahuje na všechny poruchy, způsobené závadou ve výrobě nebo závadou materiálů použitých při konstrukci tepelného čerpadla.

Podmínkou záruky je instalace a provoz TČ podle návodu k použití, zvláště:

Jištění síťového přívodu odpovídajícím motorovým spouštěčem.

Jištění obvodu řízení oběhových čerpadel tavnou pojistkou 0,5 A.

Instalace na vodorovnou podlahu, v suchém prostředí, v teplotě 0°C až +30°C.

Použití neagresivních teplonosných médií.

Záruka ztrácí platnost:

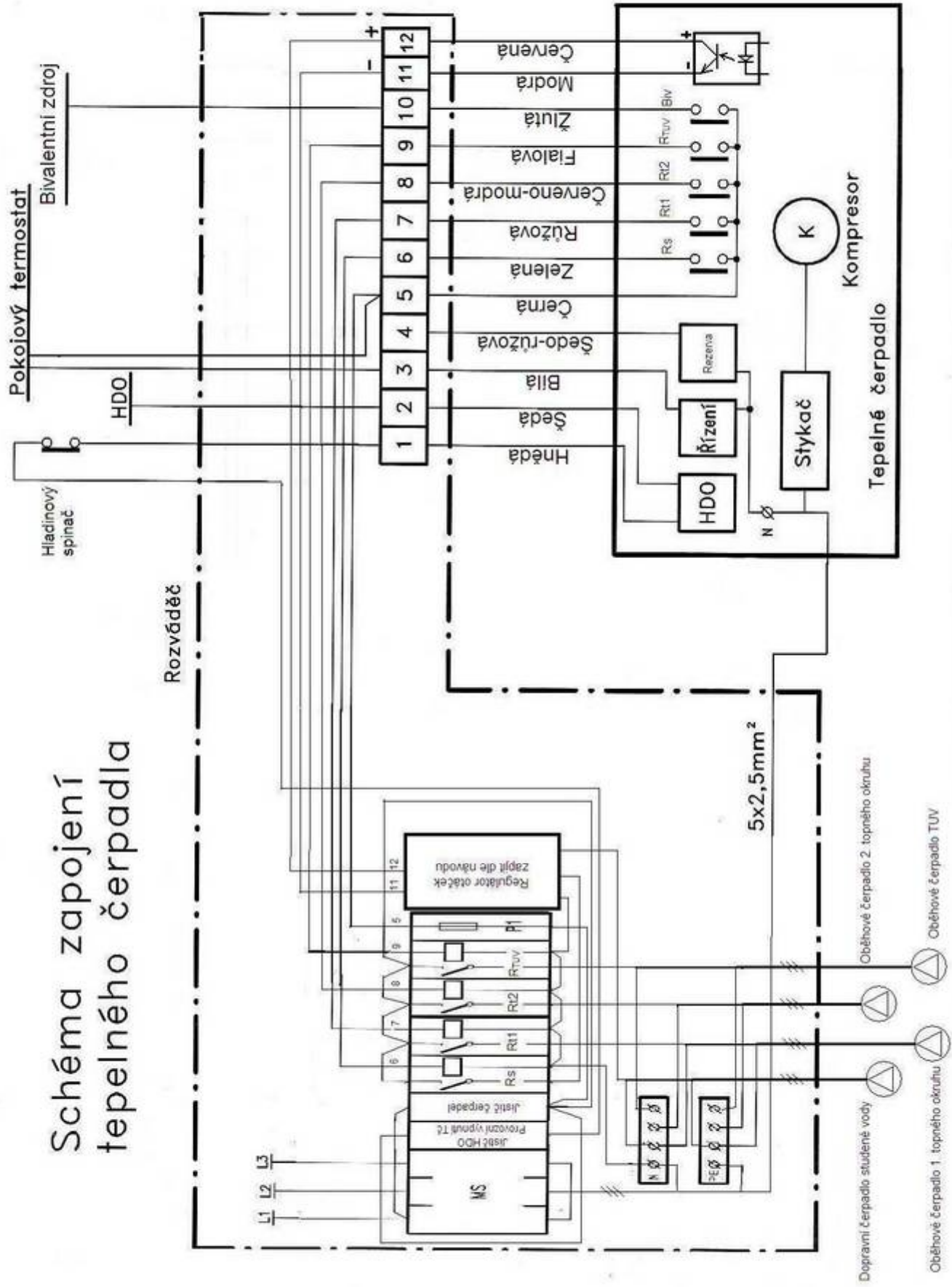
Změnou parametrů řídicí elektroniky použitím hesla (odstavec 6.2.7.1 návodu k použití) bez souhlasu výrobce.

Porušením plombovacích prvků.

Poškozením ohněm, vodou a vnější silou.

Překročením maximálních teplot teplonosných médií /vody nebo nemrznoucí směsi/ za klidu kompresoru ohřátím vnějším zdrojem: výparník 50 °C, kondenzátor 65 °C.

Schéma zapojení tepelného čerpadla



Popis schéma zapojení nadřazeného rozvaděče pro TČ SPIRÁLA.

Popis přístrojů:

MS - Motorový spouštěč – podle jmenovitého proudu Tč

Jistič HDO – Používat pro odstavení tepelného čerpadla

Rs, Rt1, Rt2, RTUV – libovolná instalační relé

P1 – držák trubičkové pojistky na DIN lištu (pojistka 0,5 A)

Regulátor otáček – podle použitého dopravního čerpadla, nebo řízeného ventilu

Rozsah dodávky:

Tepelné čerpadlo se dodává s kabely (síťový a řídicí) délky 200cm.

Externí teploměry se objednávají s uvedením délky kabelu, pokud je jiná než 4m.

Dodávka neobsahuje:

Rozvaděč a jeho přístrojové vybavení.

Oběhová čerpadla.

Dotazy, připomínky prosím adresujte výrobcí:

Josef Stuchlík

Straky 235

28925 Straky

mobil: 603 288 897

E – mail: stuchlik.josef@seznam.cz

<http://www.tcspirala.cz/>

Záruční list na tepelné čerpadlo

SPIRÁLA BW 13(D)

Výrobní číslo:

Záruční podmínky:

Standardní záruční doba je platná 36 měsíců ode dne prodeje, nebo uvedení do provozu montážní firmou, nejdéle však 39 měsíců od data prodeje.

Záruka se vztahuje na všechny poruchy, způsobené závadou ve výrobě nebo závadou materiálů použitých při konstrukci tepelného čerpadla.

Podmínkou záruky je instalace a provoz TČ podle návodu k použití, zvláště:

Jištění síťového přívodu odpovídajícím motorovým spouštěčem.

Jištění obvodu řízení oběhových čerpadel tavnou pojistkou 0,5 A.

Instalace na vodorovnou podlahu, v suchém prostředí, v teplotě 0 °C až +30 °C.

Použití neagresivních teplonosných médií.

Záruka ztrácí platnost:

Změnou parametrů řídicí elektroniky použitím hesla (odstavec 6.2.7.1 návodu k použití) bez souhlasu výrobce.

Porušením plombovacích prvků.

Poškozením ohněm, vodou a vnější silou.

Překročením maximálních teplot teplonosných médií /vody nebo nemrznoucí směsi/ za klidu kompresoru ohřátím vnějším zdrojem: výparník 50 °C, kondenzátor 65 °C.

Datum prodeje:

Razítko:

Podpis:

Datum uvedení do provozu:

Razítko montážní firmy:

Podpis pracovníka: