

# INSTALAČNÍ NÁVOD PRO TEPELNÉ ČERPADLO HOTJET ONE2

Monobloková tepelná čerpadla  
Systém vzduch/voda pro vytápění a chlazení



**20 ONE2**  
**25 ONE2**  
**35 ONE2**  
**45 ONE2**  
**55 ONE2**

<b>1. Bezpečnostní instrukce.....</b>	<b>3</b>
1.1 Upozornění.....	3
1.2 K čemu je tepelné čerpadlo určeno?.....	3
1.3 Zákonné předpisy a směrnice.....	3
<b>2. Záruční, pozáruční podmínky a odpovědnost za vady.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Přeprava.....</b>	<b>4</b>
3.1 Transport jeřábem.....	4
3.2 Doprava na místo instalace.....	4
3.3 Skladování.....	4
3.4 Likvidace obalu.....	5
3.5 Likvidace tepelného čerpadla , jeho součástí nebo příslušenství.....	5
3.6 Opatření k snížení hluku.....	5
3.7 Řídící box s regulace.....	5
3.8 Příslušenství v dodávce.....	5
<b>4. Technické parametry.....</b>	<b>6</b>
4.1 Princip fungování.....	6
<b>5. Technické údaje ONE2.....</b>	<b>7</b>
5.1 Rozměrový výkres.....	10
<b>6. Instalační instrukce.....</b>	<b>11</b>
6.1 Průraz stěn.....	11
6.2 Manipulace s chladičem.....	11
6.3 Nosnost konstrukce.....	11
6.4 Umístění na střeše.....	11
6.5 Pokyny první pomoci.....	11
6.6 Místo instalace venkovní jednotky.....	11
6.7 Odstupové vzdálenosti.....	11
6.8 Odvod kondenzátu.....	12
<b>7. Montáž.....</b>	<b>13</b>
7.1 Připojení k topnému systému.....	13
7.2 Ochrana před mrazem.....	13
7.3 Úprava vody.....	13
7.4 Úprava vody bez použití chemikálií.....	14
7.5 Rozsah použití VDI 2035.....	14
7.6 Úprava vody chemikáliemi.....	14
7.7 Připojení venkovního čidla.....	14
7.8 Pravidla pro umístění venkovního čidla.....	15
7.9 Režim chlazení.....	15
<b>8. Elektroinstalace.....</b>	<b>15</b>
8.1 Instalace řídicího boxu RZ1.....	16
8.2 Regulátor tepelného čerpadla.....	16
<b>9. Uvedení do provozu.....</b>	<b>16</b>
9.1 Spuštění.....	16
9.2 Často Vyskytující se chyby při spuštění.....	17
<b>10. Běžná údržba.....</b>	<b>18</b>
10.1 Kontrola před topnou sezónou.....	18
<b>11. Přílohy.....</b>	<b>19</b>
11.1 Příklad hydraulického schématu - zapojení s hydromodulem.....	19
11.2 Prohlášení o shodě.....	20
11.3 Schéma zapojení.....	21

## 1. Bezpečnostní instrukce

Gratuluje vám k zakoupení tepelného čerpadla Hotjet. Aby Vám co nejdéle a nejlépe sloužilo, seznamte se prosím s návodem. Tepelné čerpadlo je kompaktní jednotka určená pro ohřev teplé vody a topení. Zdrojem tepla je vzduch, jemu odebrané teplo je předáno vodě ve výměníku. Tepelné čerpadlo je výrobek s dlouhou trvanlivostí a velkou bezpečností. Přejeme vám bezproblémový chod a tepelnou pohodu.

### 1.1 Upozornění



**NEBEZPEČÍ:** Při převzetí tepelného čerpadla od expediční služby bezodkladně zkontrolujte stav a obsah dodávky. Na reklamace poškozením při dopravě jsou obvykle maximálně 3 dny!



**NEBEZPEČÍ:** Při montáži, provozu a údržbě dodržujte odpovídající právní předpisy platné v zemi instalace.



**NEBEZPEČÍ:** Od určitého množství chladiva musí být na tepelném čerpadle provedena revize těsnosti úniku chladiva v předepsaných intervalech certifikovaným technikem, předepsaným postupem.



**NEBEZPEČÍ:** Před zapojováním zařízení, či odstraňováním kteréhokoliv panelu vždy vypněte přívod elektrického proudu a dbejte maximální opatrnosti.



**NEBEZPEČÍ:** Tepelné čerpadlo se při transportu a instalaci smí naklápět maximálně o 45°!



**NEBEZPEČÍ:** Nikdy nezapínejte tepelné čerpadlo pokud není připojeno na topný okruh naplněný vodou.



**NEBEZPEČÍ:** Tepelné čerpadlo se nesmí nikdy zapnout, když je odstraněno opláštění nebo když jsou bezpečnostní prvky vyřazeny z provozu.



**NEBEZPEČÍ:** Nedávejte ruce do otvorů pro nasávání a výfuk vzduchu. Hrozí pořezání o výparník nebo poranění o ventilátor!



**NEBEZPEČÍ:** Svévolná manipulace se zapojením k topnému okruhu, tepelným čerpadlem a elektrickým zapojením je nebezpečná a může vést k vážným zraněním.



**NEBEZPEČÍ:** Servis zařízení mohou vykonávat pouze kvalifikovaní servisní pracovníci.



**NEBEZPEČÍ:** Nepozměňujte zařízení, ani nezasahujte do jeho sestavy. Nepoužívejte zařízení, jestliže je poškozeno mechanicky, spadlo či bylo jakkoliv jinak poškozeno.



**NEBEZPEČÍ:** Nikdy tepelné čerpadlo nezakrývejte, musí mít volný přívod a odvod vzduchu.



**NEBEZPEČÍ:** Tepelné čerpadlo neumísťujte do míst, která mohou být zaplaveny vodou.



**NEBEZPEČÍ:** Zařízení by se nemělo instalovat v blízkosti výskytu hořlavých kapalin a výparů.



**NEBEZPEČÍ:** Trubky a kompresor obsahují chladicí směs pod vysokým tlakem, proto by neměly být vystavovány vysokým teplotám a rizikům proražení, což může vést k popáleninám nebo udušení.



**NEBEZPEČÍ:** Voda s teplotou nad 52° C může způsobit těžké popáleniny až smrt z opaření.



**NEBEZPEČÍ:** Všechny značky, popisky a výstrahy, které jsou umístěny na tepelném čerpadle, se nesmí nikdy odstranit nebo zakrýt a měly by být vždy viditelné. Poškozené nahraďte novými.

### 1.2 K čemu je tepelné čerpadlo určeno?

Tepelné čerpadlo je určeno pro vytápění rodinných a bytových domů, hotelů a dalších ubytovacích zařízení, kanceláří, prodejen a podobných pracovních prostředí. Tepelné čerpadlo může být obsluhováno proškolenými laiky, zkušenými a znalými osobami. Děti a osoby se sníženými fyzickými, smyslovými a duševními schopnostmi nebo bez znalostí a zkušeností by jej měly používat pouze pod dohledem nebo podle pokynů odpovědné osoby. S tepelným čerpadlem si nesmí žádným způsobem hrát děti. Používejte tepelné čerpadlo pouze k účelu ke kterému bylo určeno výrobcem.

### 1.3 Zákonné předpisy a směrnice

Je bezpodmínečně nutné dodržovat technické a provozní podmínky specifikované v technických listech. Výše uvedené vyžaduje dodržovat odpovídající projektovou dokumentaci včetně použití předepsaných zařízení! Zdržte se jejich záměn bez konzultace s autorem projektu. Provádění technických změn na zařízení je možné pouze po předchozím písemném souhlasu HOTJET CZ s.r.o. Na tepelné čerpadlo je vydáno prohlášení o shodě, kde jsou vypsány normy, kterým vyhovuje.



**UPOZORNĚNÍ:** Znamená potenciálně nebezpečnou situaci, která může vést ke zranění osob, poškození majetku nebo životního prostředí, pokud se jí nezabrání.



**POZNÁMKA:** Znamená důležitou informaci.



**ODĚV:** Technici údržby a operátoři musí nosit ochranný oděv, který vyhovuje základním platným bezpečnostním požadavkům.



**RUKAVICE:** Rukavice: Při údržbě nebo čištění je nutné používat vhodné ochranné rukavice.



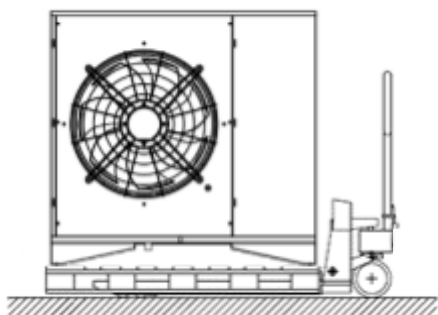
**MASKA A BRÝLE:** Při čištění by se měla používat ochrana dýchacích cest (maska) a ochrana očí

## 2. Záruční, pozáruční podmínky a odpovědnost za vady

Pro uznání reklamace je nezbytné, aby odběratel včas informoval dodavatele - firmu HOTJET CZ s.r.o. - ve spolupráci s prodejcem. Záruční podmínky jsou specifikovány v dokumentu "Obchodních a dodacích podmínkách". Přestože byla nezávadnost přístroje několikrát ověřena během výrobního procesu, stále může dojít k poruše. V případě, že provozovatel nedokáže poruchu odstranit pomocí "Návodu na odstraňování poruch", je nutné, aby se obrátil na svého prodejce nebo smluvního partnera.

## 3. Přeprava

Při přijetí tepelného čerpadla od spediční služby okamžitě proveďte důkladnou kontrolu stavu a obsahu dodávky. Při převzetí si vyžádejte informace o podmínkách reklamace dodávky. Zaznamenejte ve dodacím listu veškerá zjištěná poškození, nesrovnalosti a chybějící díly. Pokud zjistíte poškození, okamžitě informujte spediční službu a požádejte o vyšetření. Zaslání kopie hlášení dodavateli nebo výrobcí je klíčové pro další kroky v reklamaci. Nedostatečná dokumentace může vést k nepřijetí pozdější reklamace. Při manipulaci s tepelným čerpadlem během přepravy a instalace je důležité zabránit naklonění zařízení více než o 45°. Tepelné čerpadlo je během přepravy pevně připevněno na paletě. Po demontáži je vhodné paletu recyklovat nebo vrátit výrobcí.



### 3.1 Transport jeřábem

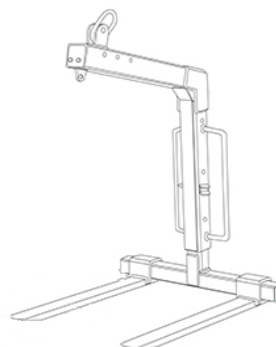
Používání jeřábu je povoleno pouze kvalifikovaným a řádně proškoleným jeřábníkem, který disponuje platným jeřábnickým průkazem.

Jeřábník je povinen striktně dodržovat pokyny vazače/signalisty, který musí být jasně identifikovatelný. Pro transport palet jeřábem je nutné použít speciální závěsné paletové vidle, známé jako "C" závěs. Během manipulace je třeba dbát opatrnosti, aby vidle jeřábu nezpůsobily poškození tepelného čerpadla na paletě.

Manipulace s paletami tepelných čerpadel pomocí vázacích lan není povolena. Při vykládce a manipulaci je důležité zajistit bezpečné upevnění palet s čerpadly na manipulačním zařízení a dostatečný prostor pro pohyb.

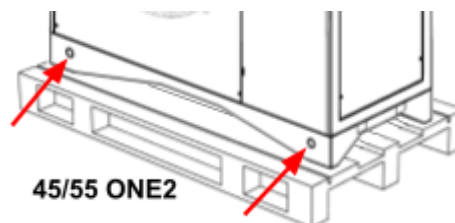
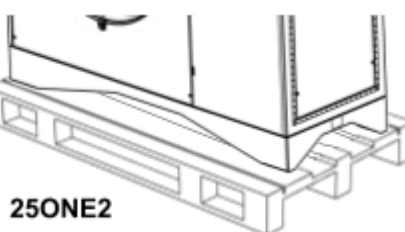
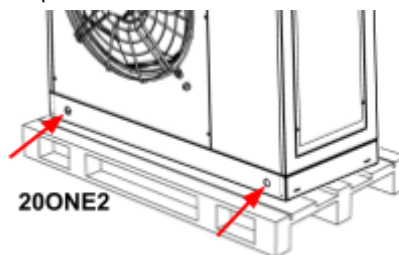


**NEBEZPEČÍ:** Manipulace s břemeny pomocí jeřábu a jiných zdvihacích zařízení představuje bezpečnostní riziko nejen pro samotné jeřábníky, vazače a ostatní pracovníky na stavbě, ale také pro osoby pohybující se v jejím okolí.



### 3.2 Doprava na místo instalace

Pro manipulaci a přemístění na místo instalace je zapotřebí použít háky, popřípadě tyče, které se vkládají do otvorů v podstavci viz obrázek.



### 3.3 Skladování

Tepelné čerpadlo by nikdy nemělo být skladováno položené na boku. Maximální úhel naklonění v jakémkoliv směru je 45°, přepravovat je třeba ve vzpřímené poloze. Nedodržení těchto instrukcí může způsobit poškození tepelného čerpadla.

Při skladování déle než 6 měsíců je nezbytné provést kontrolu chladivového okruhu výrobcem nebo oprávněným technikem před uvedením do provozu.

Pokud tepelné čerpadlo odpojte od topného systému nebo elektrického napájení, musí být skladováno při teplotách vyšších než 0°C, aby bylo chráněno před zamrznutím zbytkové vody v hydraulickém okruhu.

Při odpojení od topného okruhu nebo dlouhodobé provozní odstávce je důležité zajistit odvodnění hydraulické části venkovní jednotky, pokud není okruh napuštěn nemrznoucí směsí.



**VAROVÁNÍ:** Obaly, zvláště plastové folie nebo sáčky jsou nebezpečnými pro děti. Nenechávejte je bez kontroly ležet. Zamezte aby se dostaly do rukou dětí.



**UPOZORNĚNÍ:** Po 2 měsících skladování Vám začne běžet lhůta odpovědnosti za vady.

### 3.4 Likvidace obalu

Obaly odevzdejte k recyklaci na místech k tomu určených.



### 3.5 Likvidace tepelného čerpadla, jeho součástí nebo příslušenství

Všechny materiály, použité při výrobě tepelného čerpadla, jsou recyklovatelné.

Aby Jste přispěli k ochraně životního prostředí, je důležité likvidovat je v souladu s místními předpisy, například prostřednictvím specializovaných společností pro likvidaci a recyklaci nebo na obecních sběrných místech.



### 3.6 Opatření k snížení hluku

Při instalaci zařízení mějte na paměti, že po spuštění tepelného čerpadla je hlasitější na straně vstupu a výstupu vzduchu než na dvou uzavřených stranách. Nedoporučuje se umístit zařízení v blízkosti obývacího pokoje a ložnice, je zapotřebí se ujistit, že sousedé nejsou rušeni hlukem. Nedoporučuje se pevně připevňovat venkovní základnu k budově, je zapotřebí zabránit vyfukování vzduchu přímo k sousedům nebo stěnám, protože odrazy mohou způsobit zvýšení hluku. Snížení hladiny hluku lze dosáhnout pomocí akustických opatření, jako jsou trávníky, rostliny, ploty nebo palisády. Je vhodné vyhnout se instalaci mezi dvě uzavřené stěny, v rozích a úhlech. V noci používat tichý režim.



**POZNÁMKA:** Informace o hladině hluku naleznete v části Technické údaje ONE2, str. 7

### 3.7 Řídicí box s regulace

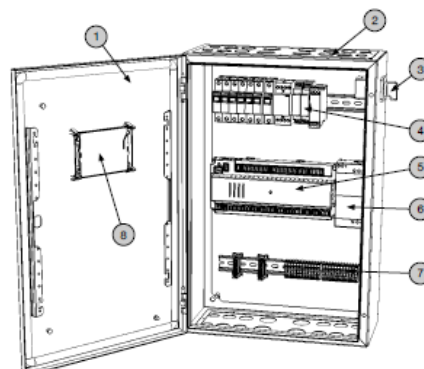
Řídicí box s regulací je plechová krabice s dvířky vybavená regulací pro řízení tepelného čerpadla a topného systému.

Konkrétní schéma zapojení rozvaděče je součástí dodávky

dokumentace tepelného čerpadla. Boxy jsou vyráběny v provedení pro dodaný model tepelného čerpadla.

Box je určen pro instalaci do vnitřních prostor objektu.

Příklad řídicího boxu - konfigurace je variabilní





Pozice	Popis
1	Plechový box s dvířky vxšxh: 650x400x180 mm
2	Horní řada předsekaných prostupů
3	Hlavní vypínač
4	DIN lišta se silovými prvky a jističi
5	Regulátor RVS 61
6	Tyristorový softstartér
7	DIN lišta se svorkovnicemi pro napojení kabeláže z tepelného čerpadla a prvků kotelny.
8	Ovládací panel přístupných z přední strany

### 3.8 Příslušenství v dodávce

Název	Popis
QAC34	Venkovní čidlo ekvitemní regulace
Q9	Oběhové čerpadlo hydraulického okruhu tepelného čerpadla
OZW672	Model pro ovládání přes internet. připojení ethernetem k síti
AVS37	Ovládací panel pro montáž na zařízení nebo řídicí box
QAA75	Ovládací panel a prostorová jednotka s drátovým připojením
QAA78	Ovládací panel a prostorová jednotka s bezdrátovým připojením
AVS71	Vysílač pro bezdrátový panel s připojením k regulaci
AVS75	Rozšiřující modul k regulaci
OC345	Rozhraní ModBus RTU

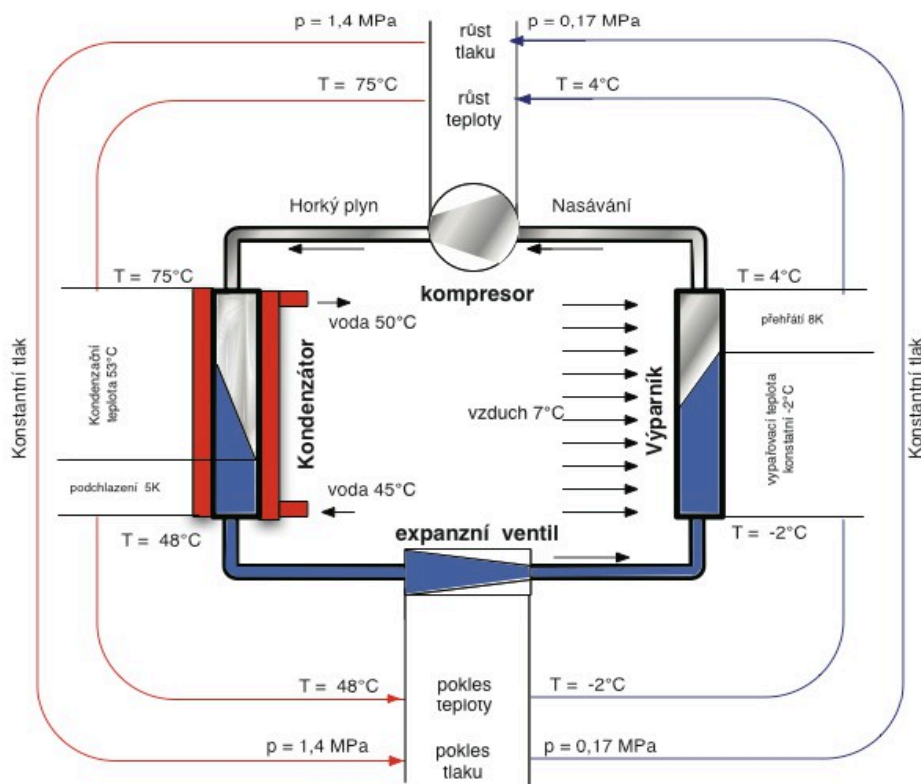
## 4. Technické parametry

Tepelné čerpadlo je navrženo pro ohřev topné vody v existujících nebo nově instalovaných topných systémech. Tato ohřátá voda není určena pouze pro vytápění, ale také pro ohřev užitkové vody.

-  **POZNÁMKA:** Pro tepelná čerpadla vzduch-voda je důležité zajistit minimální teplotu topné vody 18°C pro režim odtávání. Spuštění tepelného čerpadla s příliš chladnou vodou v topném okruhu může vést k chybovému provozu nebo odchylkám od normálního chodu.
-  **POZNÁMKA:** Nová nebo rekonstruovaná stavba může během prvních dvou topných sezón mít až o 50 % vyšší požadavky na spotřebu tepla. Tato nadměrná spotřeba může znamenat zvýšený příkon tepelného čerpadla, což může vést k delšímu provozu a v některých případech i k aktivaci záložního zdroje.



### 4.1 Princip fungování

Tepelné čerpadlo je složeno z hermeticky uzavřeného okruhu, který zahrnuje spirálový kompresor typu Scroll, deskový výměník (kondenzátor), trubkový výměník (výparník) a elektronický expanzní ventil. Elektřinou poháněný kompresor stlačuje chladivo, zvyšuje jeho tlak a teplotu. Teplo předává kondenzátoru, kde se odevzdává topné vodě a chladivo kondenzuje. Následně prochází expanzním ventilem, kde teplota a tlak klesají. Chladivo pak vstupuje do výparníku, kde se vypařuje a ochlazuje zdroj tepla - vzduch nebo vodu. Cyklus se opakuje, když chladivo vstupuje zpět do kompresoru. Tepelné čerpadlo funguje na principu přenosu tepla z "studeného" do "teplého" prostředí, kde se "transformuje" na vyšší teplotu. Tato energie je získávána zdarma. Provozní náklady vznikají spotřebou kompresoru a dalších elektrických součástí, jako jsou regulátory, oběhová čerpadla a ventilátory. Poměr mezi odebranou a spotřebovanou elektrickou energií je variabilní a nazývá se topný faktor (COP), který se pohybuje mezi hodnotami 1,5 až 6 podle podmínek. V režimu topení tepelné čerpadlo odebírá energii z vnějšího prostředí a předává ji topné vodě. V režimu chlazení probíhá proces opačně, kde teplo je odebráno z topné vody a odvedeno ven nebo rekuperováno tam, kde je potřeba.





## 5. Technické údaje ONE2

Technická specifikace HOTJET ONE2							
							
Model	10 ONE2	15 ONE2	20 ONE2	25 ONE2	35 ONE2	45 ONE2	55 ONE2
Výkonová data	Topný výkon [kW] / příkon [kW] / Topný faktor [COP]						
Topení: A7/W35 1)	11,34 / 2,68 / 4,23	13,25 / 3,11 / 4,26	18,81 / 4,18 / 4,50	30,10 / 6,99 / 4,30	33,6 / 7,34 / 4,58	40,2 / 9,1 / 4,42	53/12/4,4
Topení: A2/W35 1)	8,71 / 2,61 / 3,33	11,07 / 3,16 / 3,50	15,62 / 4,21 / 3,71	22,15 / 6,43 / 3,44	28,0 / 7,29 / 3,84	33,6 / 8,85 / 3,74	43,80/11,83/ 3,70
Topení: A-7/W35 1)	7,80 / 2,63 / 2,96	9,64 / 3,20 / 3,00	11,66 / 3,70 / 3,15	20,64 / 6,95 / 2,97	22,83 / 7,23 / 3,16	27,35 / 8,87 / 3,08	30,00/10,00/ 3,00
Topení: A7/W55 1)	11,91 / 4,09 / 2,91	13,56 / 4,80 / 2,83	16,91 / 5,79 / 2,92	29,99 / 10,99 / 2,73	33,47 / 11,66 / 2,87	40,10 / 14,32 / 2,80	54/18/3,0
Topení: A2/W55 1)	10,27 / 4,09 / 2,51	11,78 / 4,82 / 2,44	14,48 / 5,74 / 2,52	25,73 / 10,90 / 2,36	28,67 / 11,47 / 2,50	34,35 / 14,08 / 2,44	40,00/16,73/ 2,39
Topení: A-7/W55	8,83 / 4,08 / 2,17	9,26 / 4,87 / 2,11	12,29 / 5,66 / 2,17	21,94 / 10,74 / 2,04	24,38 / 11,14 / 2,19	29,21 / 13,66 / 2,14	-
Třída energetické účinnosti pro 35°C 2)	A+	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Třída energetické účinnosti pro 55°C 2)	A+	A+	A+	A++	A+	A+	A++
Chlazení: A35/W7	8.50 / 3.40 / 2.50	10.20 / 4.20 / 2.40	14.00 / 5.80 / 2.40	22	23,87 / 9,61 / 2,48	28,32 / 11,79 / 2,4	36/12,8/2,81
Technická data							
Pracovní rozsah zdroje tepla	-22°C až 40°C						
Výstupní teplota otopné vody min./max.	20 až 62 (do -10°C)						
Přípojky topné a vratné vody	vnější G 5/4"						vnější G 6/4"
Jmenovitý objemový průtok na topné straně $\Delta t = 5^\circ\text{C}$ [m <sup>3</sup> . h-1]	1,95	2,34	3,37	5,18	6,1	7,64	7,64
Minimální objemový průtok na topné straně $\Delta t = 7^\circ\text{C}$ [m <sup>3</sup> . h-1]	1,39	1,67	2,4	3,69	4,36	5,46	5,46
Tlaková ztráta na topné straně při jmenovitém průtoku [kPa]	5,5	6	7	9	9,2	10,3	10,3
Průtokový součinitel Kvs [-]	8,3	9,4	12,7	17,2	-	-	-
Ochrana topné vody proti zamrznutí	Ano (musí být zapnuto el. napájením)						
Průtok vzduchu výparníkem [m <sup>3</sup> . h-1]	4 000	4 500	5 000	8 400	10 500	12300	12300
Chladicí okruh							
Expanzní ventily	Elektronicky řízené: 1 x hlavní, 1 x vstříkovaný chladiva EVI						

Systém vstřikování chladiva EVI	Ano						
Chladivo	R407C						R410a
Odtávání	Automatické nebo na vyžádání						
<b>Model</b>	<b>10 ONE2</b>	<b>15 ONE2</b>	<b>20 ONE2</b>	<b>25 ONE2</b>	<b>35 ONE2</b>	<b>45 ONE2</b>	<b>55 ONE2</b>
Hmotnost náplně (chladiva) [kg]	4	4,5	5	11,5	14,5	15,4	15,4
Způsob odtávání	Horkým chladivem (reverzací okruhu)						
Ohřev sběrné vany kondenzátu	Zbytkovým teplem chladiva					<i>topný had</i>	
Odvod kondenzátu [mm]	ø 30						
Ohřev potrubí odvodu kondenzátu	Optimalizované funkce v regulaci připraveny						
Vypínací tlak nízkotlakého presostatu [MPa]	0,05						
Vypínací tlak vysokotlakého presostatu [MPa]	3,2						
<b>Mechanické informace, hmotnost</b>							
Šířka x hloubka x výška [mm]	1 270 x 500 x 1 210			1 620 x 600 x 1 480	1 720 x 700 x 1 670		
Hmotnost venkovní jednotky [kg]	200	205	205	250	350	370	410
Umístění	Venkovní (po úpravě také vnitřní)						
Antikoroziní ochrana	Lakováno polyuretanovým UV odolným lakem						
Barva	RAL 7016 (změna barvy možná)						
<b>Elektrické údaje</b>							
Elektrické napájení	400V / 3 fáze / 50Hz						
Kompresor	Scroll EVI						
Proud nominální A7/W35 [A]	5,2	5,8	8,4	11,2	14,7	16,4	19
Proud nominální špičkový [A]	7,9	9	16,5	22	27	30	37,4
Proud startovací [A]	66	66	73	80	96	96	174
Startovací proud se softstartérem	39,6	39,6	43,8	48	58	58	104
Jištění kompresoru se softstartérem	10C/3	10C/3	20C/3	25C/3	32C/3	32C/3	40C/3
Přívod z rozvaděče k venkovní jednotce CYKY [n x mm <sup>2</sup> ] do 30m délky	5x2,5	5x2,5	5x2,5	5 x 4	5 x 6	5 x 6	5x10
<b>Elektrické údaje pro zapojení s rozvaděčem</b>							
Jistič přívodu pro tepelné čerpadlo	20B/3 nebo 16C/3	20B/3 nebo 16C/3	25B/3	32B/3	40C/3	40C/3	50C/3
Přívod pro rozvaděč TČ z domovního rozvaděče CYKY [n x mm <sup>2</sup> ] 4)	5 x 4	5 x 4	5 x 4	5 x 6	5 x 10	5 x 10	5 x 16
Stupeň krytí řídicího boxu IPX ( EN 60 529 )	S instalovaným ovládacím panelem IP40						
<b>Hlučnost</b>	dle EN 12 102 při A7/W55 (nejvyšší výkon)						
Hladina akustického výkonu Lwa [dB]	max: 67			max: 71,5	max 73,5	max 76,5	
Hladina akustického tlaku Lpa 5 m [dB]	48			52,5	54,5	57,5	
Ventilátor (EC motory s integrovaným frekvenčním měničem	630mm			800mm	900mm		



Řízení hlučnosti a výkonu změnami otáček ventilátoru	Plynulé, z regulace 0-10V signálem
<b>Vybavení</b>	
Box s regulací (rozvaděč) - rozměry a hmotnost	Externí ( 398x647x166 - š/v/h ) 16 kg
Ovládací panel na boxu	Volitelně AVS74
Propojovací kabeláž (mezi venkovní jednotkou a řídicím boxem)	5m součástí dodávky (do 25m bez úpravy jištění, nad 25m nutno přepočítat.)
Řídicí elektronika Siemens	RVS21 + rozšiřující modul AVS55.196
Řízení expanzních ventilů	Z regulace RVS21
Hlídní fází	Ano (pro RVS21 externí, RVS61 interní)
Prostorové a ovládací přístroje	QAA74 (drátové), QAA55 (drátové), QAA58 (bezdrátové)
Venkovní čidlo	Součástí dodávky (QAC34)
Vzdálené ovládání /přes internet/	Ano (s webserverem pro 1, 4 nebo 16 regulátorů)
Zapojení do kaskády	Ano až 16 zdrojů (RVS21 s modulem pro komunikaci, RVS61 standardně)
Komunikace MODBUS	Ano (s rozšiřujícím komunikačním modulem Modbus)

1) Podle evropské normy EN 14511

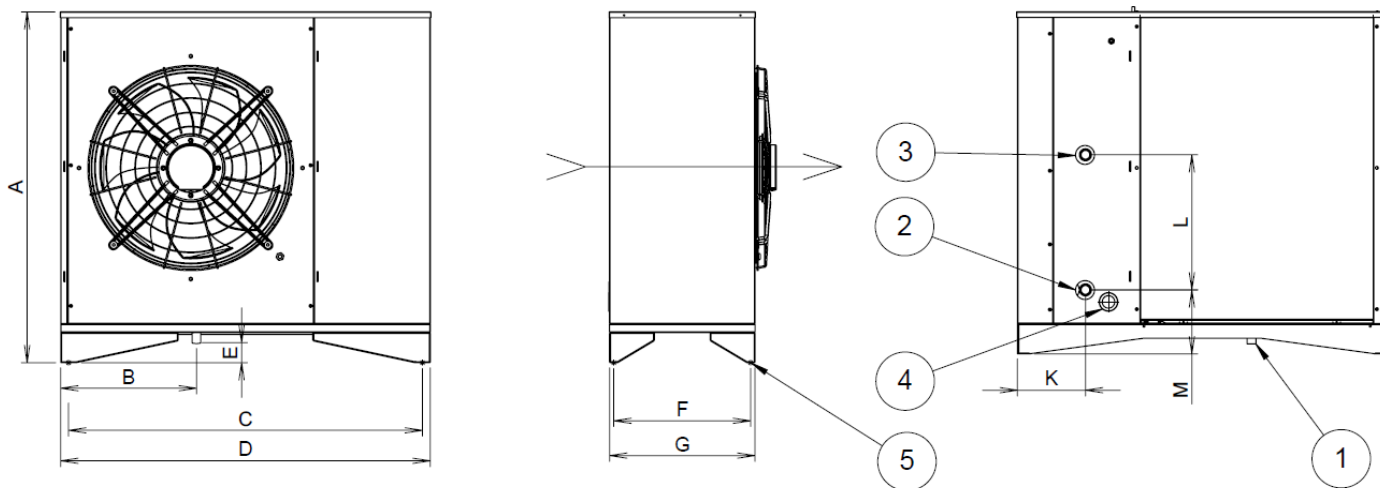
2) Podle evropské normy EN 14825 pro střední klima.

3) Dimenze přívodního kabelu a velikost jističe jsou uváděny pro základní konfiguraci tepelného čerpadla s kompresorem, ventilátorem, oběhovým čerpadlem a regulací.

V případě instalace jističů a stykačů bivalence a dalších spotřebičů se musí přepočítat podle plánovaného odběru

4) Dimenzováno na délku maximálně 25m

## 5.1 Rozměrový výkres



ONE2	A	B	C	D	E	F	G	K	L	M
10-20	1210	470	1220	1270	70	470	500	230	470	220
25	1480	580	1570	1620	90	570	600	290	470	270
35-55	1670	650	1670	1720	100	670	700	290	470	270

Pozice	Popis	Rozměr
1	Odvod kondenzátu	∅ 30 mm
2	Vstupní topná voda	vnější G 5/4" ;(55) 6/4"
3	Výstupní topná voda	vnější G 5/4" ;(55) 6/4"
4	Průchodka pro elektrické kabely	∅ 43 mm
5	Uchycení rámu	M8 (10-25); M10 (35-55)

## 6. Instalační instrukce

Tato část dokumentace je určena pro kvalifikované montážní a servisní pracovníky jako průvodce pro správnou instalaci, obsluhu a údržbu tepelného čerpadla HOTJET. Je důležité ji pečlivě prostudovat, neboť nedodržení uvedených pokynů může způsobit poruchu tepelného čerpadla, materiální škody, popáleniny nebo úrazy elektrickým proudem.

### 6.1 Průraz stěn

Před samotnou instalací tepelného čerpadla je nutné vytvořit průraz stěny s průměrem minimálně 350 x 150 mm pro přívod a odvod topné vody. Aby se zabránilo poškození, je vhodné průrazy vyložkovat například pomocí trubky z PVC. Po provedení montáže je nutné průraz stěny ze strany stavby uzavřít vhodnou těsnicí hmotou pro dodržení protipožární ochrany..

### 6.2 Manipulace s chladivem

Chladicí okruh tepelného čerpadla je naplněn chladivem dodávaným výrobcem HOTJET. Zásahy do chladicího okruhu může provádět pouze firma s příslušnou kvalifikací (živnostenské oprávnění: instalace, opravy a rekonstrukce chladících a tepelných čerpadel). Chladivo použité v tepelném čerpadle je uvedeno na štítku, např. R454B, R410A, R404A, R407C, R134a. Kompletní bezpečnostní listy týkající se použitého chladiva si vyžádejte [obchod@hotjet.cz](mailto:obchod@hotjet.cz).



**NEBEZPEČÍ:** Hořlavé chladivo. Hrozí vážné zdravotní následky v důsledku požáru a výbuchu!



**NEBEZPEČÍ:** Nejzávažnější nepříznivé účinky na lidské zdraví při použití látky / přípravku: Páry chladiva jsou těžší než vzduch, což může způsobit vytlačení kyslíku. Rychlé odpařování kapaliny může způsobit omrzliny.

**Zacházení s chladivem:** Používejte pouze v dobře větraných prostorách. Zajistěte dostatečné větrání.



**OCHRANA:** Při manipulaci s chladivem dbejte na svou bezpečnost použitím bezpečnostních pomůcek.

### 6.3 Nosnost konstrukce

Pokud zařízení instalujete do vyššího podlaží, na půdu nebo na střechu, ověřte nosnost stavební konstrukce. Instalace na dřevěné konstrukce by měla být pečlivě zvážena, protože takové konstrukce mohou přenášet vibrace. Instalace na fasádě: Vzhledem k velkému množství kondenzátu je třeba pečlivě zvážit vhodnost zavěšení na fasádu, protože může dojít k nekontrolovanému odtoku kondenzátu. Namrzající kondenzát může přetížít konstrukci.

### 6.4 Umístění na střechu

- Ověřte u statika nosnost zdi a způsob kotvení konzole na zdi. Kondenzát je nutné odvést vytápěnou hadicí, jinak může znečišťovat fasádu.

### 6.5 Pokyny první pomoci

**Všeobecná doporučení:** V případě vzniku potíží je důležité postiženého přenést na čerstvý vzduch, udržovat klid a teplo. Okamžitě volejte lékaře a provádějte umělé dýchání.

**Vdechnutí:** Při vdechnutí látky jděte na čerstvý vzduch a pokud je to nutné, poskytněte postiženému umělé dýchání nebo kyslík.

**Při styku s kůží:** Svlékněte veškerý kontaminovaný oděv, omyjte velkým množstvím vlažné vody.

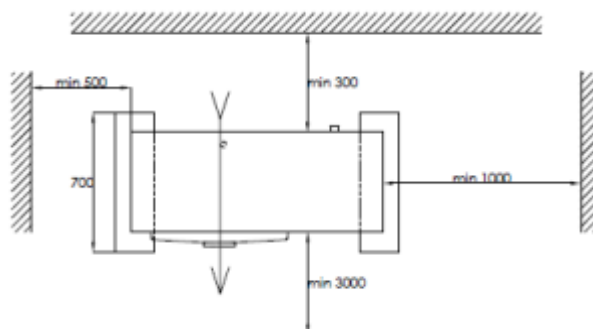
**Při zasažení očí:** Vyplachujte velkým množstvím vody po dobu asi 15 minut, poraďte se se svým lékařem.

### 6.6 Místo instalace venkovní jednotky

U venkovní instalace, v důsledku velkého objemu nasávaného vzduchu nemá pozice vzhledem ke světovým stranám zásadní vliv na účinnost systému. Snažte se natočit výfuk vzduchu jednotky ve směru převládajících větrů. Místo volte tak, aby vedení trubek s topnou vodou bylo co nejkratší. Tepelné čerpadlo neinstalujte v místě výskytu hořlavin, zdrojů znečištění, nečistot a spadaneho listí. Tepelné čerpadlo by mělo být instalováno v místě s dostatečným prostorem a dobrou ventilací. Při špatné ventilaci hrozí vznik teplotního zkratu (zpětná cirkulace vzduchu) a zhoršení výkonu. Tepelné čerpadlo nelze instalovat v uzavřených prostorách bez výměny vzduchu, došlo by k vychlazení prostor. Počítejte s dofukem ventilátorem až 5m. Ověřte si, zda vystupující vzduch nikoho neobtěžuje. Počítejte s dodatečným místem pro připojení topného okruhu a elektrického napájení. Do výparníku tepelného čerpadla nelze nasávat odpadní vzduch z budov pro chov hospodářských zvířat nebo kanalizace, agresivní výparů např. čpavku by jej mohly poškodit.

### 6.7 Odstupové vzdálenosti

Pro minimalizaci hluku a pro údržbu je nutné dodržet minimální vzdálenost od stěn.



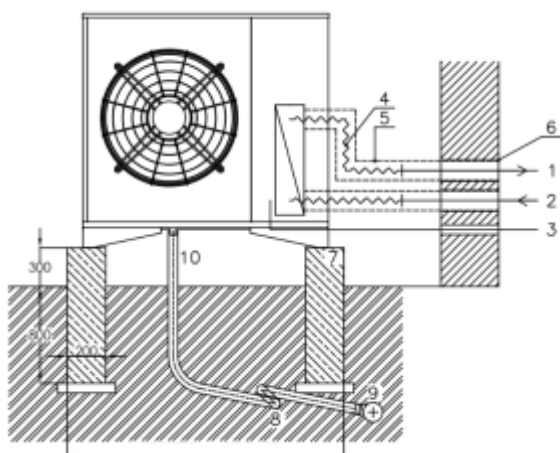
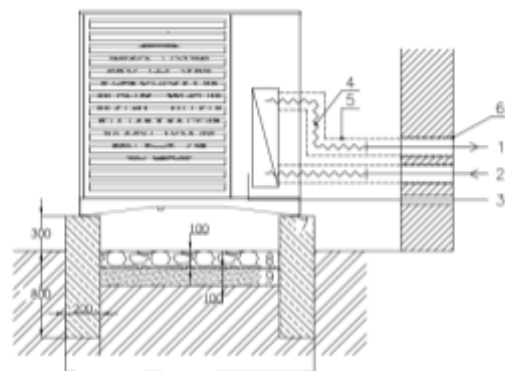
## 6.8 Odvod kondenzátu

Během provozu se může hromadit značné množství kondenzátu, proto je nezbytné zajistit správné odvodnění z prostoru instalace venkovní jednotky. Zajistěte, aby voda nemohla unikát a zamrznat na cestách nebo chodnících. V ideálním případě by měl být kondenzát odváděn do kanalizace přes sifon, aby se zabránilo případnému šíření zápachu.

U venkovních instalací tepelných čerpadel je optimálním řešením odvodnění použití mrazuvzdorného potrubí, které odvádí vodu do kanalizace.

Aby byl zajištěn správný sklon pro odvod kondenzátu, musí být tepelné čerpadlo instalováno ve vhodné výšce.

Alternativní možností je přímé využití kondenzátu, například jeho odvedením do dešťové kanalizace. V tomto případě se taktéž doporučujeme použít sifon.



Pozice	Popis
1	Výstup teplé vody do tepelného čerpadla
2	Vstup studené vody do tepelného čerpadla
3	Přívod systémové kabeláže
4	Pružné připojení - hadice, vlnovec
5	Izolace kaučukem 19mm
6	Průchodka nebo PVC potrubí
7	Vybetonovaný základ nebo betonový prefabrikát
8	Sífon
9	Potrubí dešťového odtoku, odpad kanalizace
10	Potrubí odvodu kondenzátu s vyhříváním odporovým drátem min 30W/m

Pozice	Popis
1	Výstup teplé vody do tepelného čerpadla
2	Vstup studené vody do tepelného čerpadla
3	Přívod systémové kabeláže
4	Pružné připojení - hadice, vlnovec
5	Izolace kaučukem 19mm
6	Průchodka nebo PVC potrubí
7	Vybetonovaný základ nebo betonový prefabrikát
8	Kámen, štěrk ( hrubá frakce)
9	Štěrkopísek ( jemná frakce)

## 7. Montáž



**NEBEZPEČÍ:** Cizí tělesa, jako je rez, písek nebo těsnící materiál, mohou negativně ovlivnit provozní bezpečnost tepelného čerpadla. Je důležité zajistit, aby tepelné čerpadlo nebylo vystaveno těmto rizikům.

Před připojením tepelného čerpadla k přívodnímu potrubí je nezbytné důkladně propláchnout potrubí systému, aby se minimalizovalo riziko kontaminace.

Pro ochranu před znečištěním je vhodné na vratné potrubí tepelného čerpadla nainstalovat odlučovač nečistot. Tímto způsobem lze snížit riziko poškození tepelného čerpadla a zajistit jeho spolehlivý provoz.



**NEBEZPEČÍ:** Dbejte na kvalitu plnicí vody, protože možná tvorba vodního kamene nebo rezí může způsobit poškození v topném systému.

- Plnicí voda pro topný systém musí splňovat požadavky stanovené normou VDI 2035. Dodržování těchto požadavků je důležité pro prevenci problémů spojených s tvorbou usazenin a korozi v topném systému.



**NEBEZPEČÍ:** Vezměte prosím na vědomí, že nedodržení správné montáže může vést k poruchám a dokonce i poškození systému tepelného čerpadla.

Při připojování tepelného čerpadla pečlivě zkontrolujte těsnost celého systému.

Ujistěte se, že je přívodní a zpáteční potrubí správně připojeno.

Provádějte tepelnou izolaci v souladu s platnými předpisy a doporučeními výrobce.

Při návrhu topného okruhu dbejte na vyvážení tlakových rozdílů a správnou funkci celého systému ( viz „Technické údaje“str. 7).

### 7.1 Připojení k topnému systému



**UPOZORNĚNÍ:** Tepelné čerpadlo ONE2 není vybaveno interním oběhovým čerpadlem. Oběhové čerpadlo se instaluje obvykle na přívodu topné vody do tepelného čerpadla.



**UPOZORNĚNÍ:** Před připojením tepelného čerpadla k topnému systému se musí systém propláchnout a odstranit tak případné nečistoty, zbytky tmelů atd. Jakákoliv nečistota v deskovém výměníku může způsobit jeho poruchu.

Připojky topení jsou vybaveny vnějším závitem 5/4". Připojení je realizováno pomocí hadic nebo vlnovce, a to z důvodu snížení přenosu vibrací. Pro zajištění těsnosti spoje použijte ploché těsnění, které vložte pod převlečnou matici a dotáhněte pomocí maticového klíče. Po instalaci musí být topný systém naplněn, odvzdušněn a tlakově vyzkoušený. Venkovní část instalace připojení izolujte UV odolnou kaučukovou izolací s minimální tloušťkou stěny 19mm., izolujte pečlivě také potrubní kolena a armatury. U topných systémů vybavených uzavíratelnými prvky např. termostatickými hlaviciemi musí být zajištěn minimální průtok vody tepelným čerpadlem daný v technickém listě. Instalujte proto velkoplošných systému topení obtokový ventil, uradiátorových systému demontujte některé termostatické hlavice. Minimální množství cirkulující vody v topném systému musí být 15-20l vody na 1kW výkonu tepelného čerpadla. U plošných systémů toto pravidlo neplatí, může být méně. Stablního průtoku tepelným čerpadlem a dodržení pravidla minimálního objemu cirkulující vody může být dosaženo také

instalací vyrovnávacího zásobníku zapojeného jako anuloid. Nižší nebo žádný průtok tepelným čerpadlem může vést k zamrznutí kondenzátoru a ke zničení tepelného čerpadla.

Udržujte standardní tlak v topném systému, který by neměl překročit maximálně 1,5 bar.

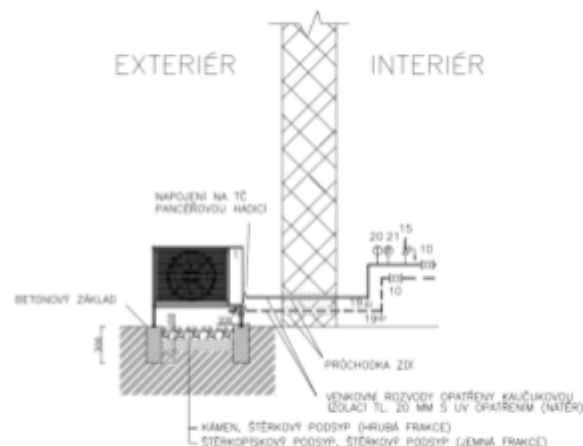
Při realizaci konkrétního hydraulického připojení podle specifikací uvedených v projektové dokumentaci, dále s dodržением platných technických předpisů a normativů zajišťujete bezproblémovou a bezpečnou instalaci tepelného čerpadla. Důkladné dodržování těchto pokynů je klíčové pro správnou funkci a bezpečnost celého systému, včetně optimalizace výkonu a minimalizace rizika možných poruch či nehod.

### 7.2 Ochrana před mrazem

Pokud je tepelné čerpadlo kompletně nainstalované a zapojené do napájení, regulace vyhodnocuje teploty v kondenzátoru tepelného čerpadla. Klesnou-li tyto teploty příliš nízko, spustí se oběhové čerpadlo, aby voda z topného systému prohrála kondenzátor.

#### Instalace s přítomností obsluhy:

Při instalaci tepelného čerpadla v místě, kde hrozí zamrznutí např. z delšího přerušení dodávky elektrické energie nebo vypnutí tepelného čerpadla, je vhodné instalovat ventily pro manuální vypouštění venkovní části instalace.



**VAROVÁNÍ:** Voda vypouštěná z tepelného čerpadla může být horká, hrozí nebezpečí opaření.

### 7.3 Úprava vody

Pokud dochází ke korozi kovových materiálů v tepelném systému, klíčovou roli v tomto procesu hraje přítomnost kyslíku. Důležitým faktorem je také hodnota pH a koncentrace solí. Pro licencovaného instalátéra, který se snaží zajistit svým zákazníkům bezproblémový provoz topného systému bez koročních problémů, je nezbytné věnovat pozornost následujícím aspektům.

## 7.4 Úprava vody bez použití chemikálií

V závislosti na použitých materiálech je nezbytné naplnit topný systém demineralizovanou měkkou vodou nebo plně deionizovanou vodou. Je důležité pravidelně kontrolovat hodnotu pH v intervalu 8 až 12 týdnů. Pro tyto typy systémů platí norma VDI 2035. Pokud jsou překročeny doporučené hodnoty pro plnění, doplňování a cirkulaci vody, je nezbytné provést předem stabilizaci vody.

## 7.5 Rozsah použití VDI 2035

Teplovodní vytápění podle DIN 4753.

Systémy ohřevu vody uvnitř budov podle DIN EN 12828 až do vstupní teploty 100°C.

Systémy, které slouží komplexům budov a jejichž objem doplňované vody je během jejich životnosti maximálně dvojnásobkem objemu plnicí vody.

Celková tvrdost [°dH] závisí na konkrétním objemu systému			
Celkový jmenovitý výkon v [kW]	< 20 l/kW	≥ 20 l/kW a < 50l/kW	≥ 50 l/kW
do 50 kW	≤ 16.8°dH	≤ 11.2 °dH	≤ 0.11°dH

VDI 2035 část 1.

Referenční hodnoty pro topnou vodu	S nízkým obsahem soli	Obsahující sůl
Elektrická vodivost při 25 °C [μS/cm]	< 100	100-1,500
Obsah kyslíku [mg/l]	< 0.1	< 0.02
Hodnota pH při 25 °C	8.2 - 10.0	

VDI část 2.



**POZNÁMKA:** Pro hliník a slitiny hliníku je rozsah pH omezen: hodnota pH při 25 °C je 8,2–8,5 (max. 9,0 pro slitiny hliníku)

## 7.6 Úprava vody chemikáliemi

Přidávání chemikálií k úpravě vody by mělo být provedeno pouze výjimečně. Každé použití chemikálií k úpravě vody musí být pečlivě odůvodněno a zaznamenáno v deníku. Neprofesionální použití chemikálií může mít následující negativní dopady:

1. Časté selhávání elastomerových materiálů.
2. Blokování a sedimentaci kvůli tvorbě kalu.
3. Poruchy funkce těsnění na čerpadlech. Poruchy funkce těsnění na čerpadlech.
4. Vznik biofilmu, který může vést k mikrobiálně indikované korozi nebo vážně ovlivnit tepelný přenos.

Ve vodě s nízkým obsahem soli a správným pH jsou krátkodobě tolerovány koncentrace kyslíku až 0,5 mg/l.



**UPOZORNĚNÍ:** Systémy tepelných čerpadel a komponenty od společnosti Hotjet CZ s.r.o. vyžadují naplnění a provoz s deionizovanou vodou (zcela odsolenou). Doporučujeme rovněž použití kompletní jednotky ochrany vytápění, která je k dispozici. V chladicích systémech by měla být použita plná ochrana glykolem. Systémová voda by měla být testována při každém servisním zásahu alespoň jednou ročně. Je třeba si uvědomit, že nedodržení předpisů může zrušit záruku na zařízení.

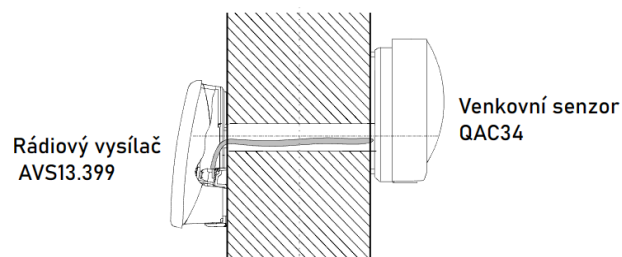
## 7.7 Připojení venkovního čidla

Venkovní čidlo hraje klíčovou roli v řídicím systému, neboť je nezbytné pro správnou funkci ekvitermní regulace a ochrany topného systému proti mrazu. Ovšem pro ochranu proti mrazu tepelného čerpadla není venkovní čidlo nezbytné.

Venkovní čidlo je připojeno ke vstupu BX4 a využívá typ snímače NTC1k. Doporučujeme venkovní čidlo QAC34, které dodáváme jako příslušenství; jeho instalace není povinná, ale je doporučena pro optimalizaci systému.

V případě potřeby bezdrátového řešení lze standardní čidlo QAC34 upgradovat na bezdrátové pomocí modulu AVS13.399. Tato možnost je vhodná, když není možné propojit QAC34 s RVS drátem. Předpokladem je, že RVS v kotelně již disponuje rádiovým vysílačem AVS71.390. Pro ochranu baterií je vysílací modul instalován do nástěnné konstrukce.

Výchozí provedení snímače je dodáváno jako „white box“, což je standardní balení pro tento typ zařízení.



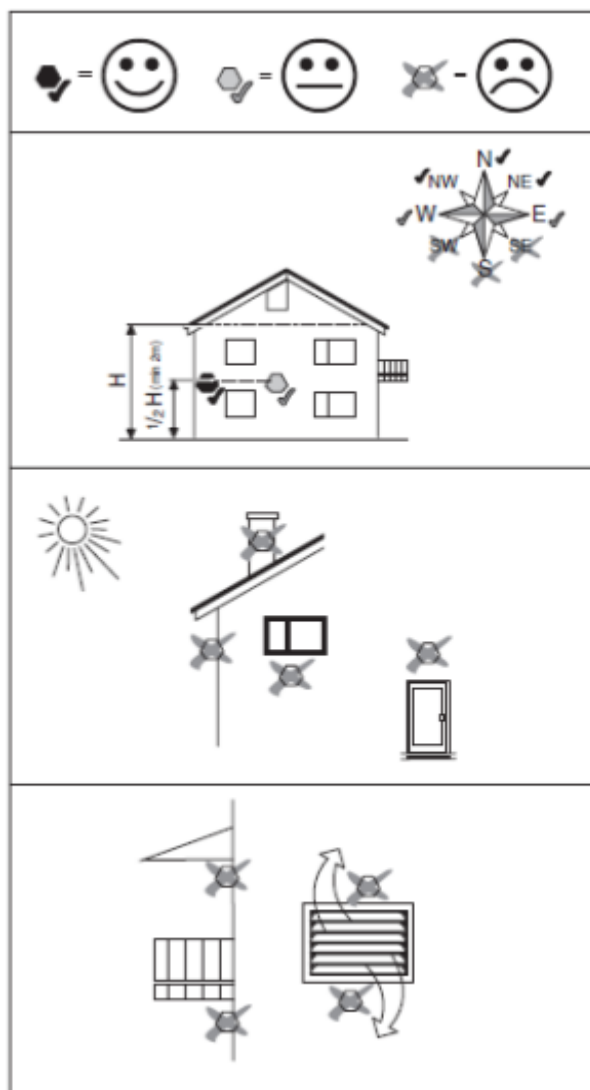
**UPOZORNĚNÍ:** Venkovní čidlo se liší od ostatních v systému RVS, není je možné zaměňovat. Důležité je použít správné čidlo pro bezproblémovou funkci regulace a ochrany systému.



## 7.8 Pravidla pro umístění venkovního čidla

Nejchladnější stěna domu je obvykle orientovaná na sever. Čidlo nesmí být vystaveno přímému slunečnímu záření. Minimální doporučená výška 2 m. Preferovaná poloha: ve střed stěny. Čidlo nesmí být umístěno nad okny, dveřmi, ventilačními otvory nebo jinými tepelnými zdroji, ani pod balkony, střechemi nebo okapy. Nesmí být přemalováno.

Je-li nutné rozšíření snímačů, vyberte přípojovací vodič (Cu, kroucená dvojlinka) podle tabulky:



Průřez vodiče [ $mm^2$ ]	0,25	0,5	0,75	1	1,5
maximální délka [m]	20	40	60	80	120

## 7.9 Režim chlazení

Díky reverznímu obvodu je možné také provádět chlazení. Při chladicím režimu jsou součástí chladicího okruhu využívány k výrobě studené vody, která slouží k odvodu tepla z budovy. Tento proces lze realizovat buď pomocí dynamického chlazení, nebo pasivního chlazení.

Dynamické chlazení zahrnuje aktivní přenos chladicího výkonu do vnitřního prostoru pomocí vodních ventilátorových konvektorů. Pro efektivní výkon je žádoucí, aby teplota vstupního vzduchu byla nižší než rosný bod, což umožní přenos vyššího chladicího výkonu a zároveň odvlhčí vnitřní prostor.

## 8. Elektroinstalace

Připojení tepelného čerpadla se provádí podle elektrického schéma, které je součástí dodávky výrobce. Elektroinstalační práce smí provádět pouze proškolený pracovník autorizovaná osoba s potřebnou kvalifikací. Řídicí box tepelného čerpadla je opatřen hlavním vypínačem. Silový okruh kompresoru je vybaven fázovou ochranou integrovanou v regulaci nebo externí. Fázovou ochranu není povoleno vyřazovat z provozu.

**NEBEZPEČÍ:** Nebezpečí úrazu elektrickým proudem může způsobit vážné zdravotní problémy, včetně ohrožení života.

Před započítím prací odpojte systém od napájení a zajistěte proti náhodnému zapnutí. Pokud pracujete na střídači nebo v jeho blízkosti, po jeho vypnutí počkejte alespoň 5 minut, než se kondenzátory vybijí, abyste minimalizovali riziko úrazu.

**VAROVÁNÍ:** Nesprávné připojení k elektrické síti může představovat vážné nebezpečí v podobě životu ohrožujícího dotykového napětí.

Je důležité dodržovat příslušné předpisy, zejména normu ČSN 33 2000-4-41 ED.3/IEC 60364 (instalace nízkonapěťových systémů), prevenci úrazů a směrnice energetických společností.

Před připojením je nezbytné zkontrolovat, zda je typ aktuálního síťového napětí v souladu s typovým štítkem zařízení.

Minimální průřez přípojovacích vodičů by měl být navržen podle příkonu zařízení.

Používejte zařízení pouze v souladu s předepsanými normami a dodržujte ochranná opatření uvedená v návodu.

Při vícefázovém připojení dbejte na správnou polaritu fází sítě.

FI jističe pro tepelné čerpadlo musí být citlivé na AC/DC (typ B), protože FI jističe typu A nemusí správně sepnout.

**NEBEZPEČÍ:** Vyhněte se elektromagnetickým rušivým vlivům, které mohou způsobit poruchy v topném systému.

Předejděte elektrostatickým výbojům, které mohou narušit citlivá elektronická zařízení..

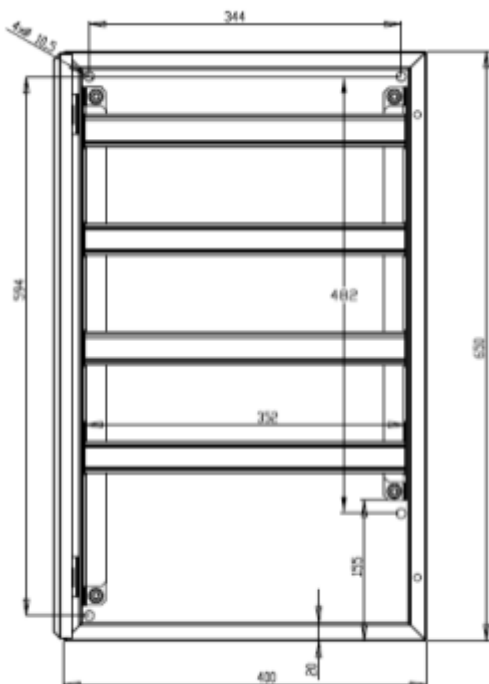
Mějte na paměti, že silná elektrická pole, jako je například používání mobilního telefonu, mohou negativně ovlivnit elektronické komponenty a způsobit jejich poškození.



## 8.1 Instalace řídicího boxu RZ1

Tepelné čerpadlo ONE2 je dodáváno s řídicím boxem, který se instaluje do suchých vnitřních prostor s plusovými teplotami. Při montáži externího rozvaděče, nebo propojovací svorkovnice musí být dodrženy následující parametry: Spodní hrana konstrukce musí být minimálně ve výšce 1,1 m od země.

Doporučení: Umístění je ve výšce očí dospělého člověka, cca 1,7m. Otvor pro protažení svazku kabeláže s chráničkou instalace od tepelného čerpadla do objektu s RZ1 elektroinstalace musí mít dostatečný průměr, doporučujeme 100mm. Kabely musí být v objektu taženy v lištách, nebo v jiném krytí, které splňuje podmínky ČSN 33 2000-5-52 ed. 2. Rozměry řídicího boxu a otvory pro montážní šrouby na zeď. Hloubka je 200mm.



## 8.2 Regulátor tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo je standardně řízené regulací Siemens RVS21, volitelně RVS61. Volba vhodné regulace a případné rozšíření o další moduly je závislá na rozsahu řízené technologie, např. počtu topných okruhů, způsobu přípravy teplé vody, přítomnosti bazénu, solárních kolektorů atd. Bez ohledu na složitost řízené technologie jsou oba regulátory téměř totožné a liší se pouze v detailech. Regulace je vybavený displejem a komunikace s uživatelem probíhá v českém jazyce.

### Řízení topných systémů:

- ekvitermní řízení
- řízení až 3 topných systémů
- každý systém může být směřován
- každý systém je vybaven prostorovým termostatem s týdenním programem
- prostorový termostat může být i v bezdrátovém provedení
- čtyři režimy regulace systému - komfort/útlum/ochrana/automaticky
- funkce řízení bivalentního zdroje

### Příprava teplé vody:

- dva stavy - komfort/útlum
- tři režimy - prioritně/klouzavě/souběžně
- podle druhu provozu - akumulací/průtokový
- funkce řízení bivalentního zdroje
- funkce „legionela“

### Obsluha solárních kolektorů:

- možnost ohřevu:
- akumulčního zásobníku,
- zásobníku teplé vody
- bazénu
- funkce vychlazování zásobníku
- více jak 50 schémat zapojení
- 2 solární pole

### Obsluha bazénu:

- řízení ohřevu bazénu na základě priority
- ohřev bazénů z různých zdrojů

### Další vlastnosti regulace:

- blokáce tepelného čerpadla externím signálem (HDO)
- kaskádní řízení - až 16 zdrojů
- funkce dovolená
- provoz letní/zimní
- vliv vnitřního čidla na ekvitermní regulaci s jemným doladěním
- vzdálený přístup z PC nebo telefonu přes WEB server
- aplikace pro chytré telefony
- zobrazení chybových stavů

## 9. Uvedení do provozu

- Zprovoznění tepelného čerpadla provádí technici pověřeni HOTJET prostřednictvím služby "Kontrola instalace tepelného čerpadla a uvedení do provozu" (dále jen KUP)
- Pro dlouhodobý, bezpečný a ekonomický provoz tepelného čerpadla je třeba dodržet technické podmínky výrobce, instalaci provádět na základě projektu.
- Před nebo během montáže je možné si objednat konzultaci technika: bezplatnou u výrobce nebo placenou objednatelem na místě instalace.
- KUP může provádět pouze výrobce nebo jím pověřený technikem.

Za provedení instalace, organizační a celkovou kvalitu práce odpovídá instalační firma dodávající tepelné čerpadlo zákazníkovi.

### 9.1 Spuštění

Tepelné čerpadlo se standardně spouští prostřednictvím:

- Ovládací jednotky
- webserveru
- servisním nástrojem OCI s aplikací ACS

Zkontrolujte, zda jsou zapnuty vypínače regulátoru a kompresoru.

Zapněte hlavní napájení.



**POZNÁMKA:** Pokud jsou všechny parametry v pořádku, může být tepelné čerpadlo spuštěno.

Některé chyby se mohou opakovat a mohou být tolerovány. Proto může tepelné čerpadlo po krátkém provozu dojít k zastavení a po nuceném vypnutí, za několik minut se může znovu spustit! Pokud na ovládacím panelu svítí červený indikátor a na displeji je zobrazeno „zvonek“, opakovaně stiskněte tlačítko INFO, abyste získali popis chyby. Vyřešte všechny chyby, zejména ty, které souvisejí s ochranou fází. Provedte veškerá specifická nastavení, zejména v sekci „Konfigurace“. Definujte všechny multifunkční vstupy a výstupy. Po odstranění chyb a provedení konfigurace zkontrolujte funkce v menu „Test vstupů/výstupů“ na řádku 7700 a ověřte všechny možnosti vaší instalace. Provedte „reléový test“, kdy se po nastavení řádku 7700 postupně spouštějí a kontrolují všechna oběhová čerpadla a ventily. Můžete také vyzkoušet spínání kompresoru (po několika sekundách se automaticky vypne) a ventilátoru. Zkontrolujte také hodnoty všech teplotních čidel v této nabídce. Pro resetování snížené venkovní teploty použijte funkci „Diagnostika spotřeby“, řádek 8703. V případě, že venkovní teplota přesahuje normální hodnoty, můžete simulovat

venkovní teplotu na lince 7150. (Automaticky se resetuje po 5 hodinách).

Proveďte zprávy na linkách 8000 - 8010 v nabídce „Stav zařízení“.

Provést podrobnou diagnostiku zařízení lze v menu „Diagnostika zdroje“ a „Diagnostika spotřeby“.

Pomocí "otočného knoflíku" zvýšte požadovanou prostorovou teplotu a nastavení potvrďte OK. Alternativně můžete vyvolat požadavek na vytápění nebo chlazení přes vstupy Hx.

Nejprve se spustí oběhová čerpadla (minimálně Q9 - oběhové čerpadlo kondenzátoru), a až poté tepelné čerpadlo. Teplota na výstupu vody z tepelného čerpadla by se měla během několika desítek sekund zvýšit o několik stupňů.



**POZNÁMKA:** Tepelné čerpadlo se nechová např. jako plynový kotel, při normálním provozu je rozdíl mezi vstupní a výstupní teplotou obvykle cca 5 °C.

Maximální přijatelný rozdíl mezi vstupem a výstupem je 10 °C. V ideálním případě < 5 °C. Vyšší teplotní rozdíl ukazuje na problém hydraulického zapojení, nízkým průtokem kondenzátoru tepelného čerpadla, který může být způsobem příliš malým oběhovým čerpadlem, jehož otáčky jsou nastaveny příliš nízkou, škrtícími ventily, ucpanými pancéřovými hadicemi, ucpaným filtrem nebo vzduchem v topném okruhu.

## 9.2 Často Vyskytující se chyby při spuštění

Stav je zapotřebí zkontrolovat v nabídce STAV na úrovni „Technik“.

- Koncový uživatel může vidět omezený počet zpráv ( tyto zprávy lze zobrazit opakovaným stisknutím tlačítka „INFO KLÍČ“)
- Technik->Stav-> řádky 8000 až 8010 je třeba zkontrolovat ( topné okruhy, teplá užitková voda, tepelné čerpadlo)



**UPOZORNĚNÍ:** Pokud se na displeji zobrazí ikona zvonku, došlo k jedné nebo více chybám. Po stisknutí tlačítka „INFO“ se objeví popis chyby.

### Na displeji QAA78 se zobrazí zpráva „žádné připojení“

Po vybalení není QAA78 nastaven pro komunikaci s vašími řídicími jednotkami RVS, musí se provést propojení.

#### Zjednodušený popis počátečního propojení:

- Připojte bezdrátový modul v RVS do „modrého“ konektoru (označení X60) na ovladači RVS.
- Podržte mikrospínač stisknutý cca 8 sekund, dokud dioda na modulu nezačne rychle blikat.
- Na QAA78 krátce stiskněte a podržte tlačítko INFO po dobu alespoň 3 sekund.
- Pomocí otočného ovladače vyberte úroveň „Uvedení do provozu“, stiskněte OK a v nabídce vyberte „Rádio“, potvrďte svůj výběr tlačítkem OK, vyberte řádek 120 „ Aktivovat rádiové spojení“, stiskněte OK, začne blikat „NE“, otočným ovladačem vyberte „ ANO“ a potvrďte OK.
- Po navázání spojení se budou načítat data po dobu cca 2 minut a zobrazí se procenta načtení.



**POZNÁMKA:** Pokud během připojování dojde k selhání připojení, otevřete zadní kryt QAA78 a vyjměte baterii, po opětovném vložení baterie by mělo být spojení znovu navázání.

- Standardní dosah rádiových komponentů je 30 m nebo 2 podlaží, přičemž vzdálenost se může lišit podle typu konstrukce budovy.

- Pro urychlení konfigurace přes QAA78 doporučujeme použít servisní kabel AVS 82.495/101 ( slouží k propojení QAA78 a RVS) nebo provést konfiguraci přes počítač s využitím služby OCI7000.



**UPOZORNĚNÍ:** Rádiové spojení může být rušeno hovory mobilních telefonů, především pokud stojíte s QAA78 vedle RVS. Rádiový provoz mobilního telefonu ruší obě strany RVS i QAA78. V takovém případě je zapotřebí 5-10m vzdálenost QAA78 od RVS.

#### Chyba 356 Spotřebiče průtokového spínače

Průtokový spínač nainstalovaný v tepelném čerpadle nebo topném okruhu nebyl aktivován. → je zapotřebí provést reset.

#### Chyba 222 Vysokotlaký HP

Chyba je způsobena vzduchem v topném okruhu, nízkým průtokem ( oběhové čerpadlo s nedostatečnou kapacitou, zanesený filtr, uzavřenými ventily.

#### Chyba 225 Nízký tlak

V primárním okruhu je nízký průtok, to je způsobeno vzduchem v topném okruhu, nízkým průtokem ( oběhové čerpadlo s nedostatečnou kapacitou, zanesený filtr, uzavřenými ventily.

#### Chyba 10 Venkovní čidlo

Připojení bez venkovního čidla -> Protimrazová ochrana zařízení musí být vypnutá na lince 6120 v konfiguraci. Chyba se může zobrazovat ještě nějakou dobu po deaktivaci.

#### Chyba “Žádná funkce snímače BX” ( může být BX1, BX2,...)

Na vstup Bx je připojeno čidlo a jeho funkce není v konfiguraci nastavena. Definujte jej na úrovni „ technik“ v nabídce „konfigurace“.

#### Chyba“Aktuator chybi”

Částečný diagram není zcela nakonfigurován. Např.: máte solární systém, připojte čidlo B6 a nadefinujte jej, ale nedefinovali jste připojení oběhové čerpadla solárního systému Q5 na jednom z multifunkčních výstupů Qx. RVS neví, které relé se má aktivovat a kde je „zavěšené“ oběhové čerpadlo.

#### Chyba “Externí blokování”

Na vstupu Ex se aktivuje funkce externího blokování tepelného čerpadla, např. dálkové ovládání bloku.

#### Chyba 247 “Chyba odtávání”- nízká teplota vody v topném okruhu

Minimální teplota vody v topném systému je omezena výrobcem pro tepelné čerpadla vzduch-voda na 12 °C. Pokud teplota topné vody na vstupu nebo výstupu klesne pod tuto teplotu, po třech pokusech bude odmrazování zastaveno s chybou 247 „Chyba odtávání“. Odmrazování neprobíhá správně, na výparníku se obvykle vyskytuje námraza. Další příčinou může být dosažení požadované teploty na výparníku v době definované jako maximální doba odtávání.

## 10. Běžná údržba

Součástí pravidelné údržby by měla být kontrola celého stavu systému, která slouží k zajištění bezpečnosti a udržení dodávek energie. Při údržbě je vhodné provést kontrolu celého stavu systému, což zahrnuje vizuální prohlídku a testování jednotlivých komponent. Tím se zajistí bezproblémový provoz a dostupnost energie. Povrchy zařízení otřete navlhčeným hadrem, použijte neutrální čisticí prostředek.



**NEBEZPEČÍ:** Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Před zahájením jakékoliv údržby a čištění je nutné zařízení odpojit od napájení.

Po odpojení zařízení je nutné počkat minimálně 5 minut, aby se kondenzátory na střídači vybily a odstranilo se nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

**NEBEZPEČÍ:** Nebezpečí zranění v důsledku rotace ventilátoru.



Před sejmutím bočního krytu ventilátoru odpojte zařízení od napájení.



**UPOZORNĚNÍ:** Před servisem tepelného čerpadla je třeba vzít v úvahu následující:

Dodržujte příslušné předpisy pro prevenci úrazů a bezpečnostní předpisy.

Údržbu nebo měření chladicího okruhu jednotky tepelného čerpadla smí provádět pouze autorizovaní odborníci na chlazení. Jednotku tepelného čerpadla provozujte pouze s chladivem R407C.

**Pravidelně provádějte následující kontrolní a čisticí práce:**

1. Zvedněte a odejměte zadní mřížku tepelného čerpadla.
2. Odstraňte listy a jiné nečistoty z větrací mřížky a žeber výparníku.
3. Zkontrolujte funkci odvodu kondenzátu a odstraňte případné nečistoty, například pomocí konvice nalijeme vodu na lamely a nechte vodu ze stroje vytéct.
4. Chladicí žebra výměníku musí být čistá, odstraňte usazeniny pomocí kartáče nebo stlačeného vzduchu.

5. Ohnutá žebra na výparníku lze narovnat pomocí speciálního nástroje.



**UPOZORNĚNÍ:** Nepoužívejte vysokotlaké čističe! Pro zabránění poškození zařízení není vhodné používat čističe s vysokým tlakem vody.

### Filtry:

Topný okruh do tepelného čerpadla je vybaven filtry, které se mohou zanesť. Minimálně 2x ročně kontrolujte jejich čistotu. Zavřete nejbližší ventily před a za filtrem a vyjměte sítko, které očistíte. Po instalaci zpět odvzdušněte topný systém a doplňte vodu v topném systému.

### Vypuštění při odstavení:

Pokud bude venkovní tepelné čerpadlo delší dobu mimo provoz nebo je odpojeno od proudu, vypusťte z něj vodu. Předejdete tak problémům se zamrznutím při vypnutém napájení.



**VAROVÁNÍ:** Voda vypouštěná z tepelného čerpadla může být horká, hrozí opaření.



**UPOZORNĚNÍ:** Pokud se tepelné čerpadlo nespustí nebo netopí, konzultujte stav se svou instalační firmou.



**UPOZORNĚNÍ:** Kryt tepelného čerpadla by měl sejmout pouze kvalifikovaný pracovník.

## 10.1 Kontrola před topnou sezónou

Následující by měl kontrolovat kompetentní servisní technik:

### Kontrola elektroinstalace:

Před topnou sezónou zkontrolujte stav zapojení elektroinstalace.

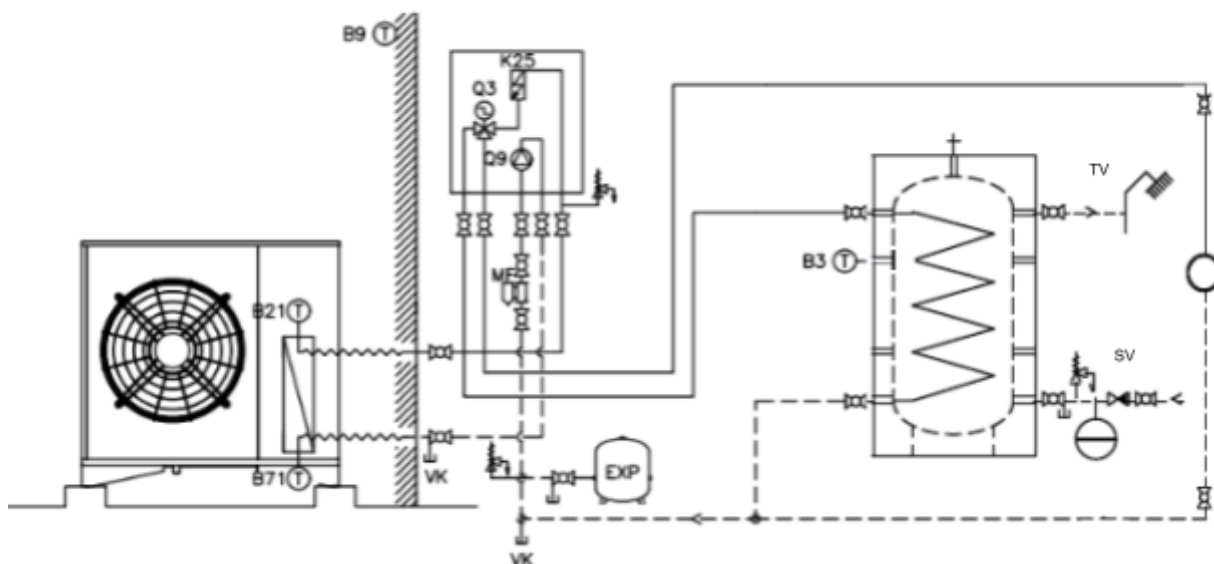
### Topný systém:

Před topnou sezónou je třeba zkontrolovat funkčnost topného systému.

## 11. Přílohy

### 11.1 Příklad hydraulického schématu - zapojení s hydromodulem

Základní schéma zapojení tepelného čerpadla na přímý topný okruh. Typizované schéma zapojení - nenahrazuje projekt instalace.



Označení	Popis/ ovládací komponenty
B	Teplotní čidla
K25/K26	Průtok. elektrokotel s havar. termostatem
Q3	Třícestný přepínací ( zónový) ventil
Q9	Oběhové čerpadlo

Označení	Popis/použité komponenty
BO	Zásobník teplé vody
EXP	Expanzní nádoba
WT	Deskový výměník
KK	Uzavírací ventil
PV	Pojišťovací ventil
VK	Vypouštěcí ventil
OV	Odvzdušňovací ventil
MF	Magnetický filtr
KR	Zpětná klapka
SV	Vstup studené vody
TV	Výstup teplé vody
T	Teplotní čidlo

## 11.2 Prohlášení o shodě

---



### ES prohlášení o shodě

číslo: CZ-ES-097-4

Výrobce : HOTJET CZ s.r.o.  
Průmyslová 966/21  
747 23 Bolatice  
Česká republika  
IČ: 27764290

prohlašuje, že níže zmiňované produkty :

Tepelná čerpadla HOTJET vzduch-voda modifikace:

**ON/OF:**

**8ONE, 15ONE**  
**10ONE2, 15ONE2, 20ONE2, 25ONE2, 35ONE2, 45ONE2, 55ONE2K**

**Inventory:**

**7ZETX, 10ZETX, 15ZETX (venkovní provedení)**  
**7ZETXi, 10ZETXi, 15ZETXi (vnitřní provedení)**  
**7ZETXe, 10ZETXe, 15ZETXe (formát ONE2)**  
**Mini5Ai (vnitřní provedení )**

Tepelná čerpadla HOTJET voda-voda a země-voda modifikace:

**Inventory:**

**Mini 5Wi**  
**7WX, 10WX, 15WX**

Systemové jednotky:

**Hydrobox 300, Hydrobox 500**

#### **Popis a určení výrobku:**

Tepelná čerpadla systému vzduch-voda, voda-voda a země voda pro vytápění, ohřev vody, bazénu a pro chlazení jsou ve shodě se základními požadavky.

evropských nařízení: Low Voltage directive 2014/35/EU , EMC directive 2014/30/EU

a národních směrnic a nařízení 2009/125/ES, 2006/42/ES, 2011/65/EU, 813/2013/EU, 641/2009/EU, 327/2011/EU je kompatibilní podle následujících předpisů a norem:

- ČSN EN 60 335-1; ČSN EN 60 335-2-34 ed.4; ČSN EN 60 335-2-40 ed.2
- ČSN EN 55014-1 ed. 4; ČSN EN 55014-2 ed.2
- ČSN EN 12102-2; ČSN EN ; EN 14825

#### **Potvrzení výrobce:**

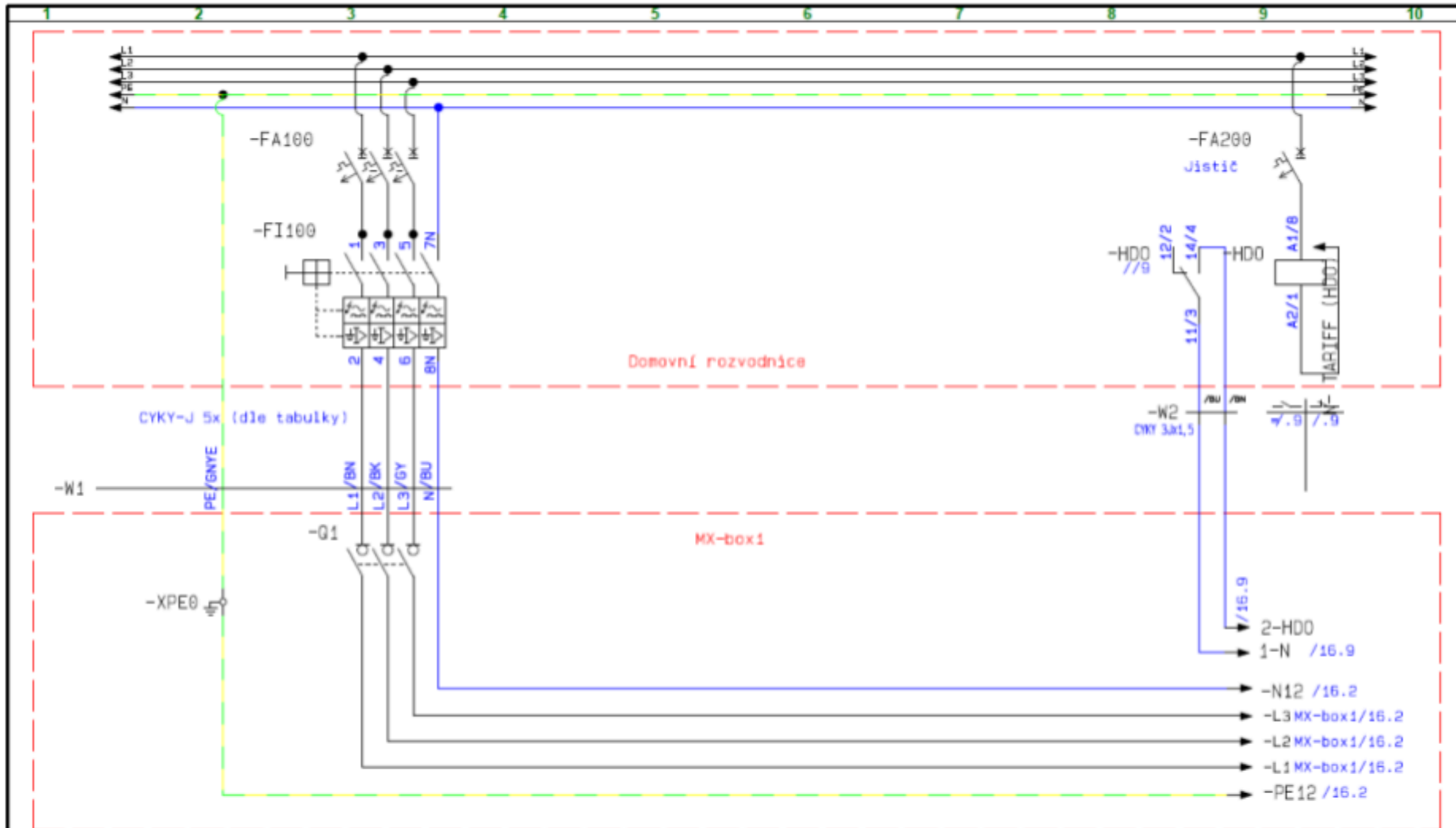
Výrobce potvrzuje, že vlastnosti produktu splňují základní požadavky nařízení, předpisů a norem výše uvedených a výrobek je za podmínek určeného použití bezpečný a jsou přijata opatření, kterými zabezpečuje shodu s technickou dokumentací a se základními požadavky, které jsou na ně aplikovatelné.

Splnomocněnec: ing. Richard Köhler



V Bolaticích, dne: 3.1.2022

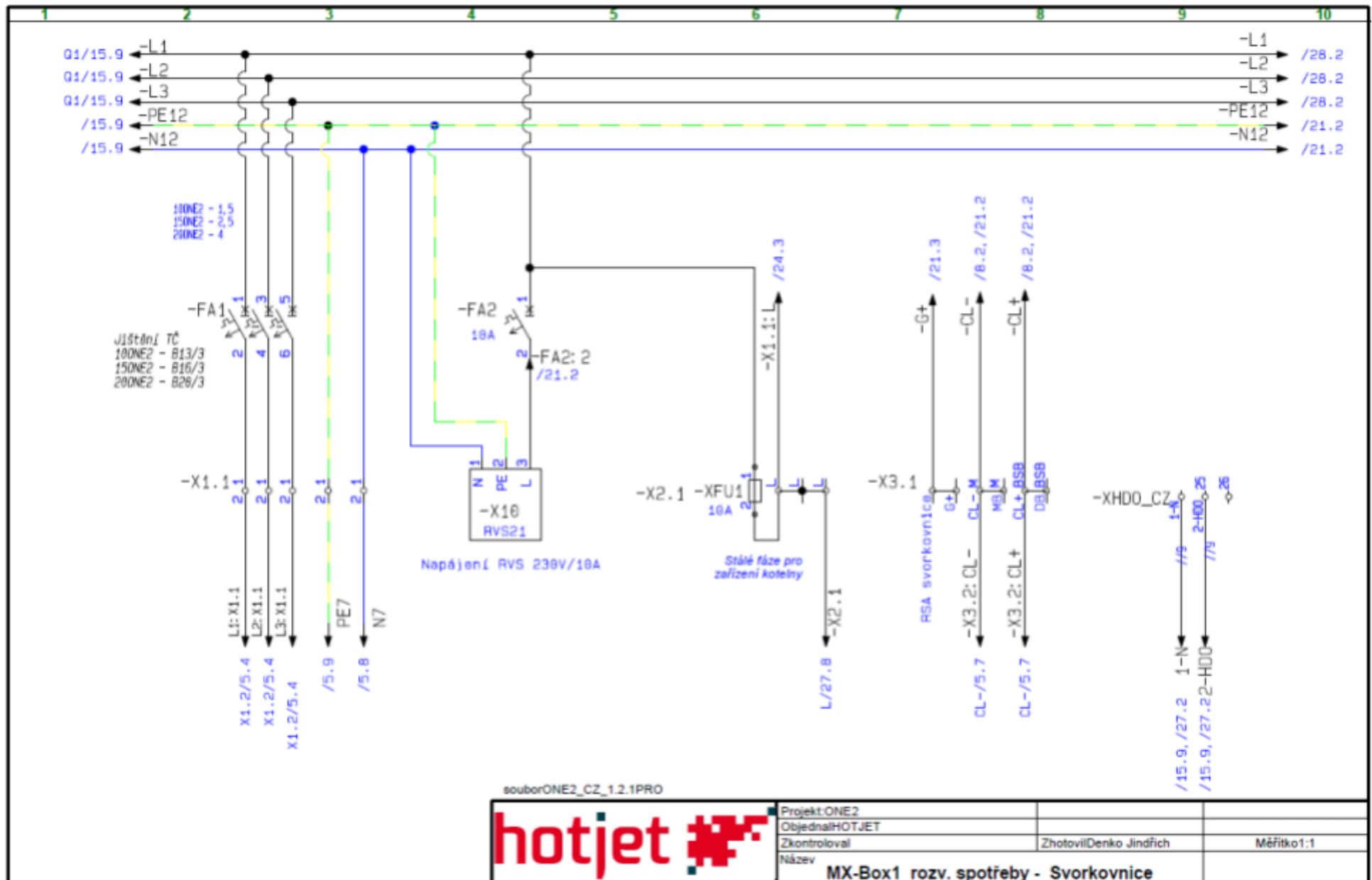
## 11.3 Schéma zapojení



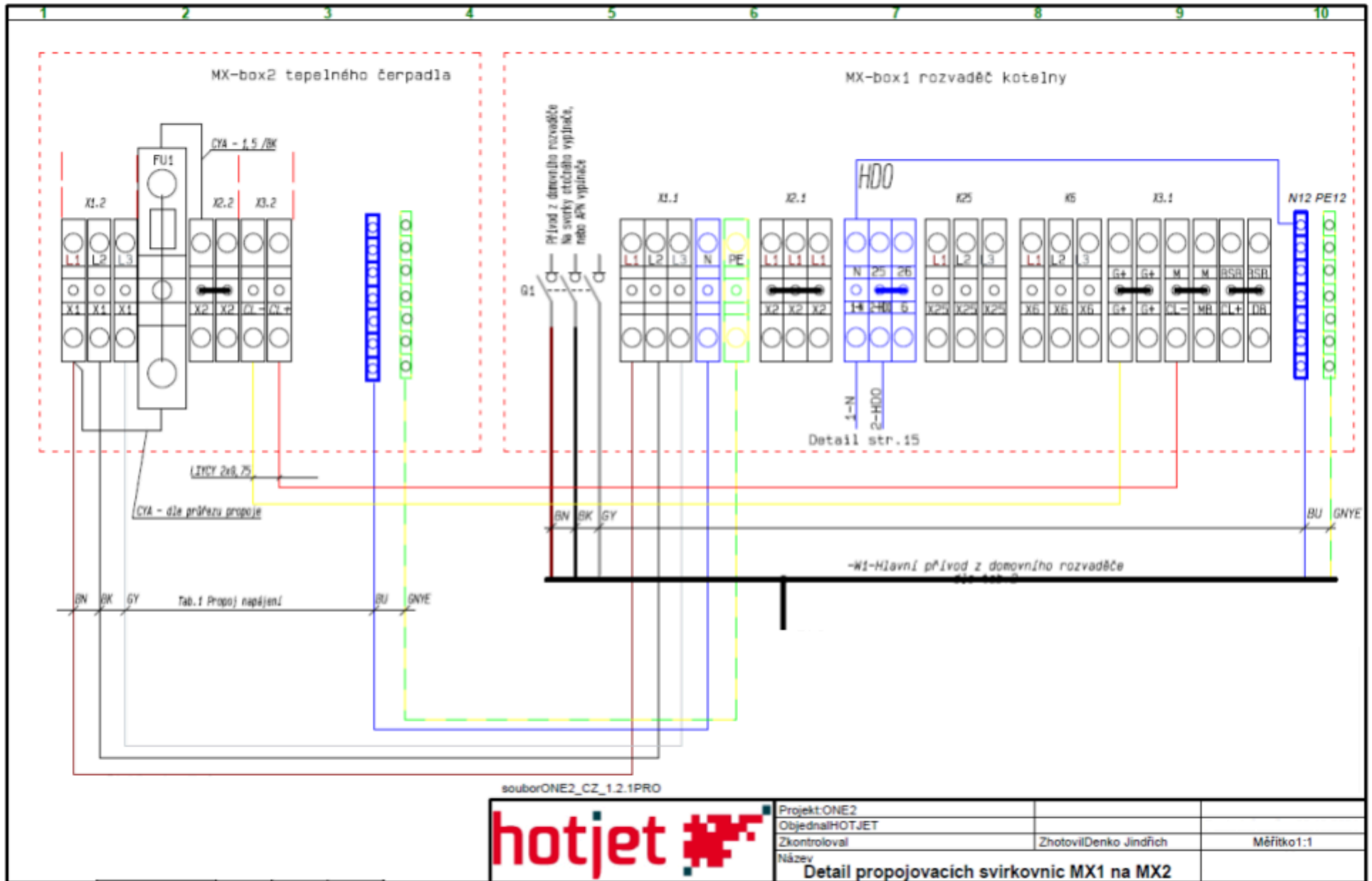
souborONE2\_CZ\_1.2.1PRO



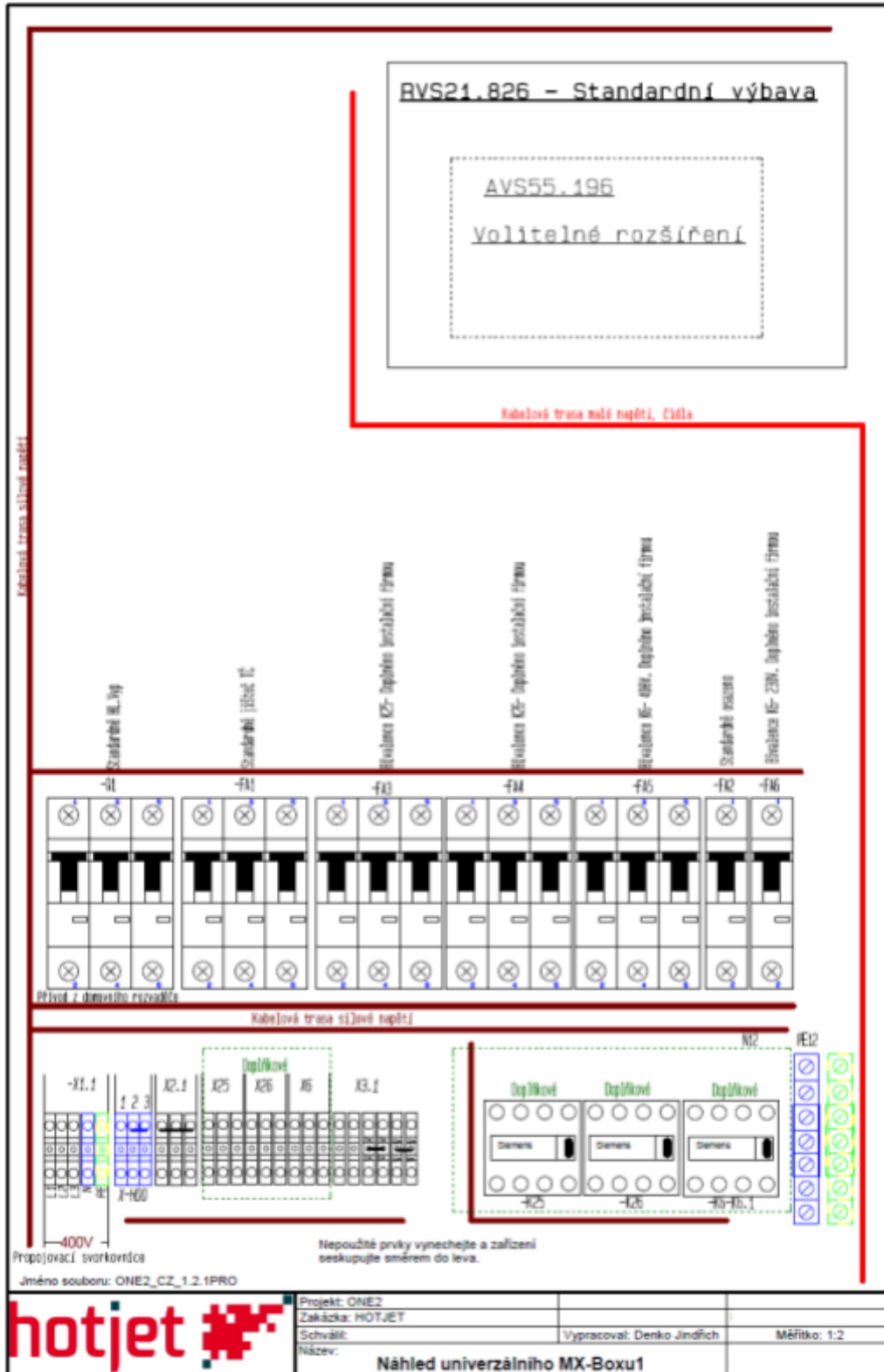
Projekt: ONE2		
Objednal: HOTJET		
Zkontroloval:	Zhotovil: Denko Jindřich	Měřítko: 1:1
Název: Domovní rozvodnice, MX-box1		Uživatelská schémata 1

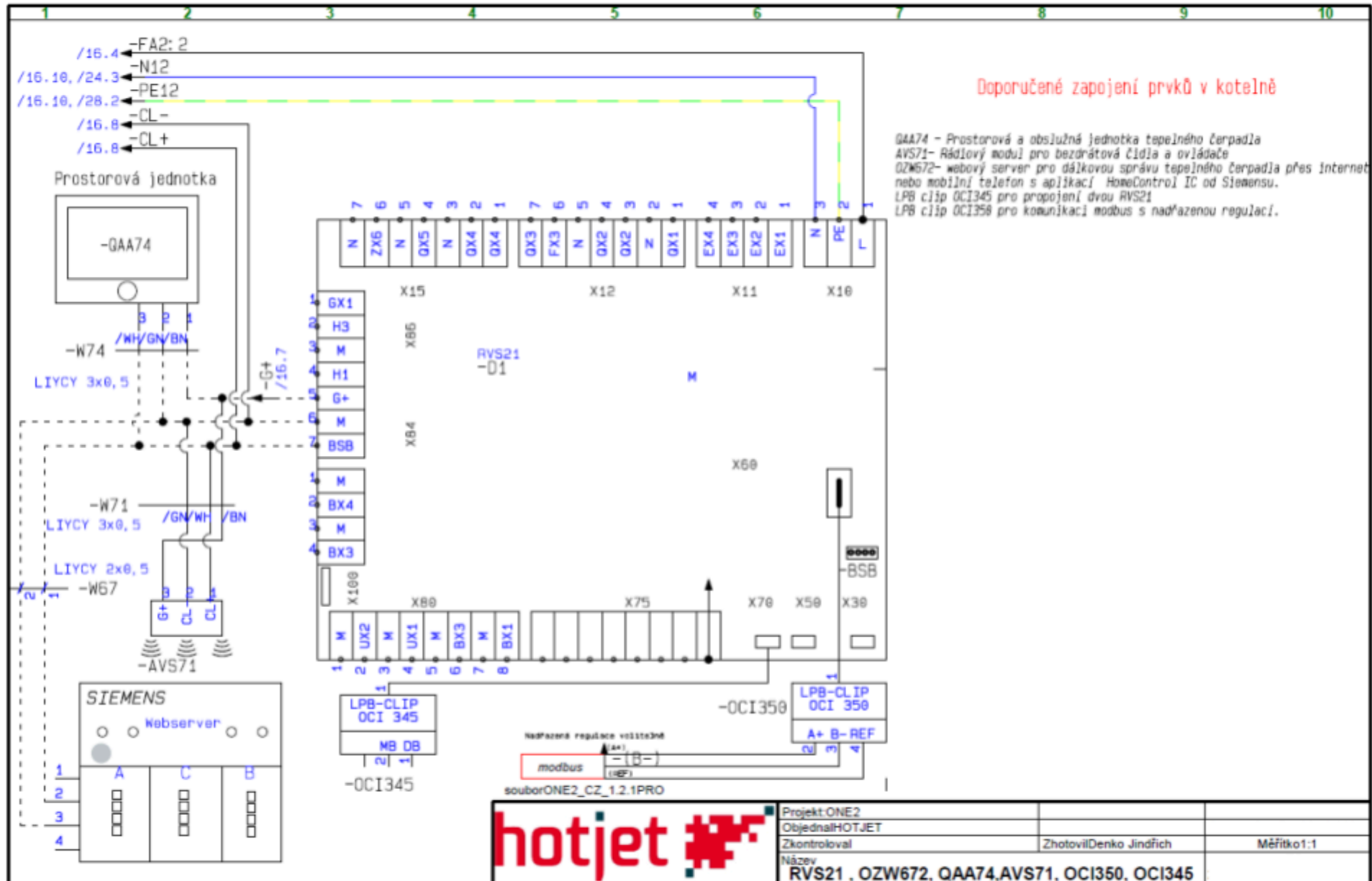






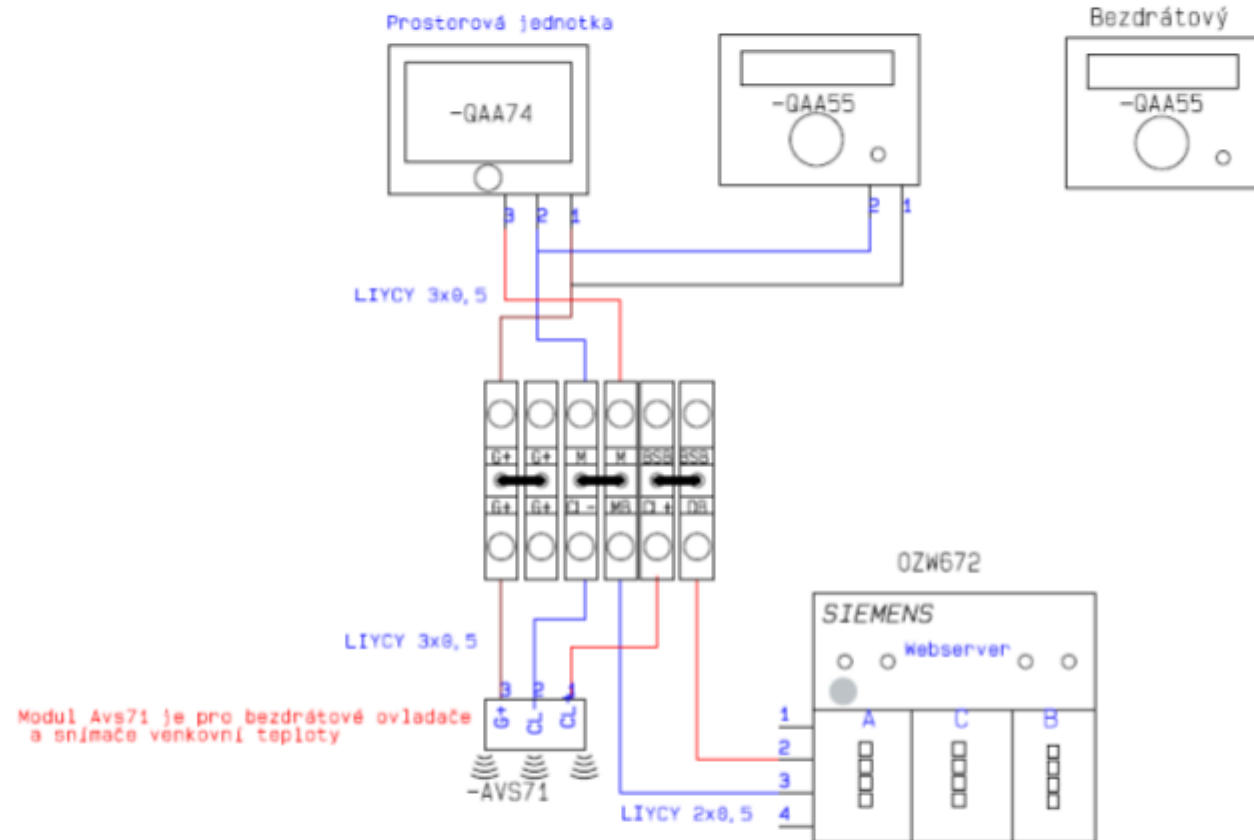
Projekt: ONE2		
Objednal: HOTJET		
Zkontroloval:	Zhotovil: Denko Jindřich	Měřítko: 1:1
Název:	Detail propojovacích svirkovnic MX1 na MX2	





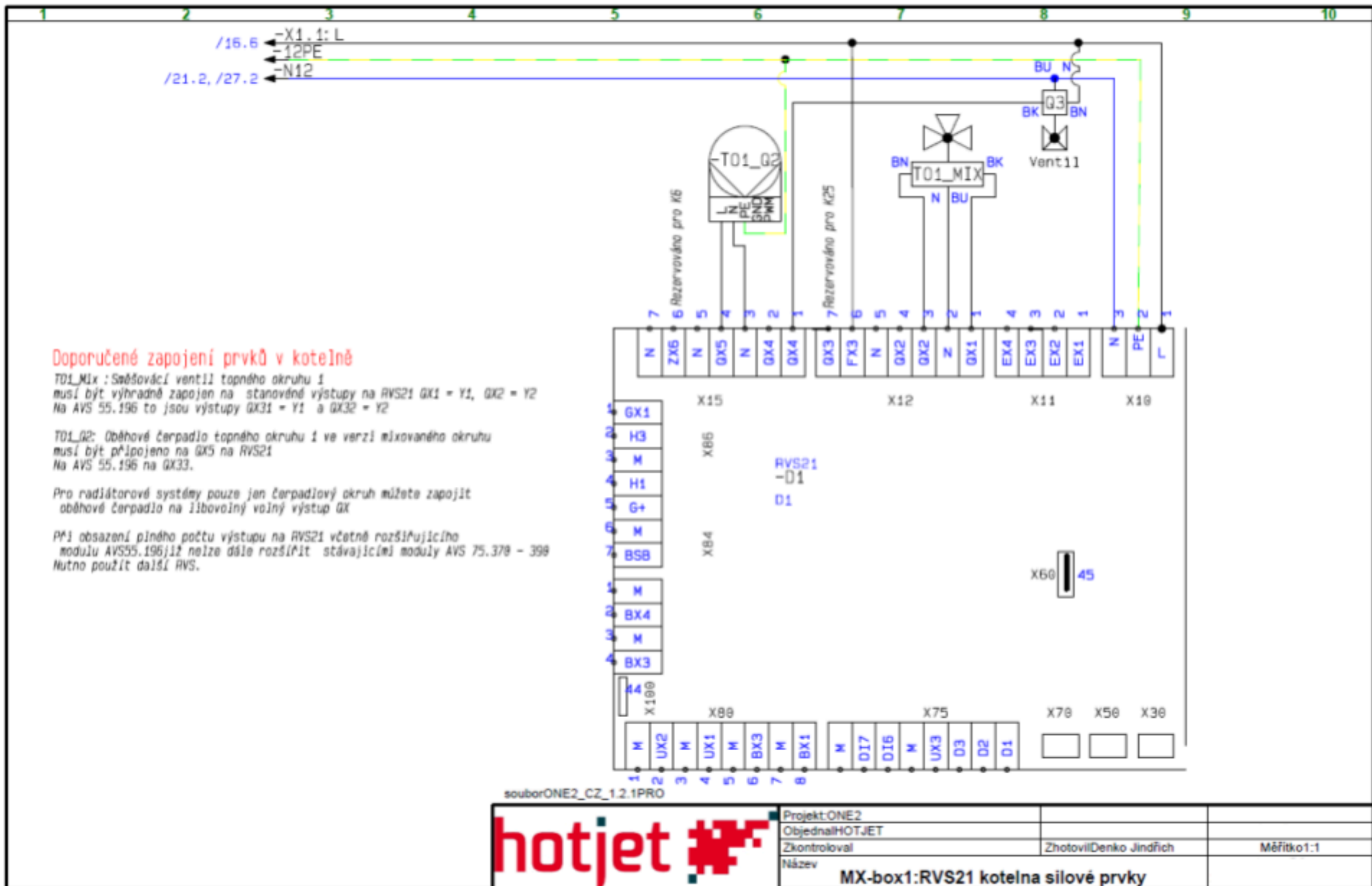
Projekt ONE2		
Objednal HOTJET		
Zkontroloval	Zhotovil Denko Jindřich	Měřítko 1:1
Název	RVS21 , OZW672, QAA74, AVS71, OCI350, OCI345	

## Příklady zapojení svorkovnice X3.1



Jméno souboru: ONE2\_CZ\_1.2.1PRO

Projekt: ONE2		
Zakázka: HOTJET		
Schválil:	Vypracoval: Denko Jindřich	Měřítko: 1:1
Název:	<b>Zapojení svorkovnice X3.1</b>	



## Doporučené zapojení prvků v kotelně

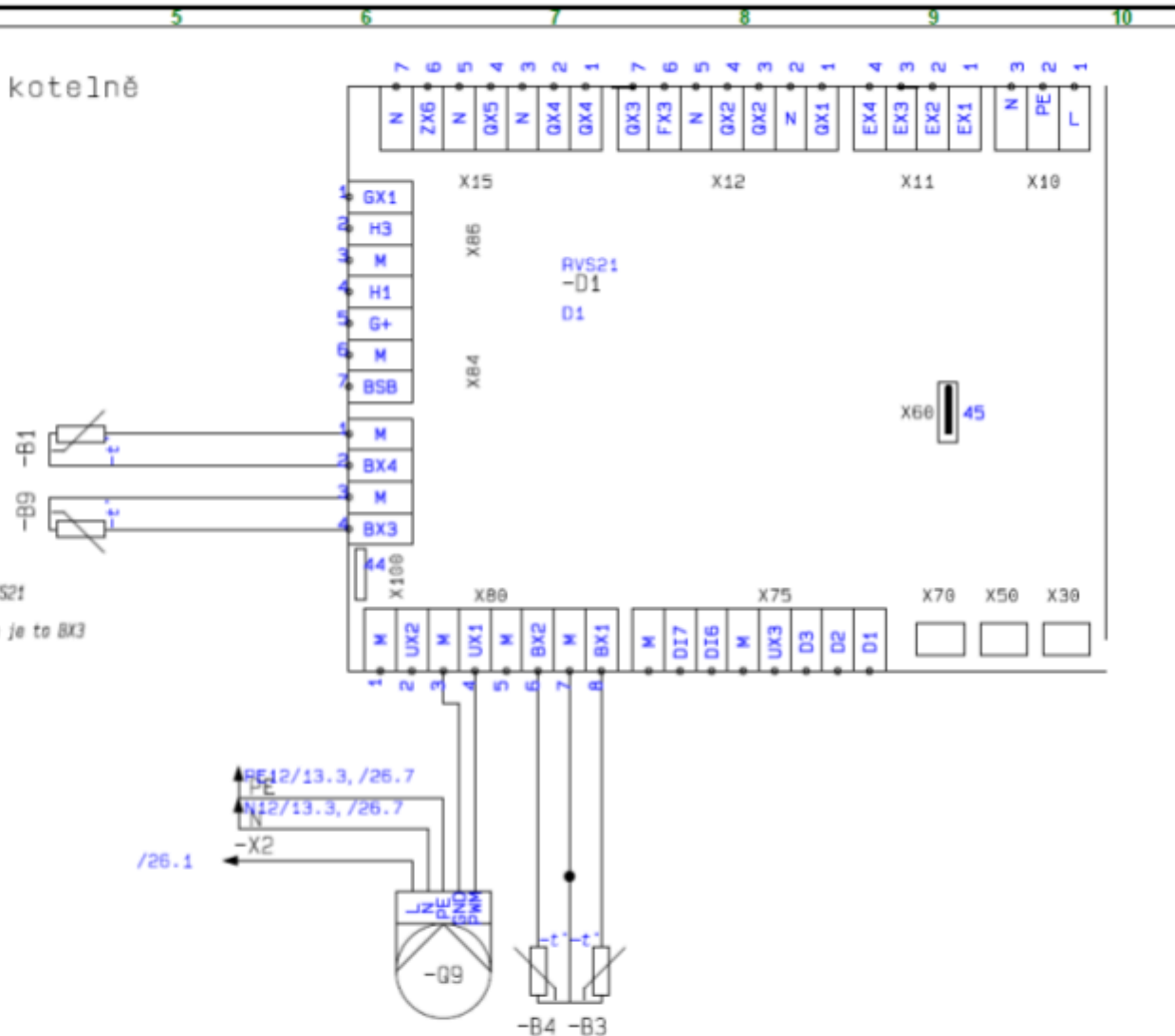
### Doporučené zapojení prvků v kotelně

- B1: Teplota výstupu topné vody směšovacího okruhu T01 vyhrazeno BX4na RVS21  
Pro AVS 55.196 je to BX31
- B9: venkovní teplota standardně BX4 při použití B1 pro směšovaný okruh je to BX3
- B3: Teplota TUV horní čidlo BX1 (pouze doporučení)
- B4: Teplota v akumulaci horní čidlo BX2 (pouze doporučení)
- UX1: Řízení výkonu oběhky tepelného čerpadla Q9 PWM signálem.

#### Nastavení

- P.č. 7348-Oběhové čerpadlo kondenzátoru
- 7349-Invertován
- 7358-PWM

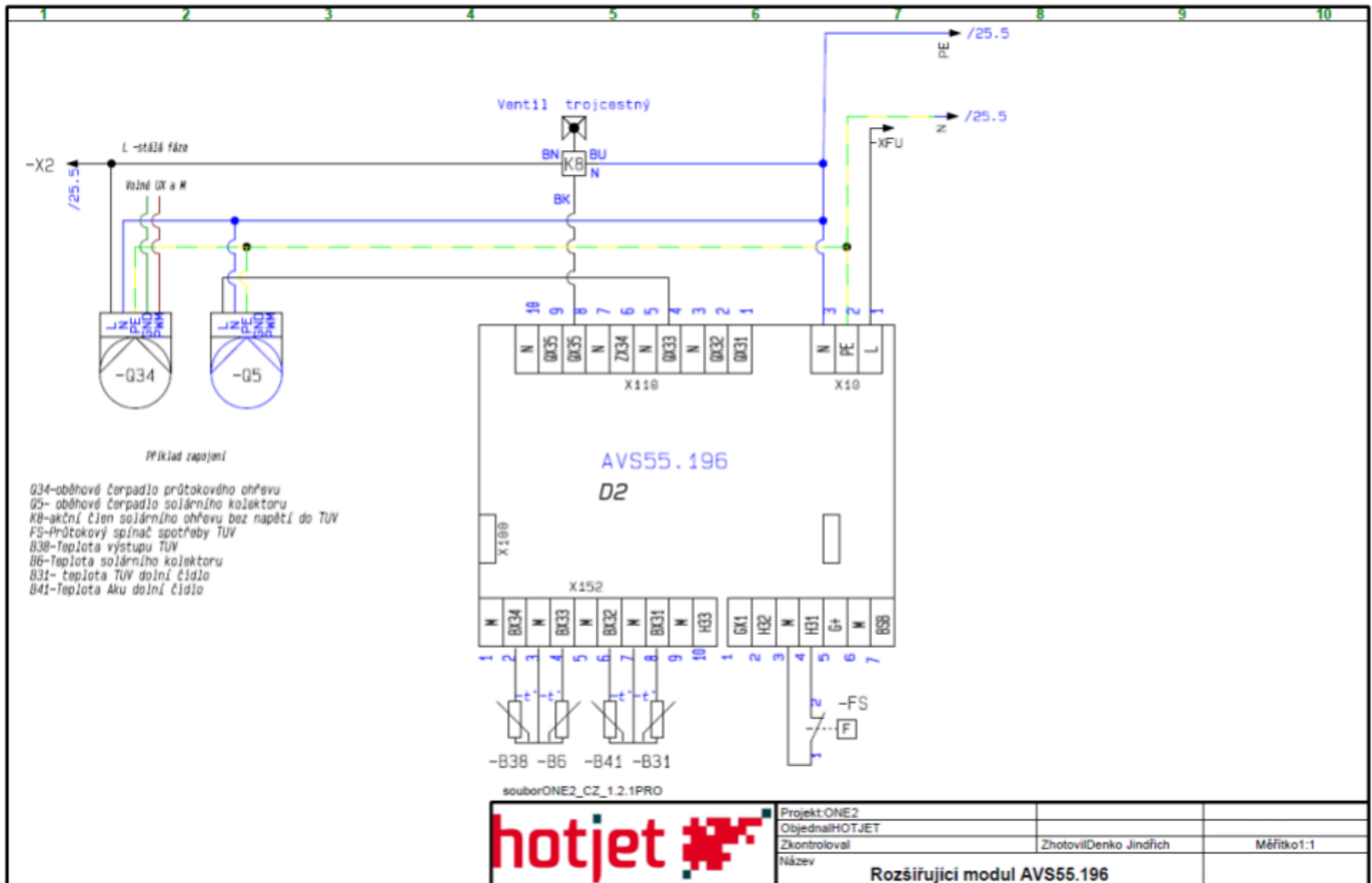
- L- stáří fáze ze svorkovnice X2
- PE - zemnicí můstek
- N- nulový můstek



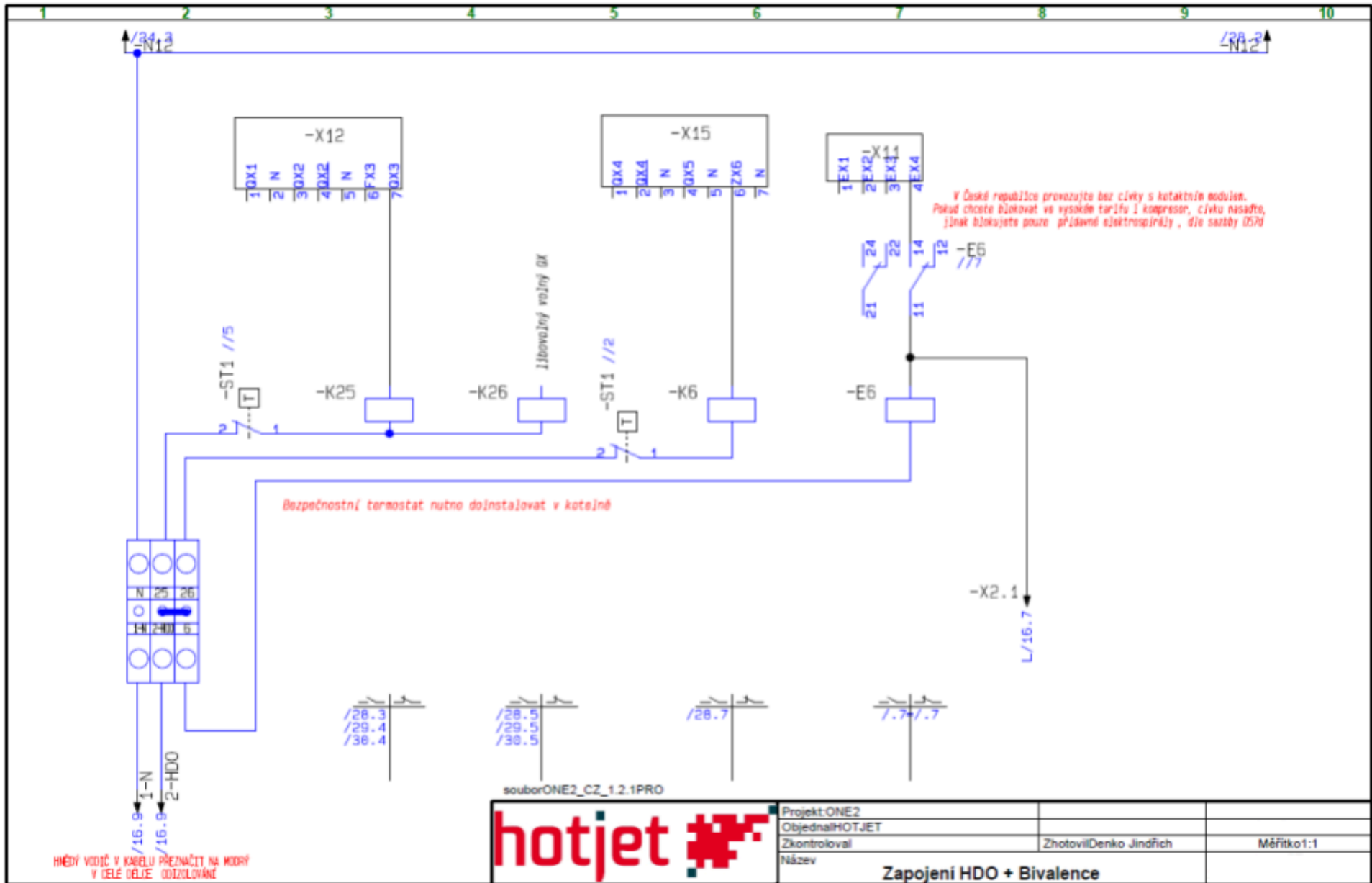
souborONE2\_CZ\_1.2.1PRO

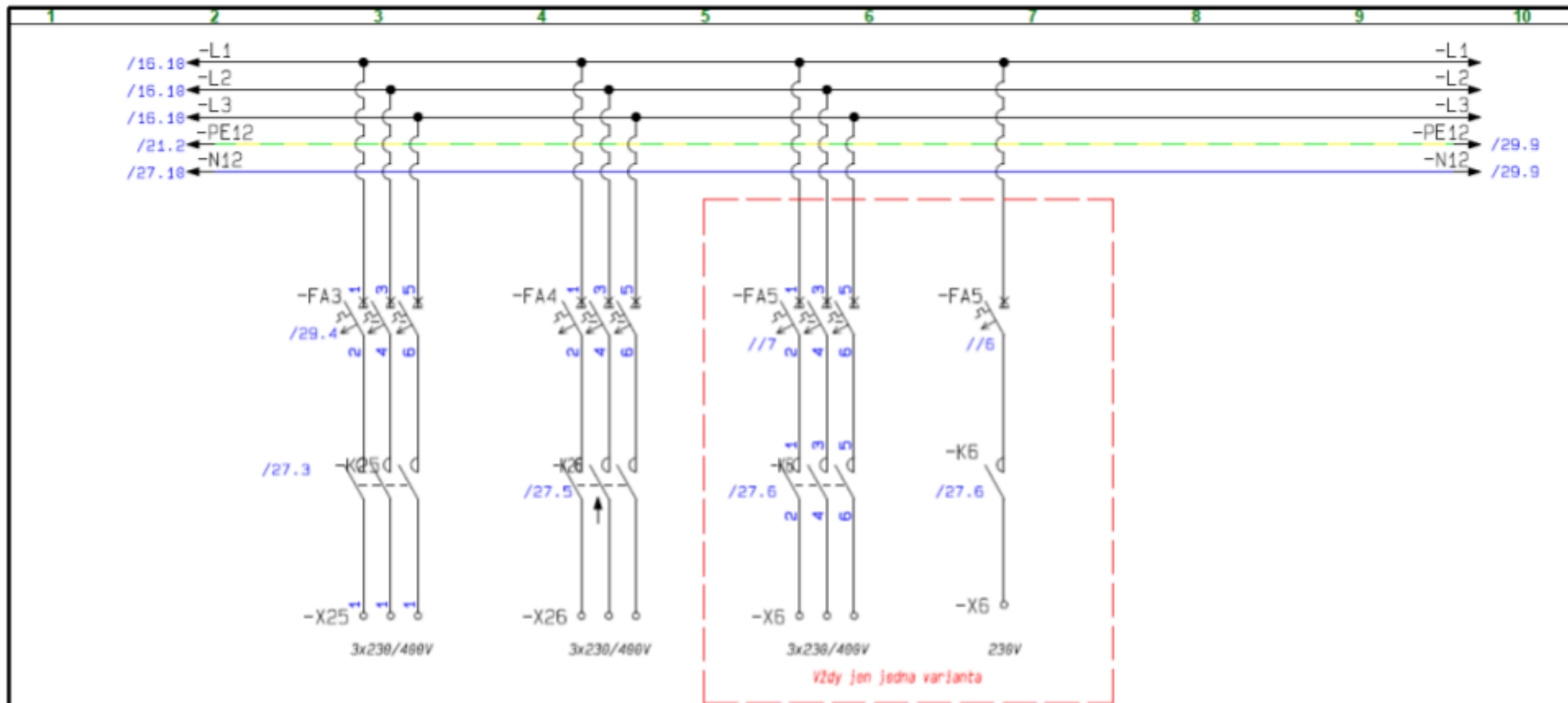


Projekt:ONE2		
Objednal:HOTJET		
Zkontroloval	Zhotovil:Denko Jindřich	Měřítko:1:1
Název	MX-box1:Teploty, ovládání, Q9	









Doporučené zapojení externích elektrických tepelných zdrojů/Voltelná výbava

Jištění TČ, 400V	Jištění k25 -7,5kW, 400V	Jištění K6 -2,5 - 4,5kW, 400V
100NE2 - B13/3	100NE2 - B13/3	100NE2 - B10/3
150NE2 - B16/3	150NE2 - B13/3	150NE2 - B10/3
200NE2 - B28/3	200NE2 - B13/3	200NE2 - B10/3

Jištění K6 -2kW, 230V  
 100NE2 - B10  
 150NE2 - nedoporučuje se  
 200NE2 - nedoporučuje se

souborONE2\_CZ\_1.2.1PRO



Projekt:ONE2		
Objednal:HOTJET		
Zkontroloval	Zhotovil:Denko Jindřich	Měřítko:1:1
Název	MX-Box1 - pomocné a náhradní zdroje	

