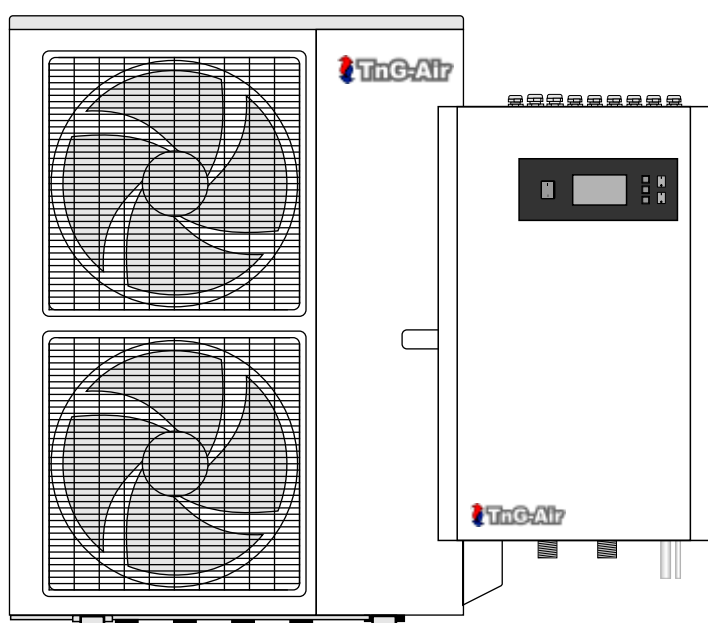


# Tepelná čerpadla TnG Air ada HD

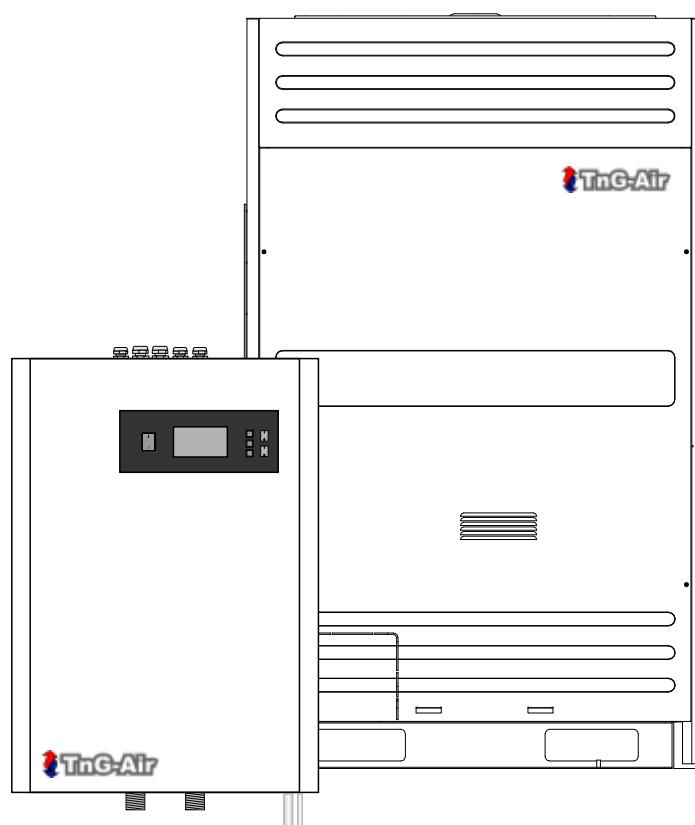
## TECHNICKÝ MANUÁL

(verze TM2012.8.20)



TnG Air HD800Si  
TnG Air HD1000Si  
TnG Air HD1100Si  
TnG Air HD1300Si  
TnG Air HD1400Si  
TnG Air HD1500Si

TnG Air HD1600Si  
TnG Air HD1800Mi  
TnG Air HD2000Mi  
TnG Air HD2100Mi  
TnG Air HD2200Mi



### Upozornění

- Před manipulací s jednotkou si prostudujte tento manuál

## Obsah:

Bezpečnostní upozornění .....	3
Pohled produkt .....	6
Pohled zásobník TUV .....	7
Rozměry venkovních jednotek .....	8
Rozměry vnitřních jednotek - hydromodul .....	11
Výkonové tabulky a křivky tepelných čerpadel TnG-Air .....	13
Elektrické parametry a hlučnost .....	18
Vybavení tepelného čerpadla .....	20
Instalace tepelného čerpadla .....	21
Příklady zapojení tepelných čerpadel .....	28
Zapojení trojcestného ventilu a svorkovnice zásobníku TUV .....	30
Zapojení ovládací elektroniky tepelného čerpadla .....	31
Zapojení ovládací elektroniky pro okruhy tepelného čerpadla .....	32
Zapojení ovládací elektroniky pro okruhy vytápění, bazénu a TUV .....	33
Zapojení ovládací elektroniky - silová část (doporučené zapojení) .....	34
Zapojení ovládací elektroniky - silová část (alternativní zapojení) .....	35
Popis zobrazovaných údajů při startu na displeji LCD .....	36
Popis zobrazovaných údajů v normální činnosti na displeji LCD .....	37
Možnosti nastavení řídicí jednotky pro režim vytápění .....	38
Možnosti nastavení řídicí jednotky pro režim ohřevu TUV .....	39
Možnosti nastavení řídicí jednotky pro režim ohřevu bazénu .....	39
Režim nastavení systému řídicí jednotky .....	39
Nastavení vytápění .....	40
Nastavení ohřevu TUV .....	43
Nastavení ohřevu bazénu .....	45
Nastavení systému za řízení .....	47
Popis ikon zobrazovaných na displeji .....	49
Popis chybových hlášení .....	50
Blokové schémata venkovních jednotek .....	54
Zapojení HDO .....	58
Průměry potrubí .....	60
Rozklad venkovní jednotky .....	61
Pohledové tabulky .....	62



Tepelné čerpadlo TnG-Air je registrovaná ochranná známka vlastněná firmou TnG-Air.CZ s.r.o.  
Používání této ochranné známky je možné pouze se souhlasem TnG-Air.CZ s.r.o..



Aircon Heating je registrovaná ochranná známka vlastněná firmou Aircon Sp. z o.o.  
Používání této ochranné známky je možné pouze se souhlasem Aircon Sp. z o.o..



Aircon Clima CZ je registrovaná ochranná známka vlastněná firmou Aircon Clima CZ s.r.o.  
Používání této ochranné známky je možné pouze se souhlasem Aircon Clima CZ s.r.o..



GAS KOMPLET je registrovaná ochranná známka vlastněná firmou GAS KOMPLET s.r.o.  
Používání této ochranné známky je možné pouze se souhlasem GAS KOMPLET s.r.o..

Výrobek je elektrickým zařízením a vyžaduje pro instalaci kvalifikovanou osobu dle příslušných norem.

Zabráníte tím možnému požáru nebo úrazu elektrickým proudem.



Zeptejte se vašeho prodejce na možnost autorizované montáže.

Zabráníte tím možnému požáru nebo úrazu elektrickým proudem.



Výrobek musí být propojen se zemnicím vodičem.

Zabráníte tím možnému úrazu elektrickým proudem.



Vždy nainstalujete na přívod zařízením předepsaný jistič.

Zabráníte tím možnému požáru nebo úrazu elektrickým proudem.



Pro reinstalaci i změnu umístění volejte autorizovaný servis.

Zabráníte tím možnému požáru, úrazu elektrickým proudem nebo explozi.



Neinstalujte, neodstraňujte nebo neposouvejte za řízení svépomocí!

Zabráníte tím možnému požáru, úrazu elektrickým proudem nebo explozi.



Neskladujte v blízkosti plynu, benzínu, rozpouštědel nebo jiných hořlavin.

Zabráníte tím možnému poškození výrobku nebo explozi.



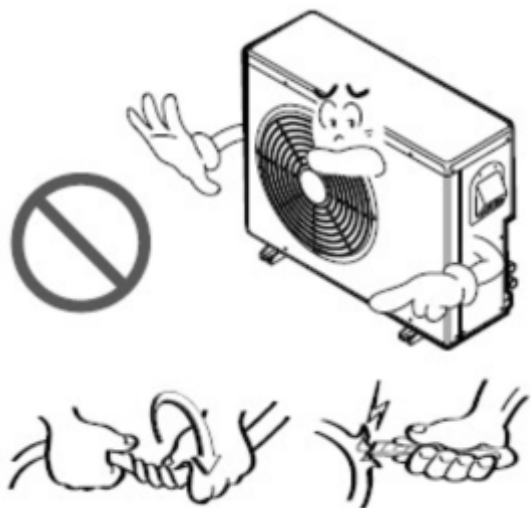
Při instalaci počítejte s možností silného větru a zemetesení. Důkladně ukotvěte venkovní jednotku.

Zabráníte tím zničení jednotky nebo možnému úrazu.



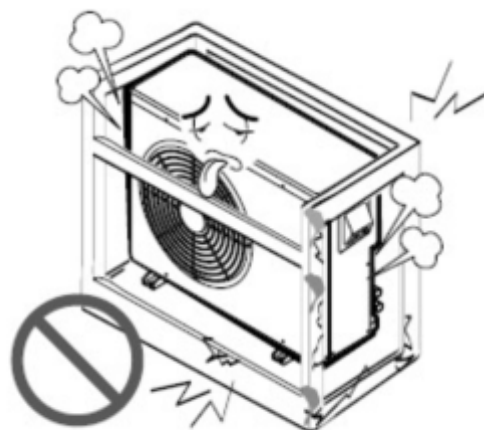
Nenamáhejte a nenarušujte p ívodní vodi e k za ízení.

Zabráníte tím možnému požáru nebo úrazu elektrickým proudem.



Dbejte na správné umíst ní jednotky. Nesprávným umíst ním výrazn zkrátíte životnost za ízení.

Zabráníte tím špatné funkci, astým poruchám.



Instalaci venkovní jednotky neprovád jte v dešti nebo p í sn ůžení.

Zabráníte tím poškození venkovní jednotky.



Nest íkejte do jednotky tlakovou vodou, nepoužívejte na íšt ní agresivní detergenty.

Zabráníte tím poškození jednotky nebo možnému úrazu.



## Přehled produkovaných tepelných čerpadel

Název výrobku	Nom.výkon	Hydromodul
TnG Air HD800Si	6 kW	HM40D14S
TnG Air HD1000Si	8 kW	HM40D14S
TnG Air HD1100Si	10 kW	HM60D20S
TnG Air HD1300Si	14 kW	HM60D26S
TnG Air HD1400Si	17 kW	HM60D30S
TnG Air HD1500Si	20 kW	HM70D30S
TnG Air HD1600Si	25 kW	HM70D30S
TnG Air HD1800Mi	28 kW	HM55D40M
TnG Air HD2000Mi	34 kW	HM55D50M
TnG Air HD2100Mi	40 kW	HM55D60M
TnG Air HD2200Mi	45 kW	HM55D70M

Součástí výrobku tepelného čerpadla **TnG-Air** je venkovní jednotka a příslušný hydromodul. Ke každé venkovní jednotce je určen hydromodul, který bude přesně spolupracovat s danou venkovní jednotkou. Není přípustné kombinovat jednotky, které nejsou vzájemně napárovány. V případě porušení tohoto napárování, nebude na zařazení uznána záruka.





## Přehled zásobníků TUV

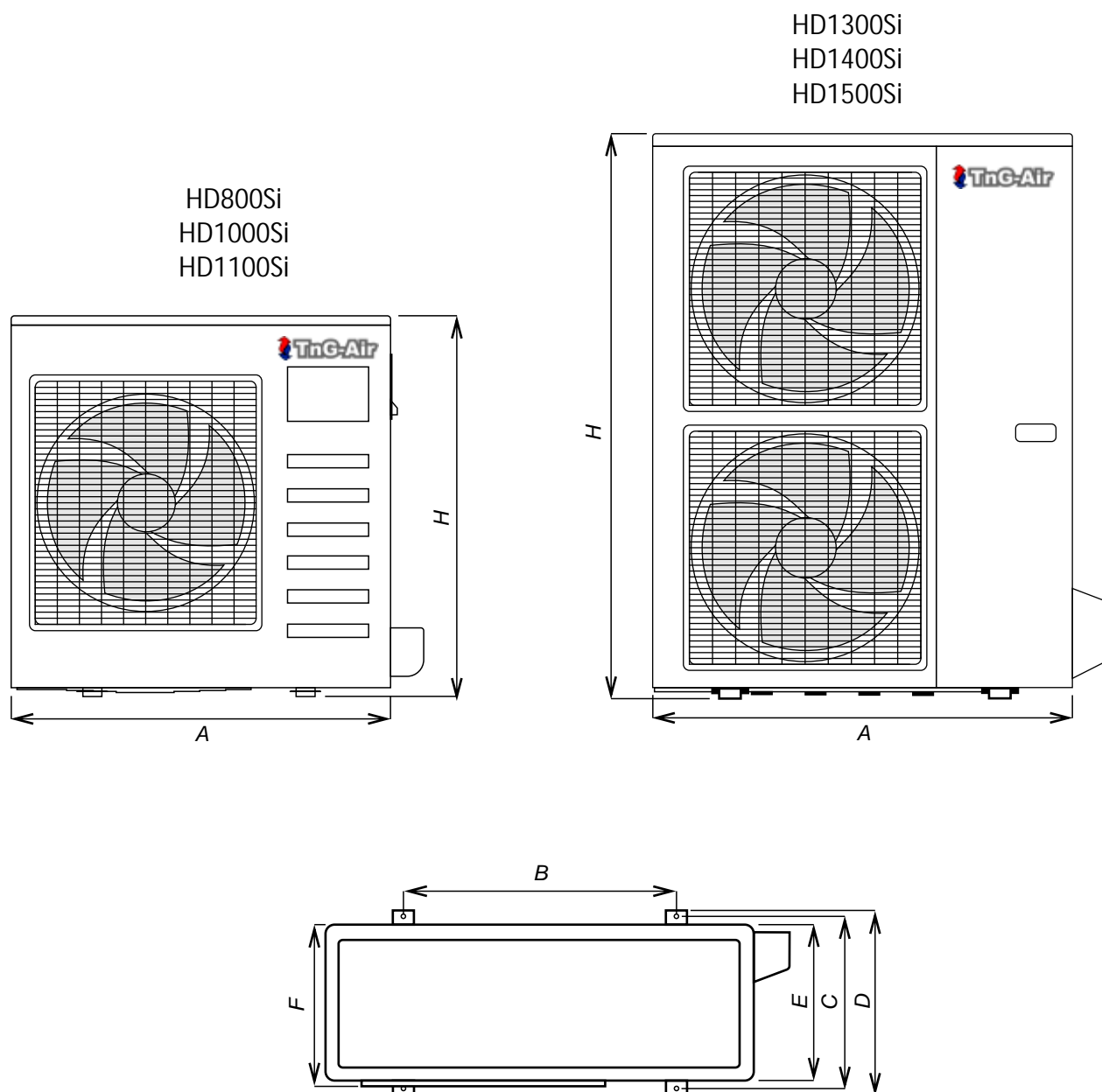
Název výrobku	Kapacita	Typ zásobníku	plocha výměníku
TnG Air HD800Si	160 L	OKC160NTR	1,45 m <sup>2</sup>
TnG Air HD1000Si	160 L	OKC160NTR	1,45 m <sup>2</sup>
TnG Air HD1100Si	160 L	OKC160NTR	1,45 m <sup>2</sup>
TnG Air HD1300Si	160 L	OKC160NTR	1,45 m <sup>2</sup>
TnG Air HD1400Si	200 L	OKC200NTR	1,45 m <sup>2</sup>
TnG Air HD1500Si	200 L	OKC200NTRR	2,00 m <sup>2</sup>
TnG Air HD1600Si	200 L	OKC200NTRR	2,00 m <sup>2</sup>
TnG Air HD1800Mi	250 L	OKC250NTRR	2,00 m <sup>2</sup>
TnG Air HD2000Mi	250 L	OKC250NTRR	2,00 m <sup>2</sup>
TnG Air HD2100Mi	300 L	OKC300NTRR	2,50 m <sup>2</sup>
TnG Air HD2200Mi	300 L	OKC300NTRR	2,50 m <sup>2</sup>

Součástí tepelného čerpadla **TnG-Air** v provedení s ohřevem teplé užitkové vody (TUV) je doporučený zásobník TUV. Pro každý typ je určen konkrétní zásobník s vlastnostmi, které odpovídají danému tepelnému čerpadlu.

Dalším nedílným komponentem pro tepelné čerpadlo **TnG-Air** s ohřevem TUV je příslušný trojcestný ventil. Standardně je dodáván trojcestný ventil Honeywell řady V4044. Pro tepelná čerpadla do výkonu 25kW včetně je s osazením 4/4", pro výkon do 35kW včetně je doporučen ventil 5/4" a pro nejsilnější tepelná čerpadla s výkonem 45kW je 6/4".



# Rozměry venkovních jednotek

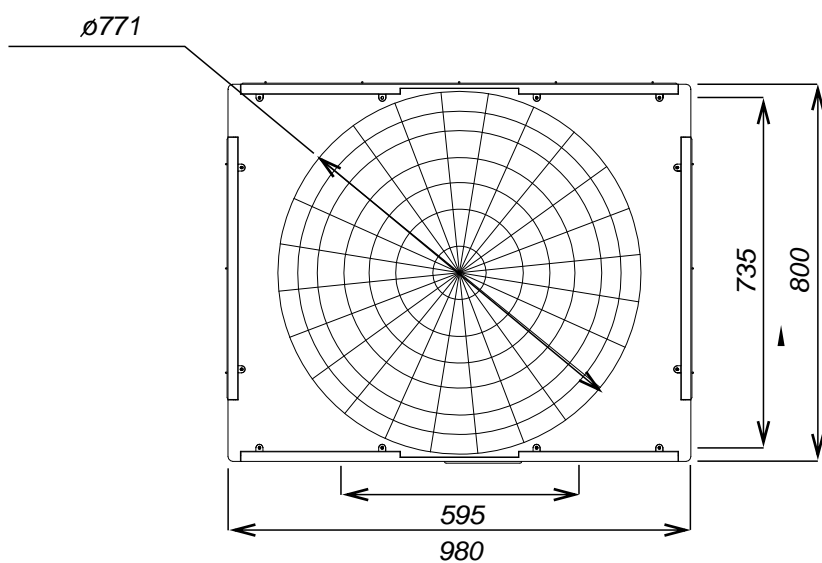
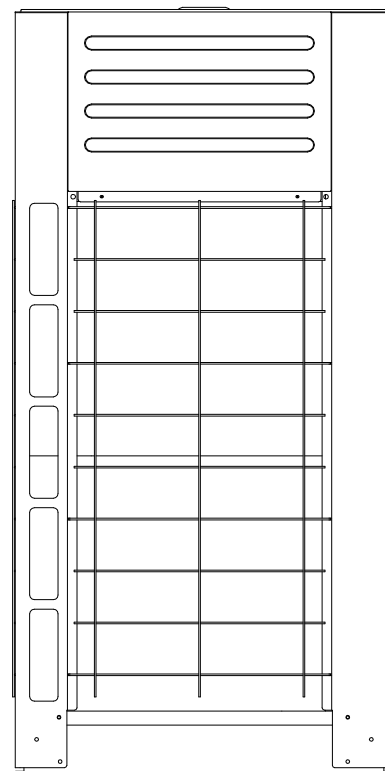
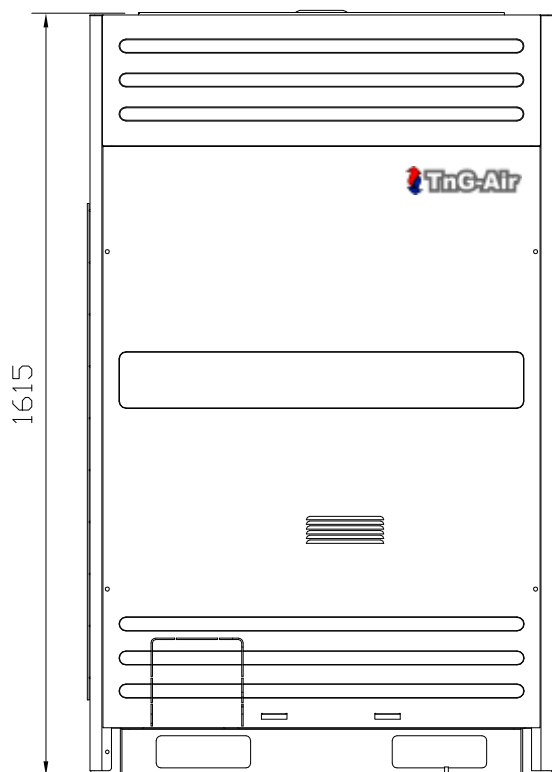


MODEL	A	B	C	D	E	F	H
HD800Si	842	560	335	360	312	324	695
HD1000Si	895	590	333	355	302	313	862
HD1100Si	990	624	366	396	340	354	966
HD1300Si	940	600	376	400	340	360	1245
HD1400Si	940	600	376	400	340	360	1245
HD1500Si	940	600	376	400	340	360	1245



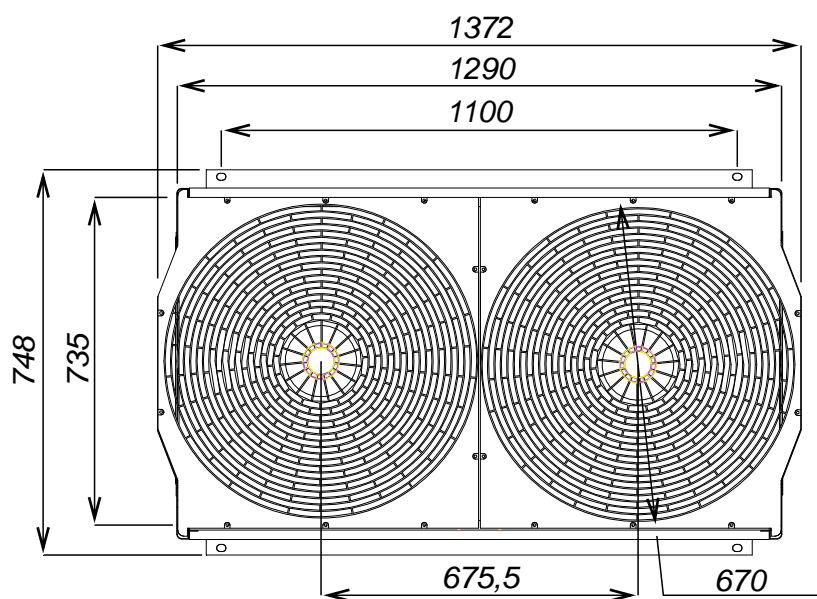
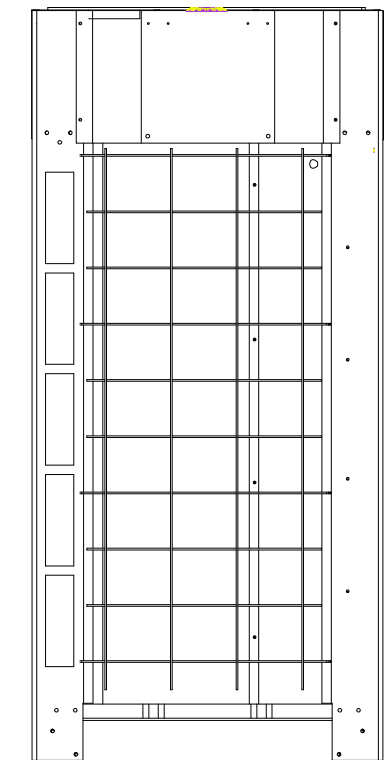
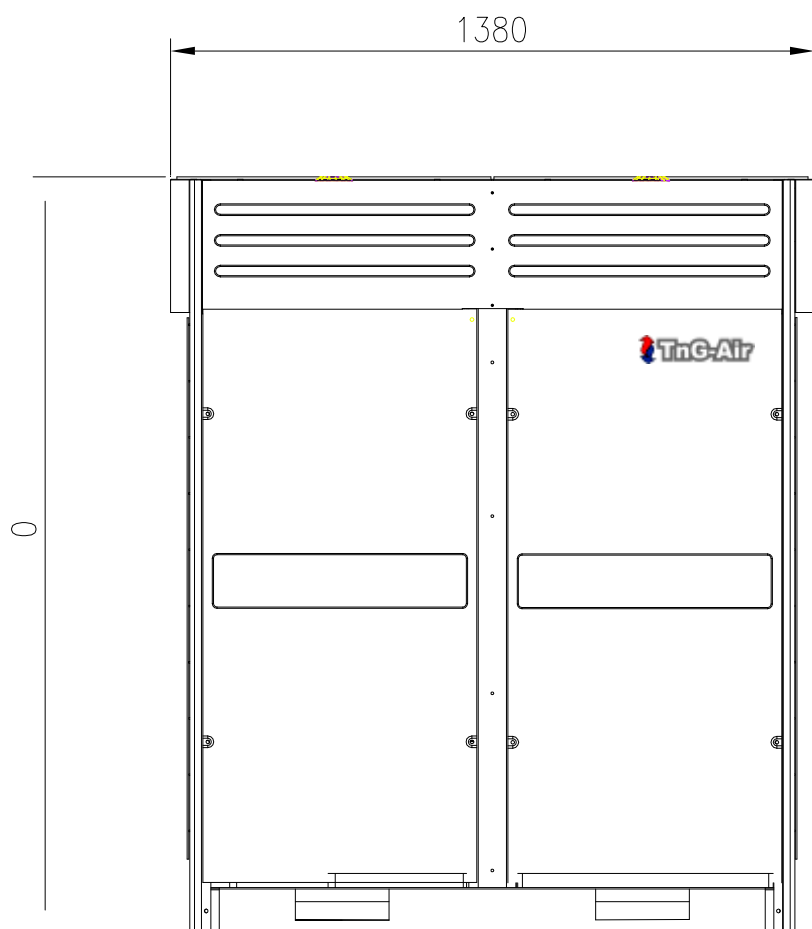
# Rozměry venkovních jednotek

HD1600Si  
 HD1800Mi  
 HD2000Mi

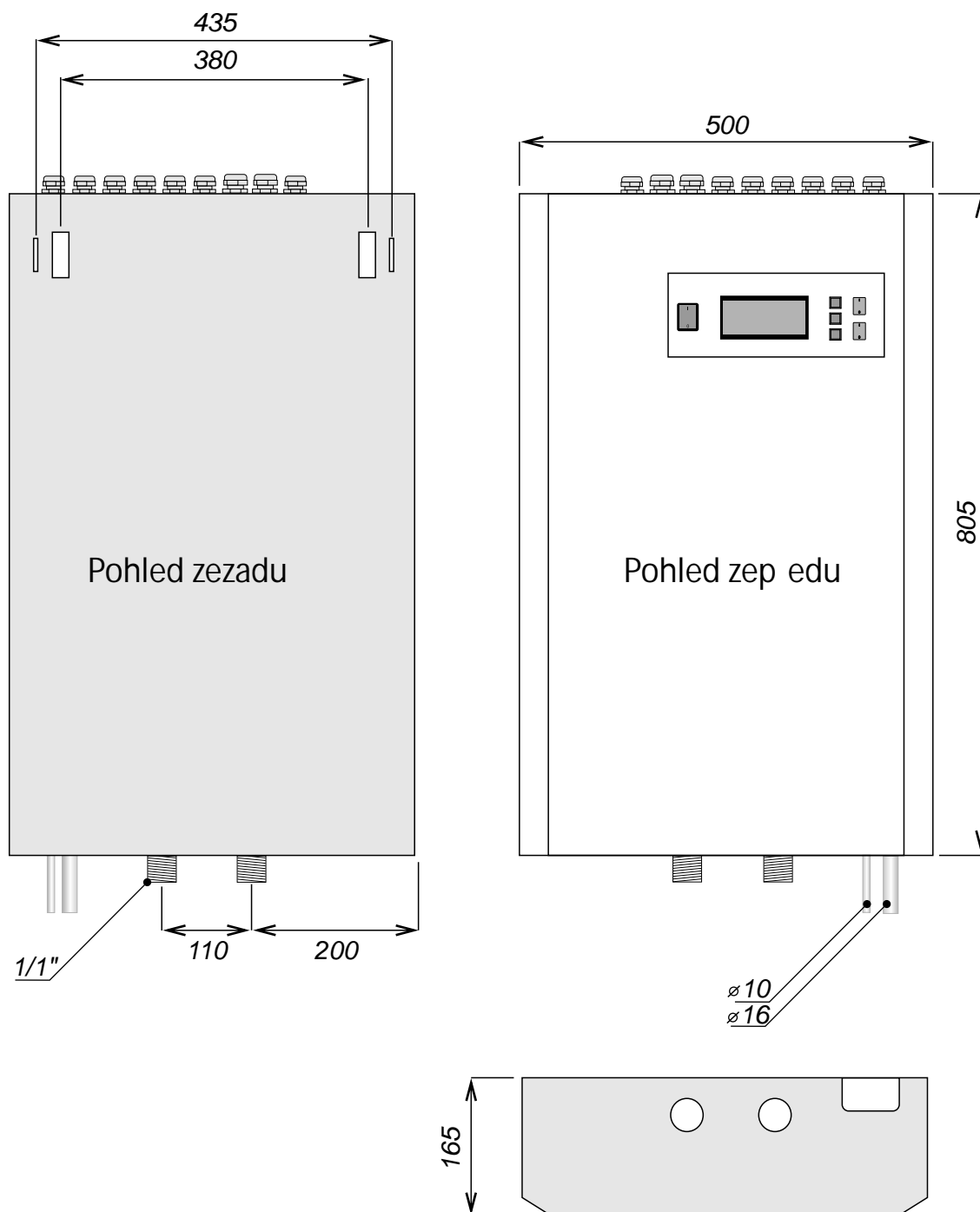


# Rozměry venkovních jednotek

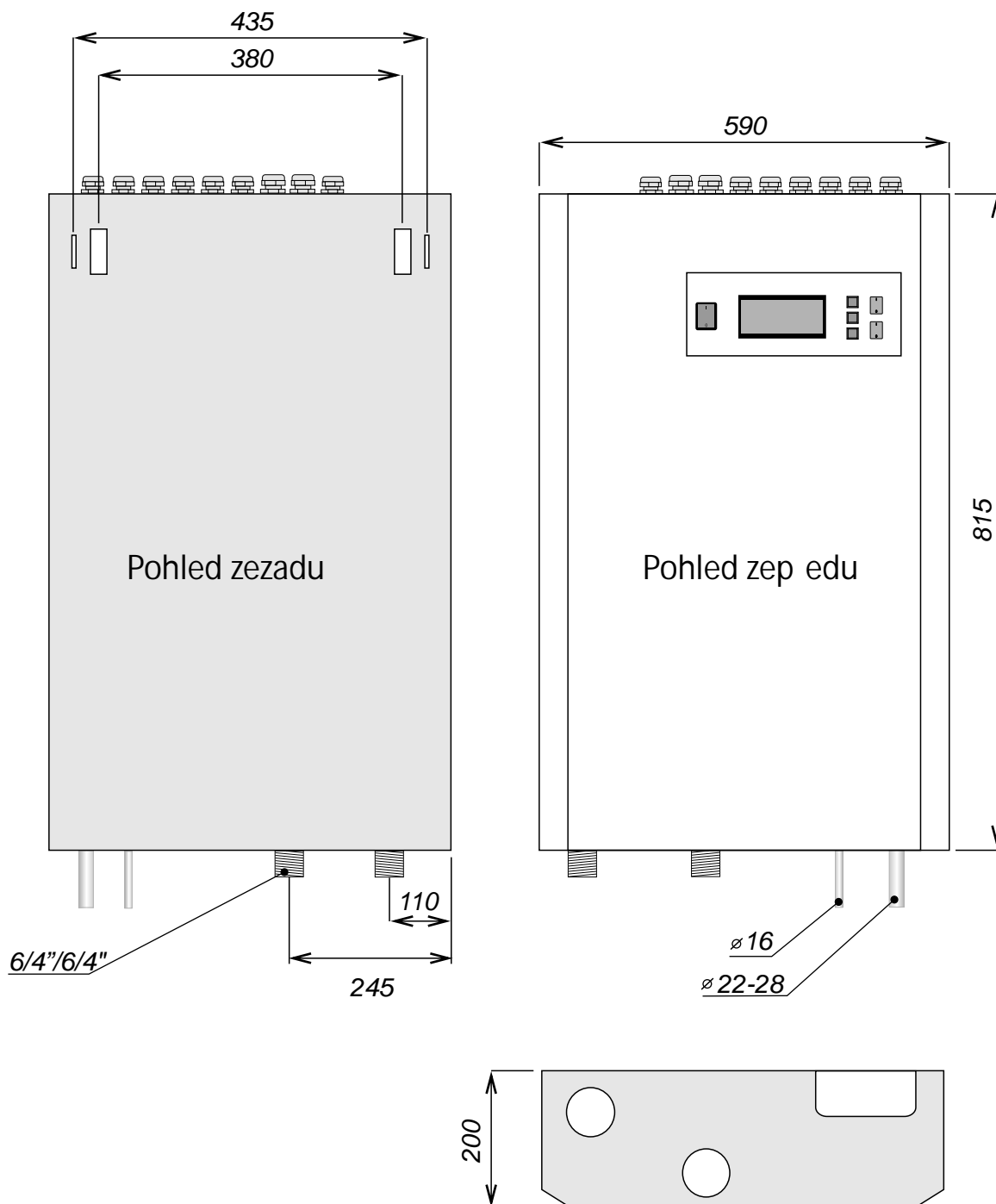
HD2100Mi  
HD2200Mi



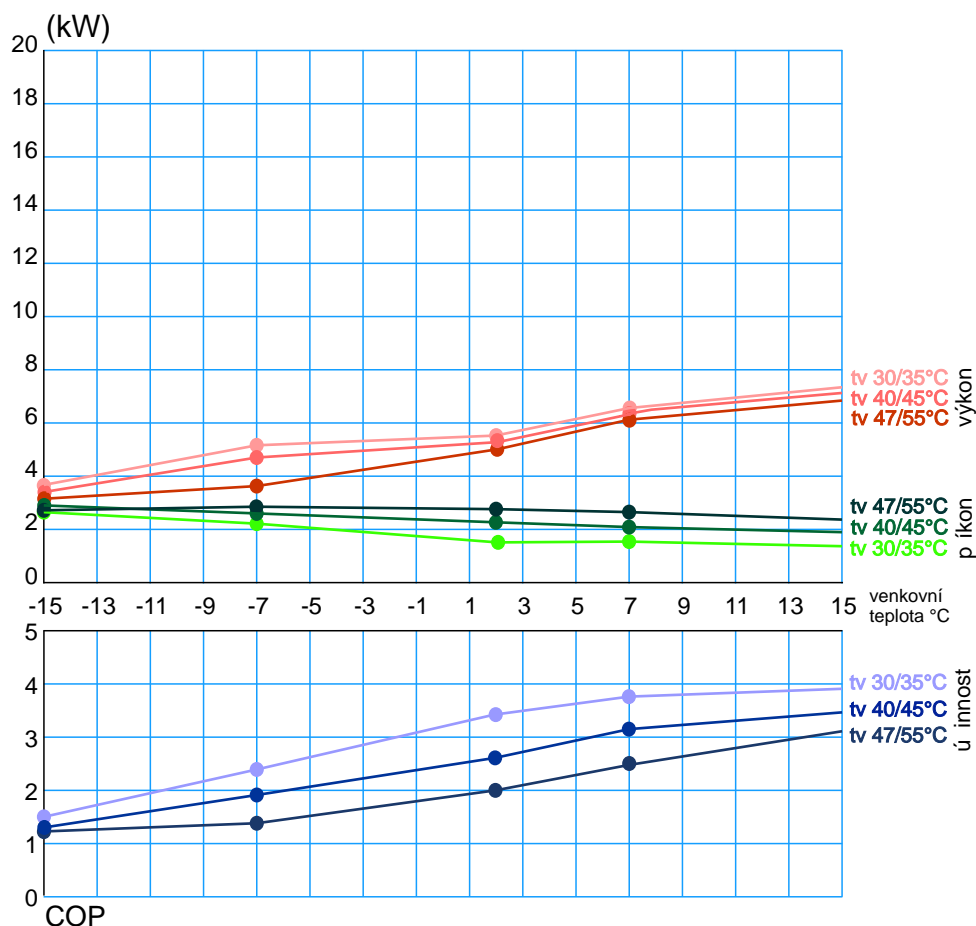
Rozměry hydromodul

 HM40D14S, HM60D20S, HM60D26S,  
 HM60D30S, HM70D30S


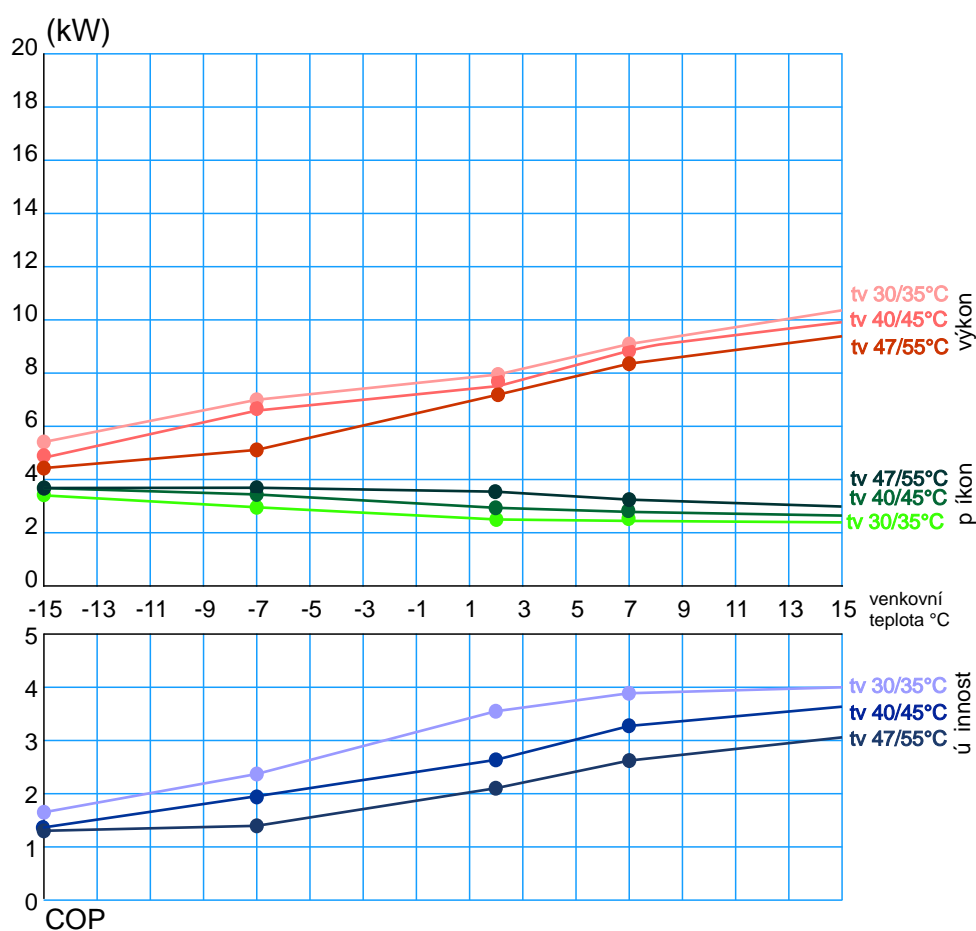
Rozměry hydromodul

 HM55D40M, HM55D50M,  
 HM55D60M, HM55D70M


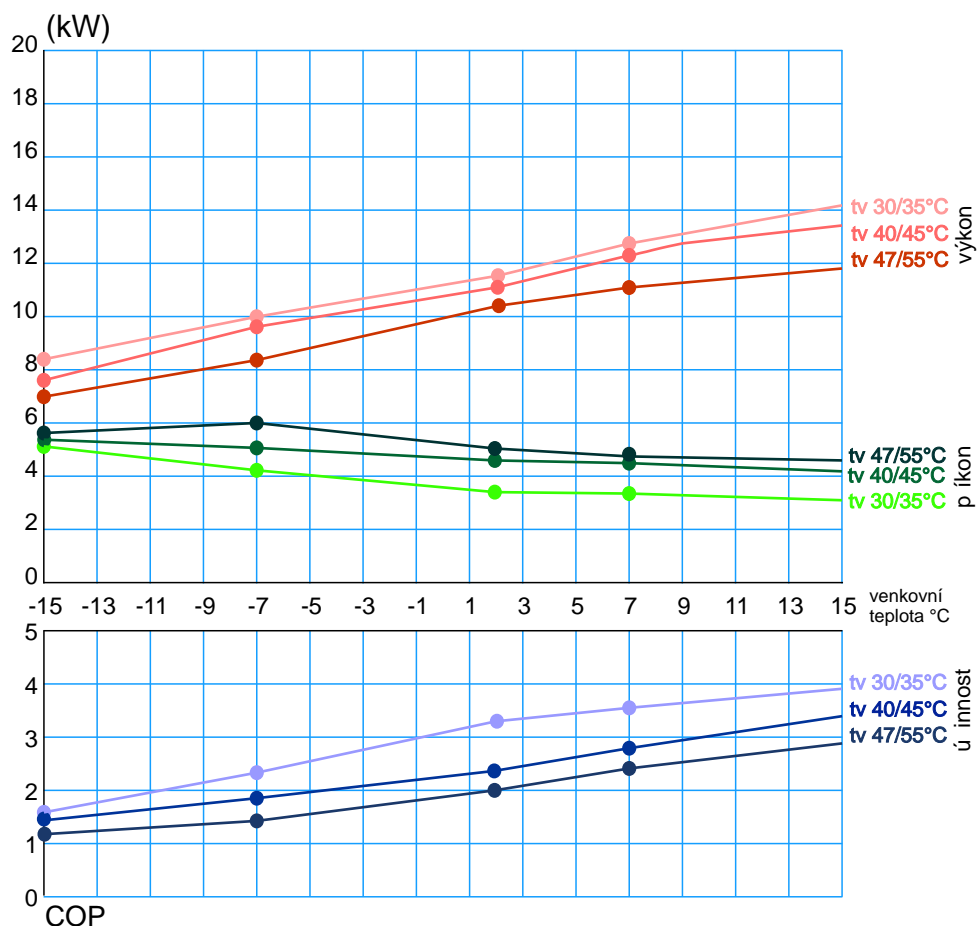
## TnG-Air H800Si



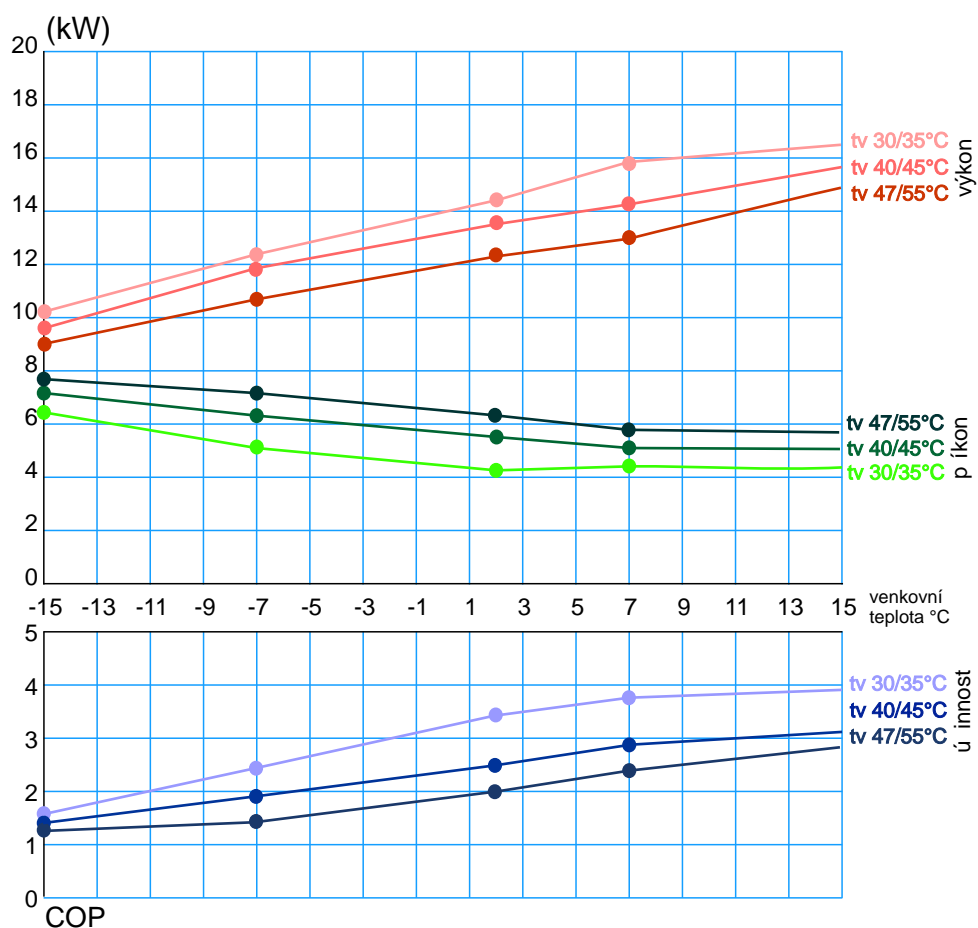
## TnG-Air H1000Si



## TnG-Air H1100Si

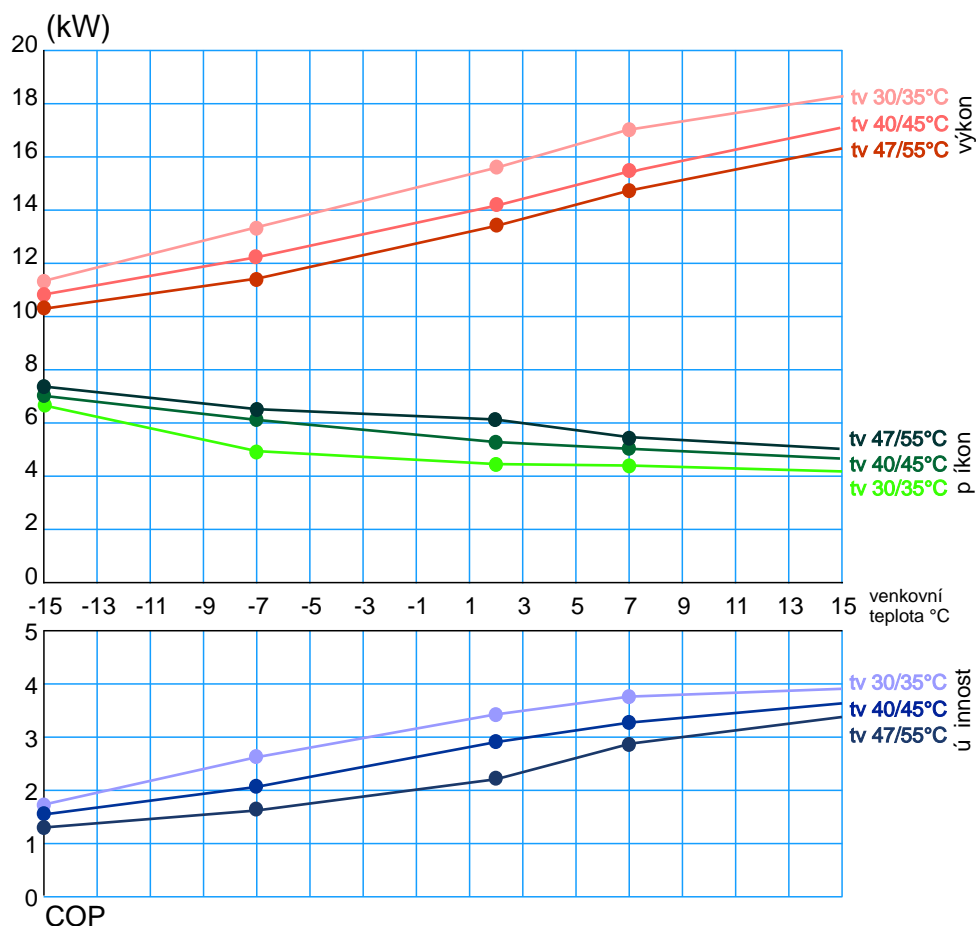


## TnG-Air H1300Si

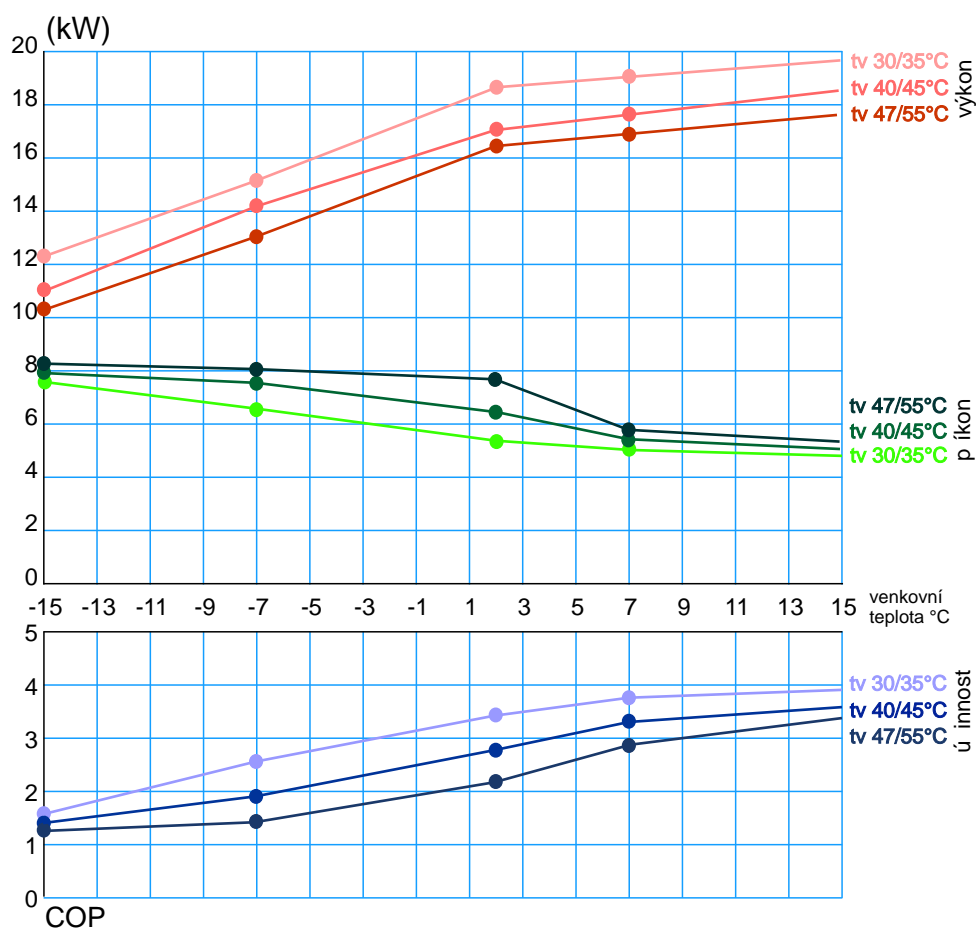




## TnG-Air H1400Si



## TnG-Air H1500Si



## TnG-Air H1600Si



Hodnoty p i teplot topné vody 35°C M eno p i 100% otá kách kompresoru			
t-vzduch	Výkon (kW)	P íkon (kW)	COP
-15	18,80	8,47	2,22
-7	20,19	6,64	3,04
2	24,99	6,80	3,68
7	28,04	6,86	4,09

Hodnoty p i teplot topné vody 45°C M eno p i 100% otá kách kompresoru			
t-vzduch	Výkon (kW)	P íkon (kW)	COP
-15	16,80	8,97	1,87
-7	18,09	7,47	2,42
2	22,80	6,96	3,28
7	24,53	7,06	3,47

Hodnoty p i teplot topné vody 55°C M eno p i 100% otá kách kompresoru			
t-vzduch	Výkon (kW)	P íkon (kW)	COP
-15	16,10	10,14	1,59
-7	17,00	9,86	1,73
2	21,53	8,73	2,47
7	23,66	7,92	2,99

## TnG-Air H1800Si



Hodnoty p i teplot topné vody 35°C M eno p i 100% otá kách kompresoru			
t-vzduch	Výkon (kW)	P íkon (kW)	COP
-15	23,30	9,87	2,36
-7	24,11	7,50	3,22
2	30,91	7,66	4,03
7	33,59	7,85	4,28

Hodnoty p i teplot topné vody 45°C M eno p i 100% otá kách kompresoru			
t-vzduch	Výkon (kW)	P íkon (kW)	COP
-15	21,40	10,66	2,01
-7	22,46	8,66	2,59
2	28,46	8,06	3,53
7	30,47	8,31	3,67

Hodnoty p i teplot topné vody 55°C M eno p i 100% otá kách kompresoru			
t-vzduch	Výkon (kW)	P íkon (kW)	COP
-15	18,80	11,24	1,67
-7	20,09	10,80	1,86
2	26,40	9,62	2,75
7	29,44	9,25	3,18

## TnG-Air H2000Si



Hodnoty p i teplot topné vody 35°C M eno p i 100% otá kách kompresoru			
t-vzduch	Výkon (kW)	P íkon (kW)	COP
-15	27,70	11,83	2,34
-7	28,94	9,12	3,17
2	36,13	9,03	4,00
7	38,46	9,08	4,23

Hodnoty p i teplot topné vody 45°C M eno p i 100% otá kách kompresoru			
t-vzduch	Výkon (kW)	P íkon (kW)	COP
-15	24,80	12,67	1,96
-7	25,96	10,28	2,53
2	33,56	9,63	3,49
7	35,36	9,78	3,61

Hodnoty p i teplot topné vody 55°C M eno p i 100% otá kách kompresoru			
t-vzduch	Výkon (kW)	P íkon (kW)	COP
-15	22,50	13,59	1,66
-7	23,69	13,04	1,82
2	30,87	11,67	2,65
7	33,69	10,84	3,11

## TnG-Air H2100Si



Hodnoty p i teplot topné vody 35°C M eno p i 100% otá kách kompresoru			
t-vzduch	Výkon (kW)	P íkon (kW)	COP
-15	31,70	13,22	2,40
-7	32,54	9,93	3,28
2	40,66	10,06	4,04
7	44,91	10,50	4,28

Hodnoty p i teplot topné vody 45°C M eno p i 100% otá kách kompresoru			
t-vzduch	Výkon (kW)	P íkon (kW)	COP
-15	28,30	13,77	2,06
-7	30,34	11,51	2,64
2	38,64	11,00	3,52
7	40,47	10,98	3,69

Hodnoty p i teplot topné vody 55°C M eno p i 100% otá kách kompresoru			
t-vzduch	Výkon (kW)	P íkon (kW)	COP
-15	25,60	15,20	1,68
-7	27,63	14,51	1,90
2	32,70	11,85	2,76
7	39,49	12,25	3,22

## TnG-Air H2200Si



Hodnoty p i teplot topné vody 35°C M eno p i 100% otá kách kompresoru			
t-vzduch	Výkon (kW)	P íkon (kW)	COP
-15	34,50	14,49	2,38
-7	36,37	11,20	3,25
2	45,07	11,29	3,99
7	49,63	11,64	4,26

Hodnoty p i teplot topné vody 45°C M eno p i 100% otá kách kompresoru			
t-vzduch	Výkon (kW)	P íkon (kW)	COP
-15	31,40	15,15	2,07
-7	33,66	13,00	2,59
2	43,29	12,44	3,48
7	45,41	12,54	3,62

Hodnoty p i teplot topné vody 55°C M eno p i 100% otá kách kompresoru			
t-vzduch	Výkon (kW)	P íkon (kW)	COP
-15	28,60	17,31	1,65
-7	30,59	16,17	1,89
2	37,39	13,65	2,74
7	44,14	13,79	3,20



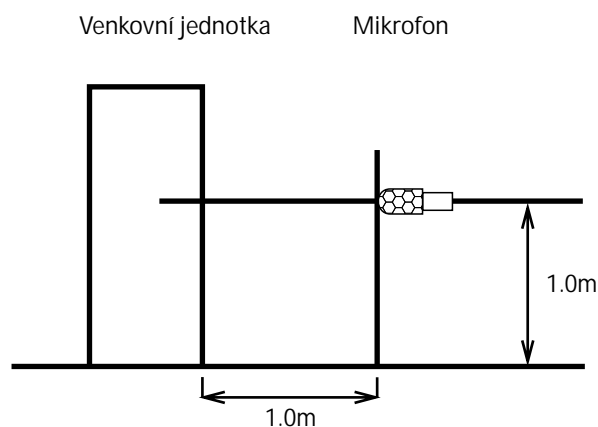
## Elektrické parametry

Model	Venkovní jednotka				Napájení	
	Hz	Nap tí	Min.	Max.	TOCA	
HD800Si	50	220-240	198	254	16	
HD1000Si	50	220-240	198	254	16	
HD1100Si	50	380-3N	342	440	6	
HD1300Si	50	380-3N	342	440	8	
HD1400Si	50	380-3N	342	440	9	
HD1500Si	50	380-3N	342	440	11	
HD1600Si	50	380	342	418	12	
HD1800Mi	50	380	342	418	14	
HD2000Mi	50	380	342	418	18	
HD2100Mi	50	380	342	418	22	
HD2200Mi	50	380	342	418	25	

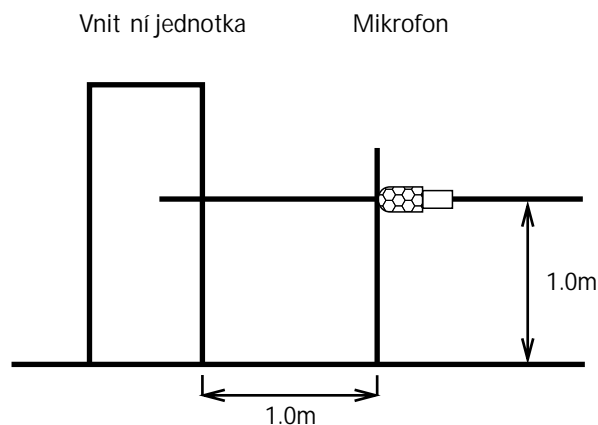
Poznámka:  
TOCA: Maximální proud (A)

## Hladina hluku

Model	Hladina hluku dB(A)
	H/L
HD800Si	53/48
HD1000Si	57/52
HD1100Si	59/54
HD1300Si	55/50
HD1400Si	59/54
HD1500Si	59/54
HD1600Si	65/57
HD1800Mi	65/57
HD2000Mi	66/58
HD2100Mi	68/60
HD2200Mi	68/60



Model	Hladina hluku dB(A)
TnG Air HD800Si - HM40D14S	23
TnG Air HD1000Si - HM40D14S	23
TnG Air HD1100Si - HM60D20S	25
TnG Air HD1300Si - HM60D26S	25
TnG Air HD1400Si - HM60D30S	25
TnG Air HD1500Si - HM70D30S	25
TnG Air HD1600Si - HM70D30S	25
TnG Air HD1800Mi - HM55D40M	28
TnG Air HD2000Mi - HM55D50M	28
TnG Air HD2100Mi - HM55D60M	28
TnG Air HD2200Mi - HM55D70M	28



## Vybavení tepelného erpadla TnG-Air

Souprava erpadla		QT (kW) nominal	Bivalence* (kW)	Ob hové erpadlo Nastaven trvale maximální výkon (3st)	Vým ník Alfa- Laval Po et desek	Tlaková ztráta hydromodulu (jmenovitá kpa)	Pracovní T °C	prac. Q pr tok (m <sup>3</sup> /hod)
TnG Air HD800Si	HD40D14S	6	2/4/6	UPS 25/40	14	18	3-6	0,90
TnG Air HD1000Si	HD40D14S	8	2/4/6	UPS 25/40	14	18	3-6	0,90
TnG Air HD1100Si	HD60D20S	10	2/4/6	UPS 25/60	20	15	4-7	1,70
TnG Air HD1300Si	HD60D26S	14	2/4/6	UPS 25/60	26	15	4-8	1,70
TnG Air HD1400Si	HD60D30S	17	2/4/6	UPS 25/60	30	14	5-10	1,70
TnG Air HD1500Si	HD70D30S	20	2/4/6	UPS 25/70	30	14	6-11	1,90
TnG Air HD1600Si	HD70D30S	25	2/4/6	UPS 25/70	30	14	6-12	1,90
TnG Air HD1800Mi	HD55D40M	28	7,5/15	UPS 32/55	40	13	6-12	4,8
TnG Air HD2000Mi	HD55D50M	34	7,5/15	UPS 32/55	50	13	4-8	4,8
TnG Air HD2100Mi	HD55D60M	40	7,5/15	UPS 32/55	60	12	5-9	4,8
TnG Air HD2200Mi	HD55D70M	45	7,5/15	UPS 32/55	70	12	6-10	4,8



odvzdušovací  
ventily

senzory  
teploty

vým ník

bivalence  
dle typu (6 / 15 kW)

p etlakový  
ventil 0.25 MPa  
výstup topné vody  
(topná)

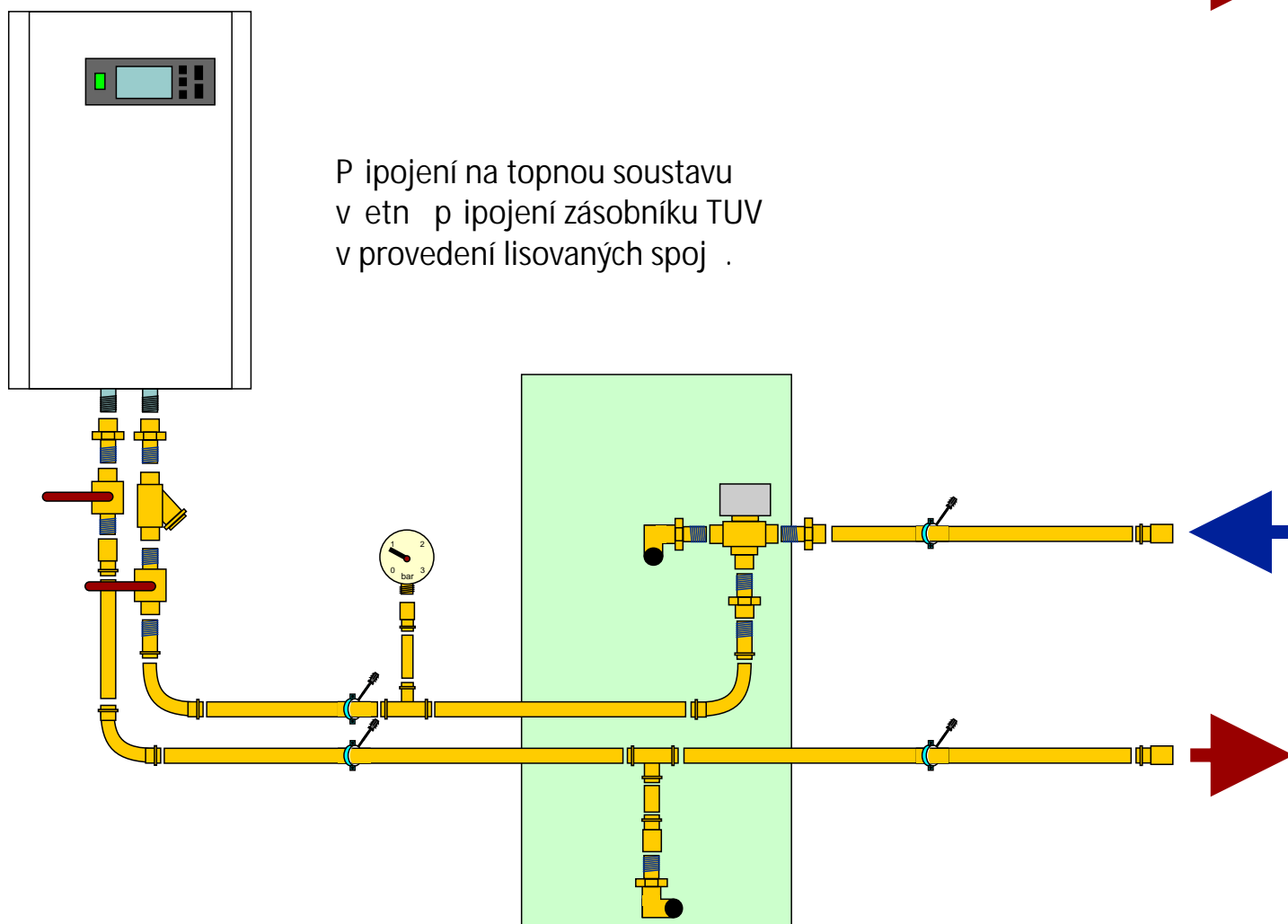
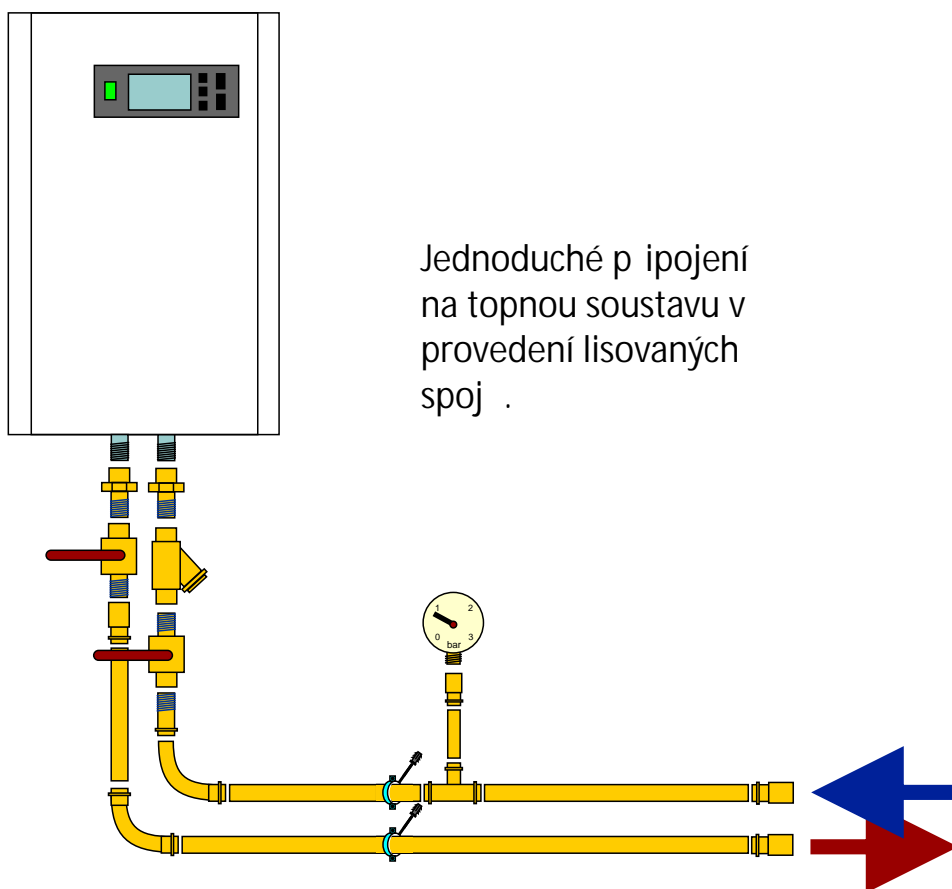
vstup topné vody  
(zpáte ka)

chladírenské  
potrubí

vypoušt cí  
ventil



Doporučené hydraulické zapojení tepelného čerpadla TnG-Air v provedení lisovacího systému SANHA.

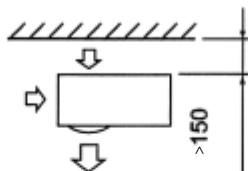


## Pravidla pro volbu a instalaci tepelného čerpadla

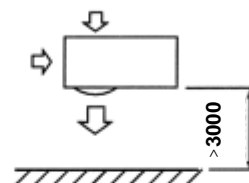
- ➔ **Pečlivě zvolte výkon tepelného čerpadla.** Doporučíme zvolit takové tepelné čerpadlo, které bude schopno zajistit 100% krytí tepelných ztrát ještě při venkovní teplotě  $-8$  až  $-9^{\circ}\text{C}$  v mono-valentním režimu. Pro správnou volbu můžete také použít výpočtový program, který je ke stažení na stránkách [www.zatopime.cz](http://www.zatopime.cz) v sekci ke stažení.
- ➔ **Nedoporučíme volbu tepelného čerpadla nechat odhadu.** Při nesprávné volbě a podhodnocení tepelné potřeby vaší nemovitosti se může stát, že nedosáhnete předpokládaných úspor.
- ➔ **V opačném případě, kdy dojde k velkému předimenzování výkonu tepelného čerpadla, může docházet k jeho špatné funkci při teplotách v blízkosti  $0^{\circ}\text{C}$ .** Tomu se dá ale zabránit použitím malé vyrovnávací nádrže. Velikost nádrže je závislá na výkonu tepelného čerpadla, obecně platí, že pro každý 1 kW výkonu odpovídá 10 litrů v zásobníku.
- ➔ **Jako příklad může sloužit objekt, který má při tepelnou potřebu při  $-15^{\circ}\text{C}$  venkovní teploty 8,2 kW tepelné energie.** Bylo osazeno výrazně předimenzované tepelné čerpadlo TNG-Air HD1400Si o nominálním výkonu 17 kW. Pro jeho správnou funkci ale bylo nutné nainstalovat vyrovnávací nádobu o objemu 180 litrů. Po doplnění o tento zásobník systém pracuje zcela bez problémů s maximální úsporností. Celý tento systém pracuje monovalentně do velmi nízkých teplot bez potřeby aktivace vnitřní bivalence.
- ➔ **Další skutečností, kterou je nutnou mít na zřeteli je to, že topný systém musí být při provozu bez instalace vyrovnávací nádoby vždy přechodí.** Nesmí se uzavřít všechny topné okruhy. Minimálně jeden okruh musí být neustále otevřený (alespoň koupelnový radiátor nebo „žebřík“).
- ➔ **Minimální množství vody pro provoz tepelného čerpadla musí být v případě radiátorů nebo fancoilů (výměníky do vzduchotechniky) minimálně 5 litrů na 1 kilowatt výkonu, nejméně však 50 litrů topné vody.**
- ➔ **Pro používání tepelného čerpadla v režimu chlazení je nutné topný okruh doplnit nemrznoucí směsí (např. frigoterm) směsí na teplotu cca  $-5^{\circ}\text{C}$ .**

## Venkovní jednotky Commercial 6 - 20 kW

P ekážka zezadu



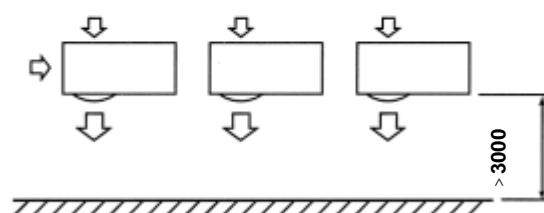
P ekážka zep edu



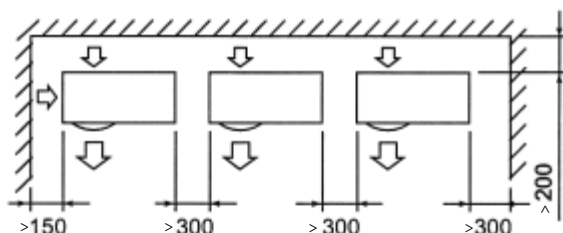
P ekážka ze t í stran



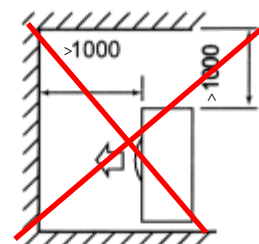
Instalace více jednotek



Instalace více jenotek

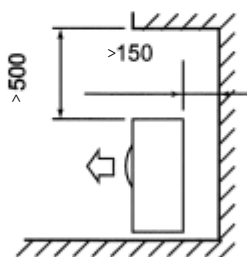


P ekážka z horní a p ední strany  
**NEDOPORU UJE SE**

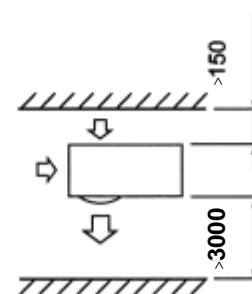


Výška p ekážek by nem la p esahovat výšku venkovních jednotek

P ekážka z horní a zadní strany

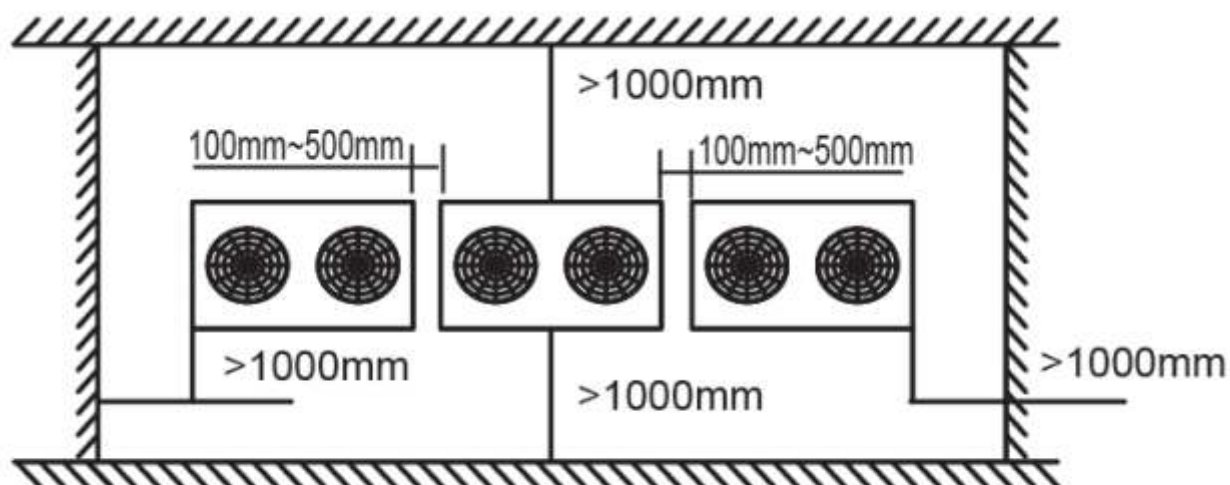


Standartní instalace jedné jednotky

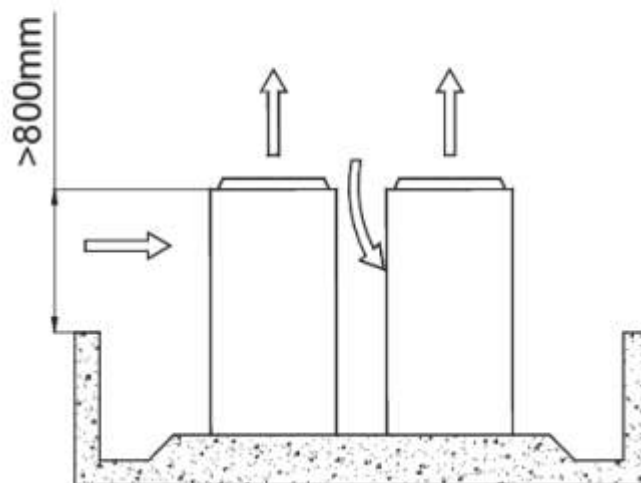
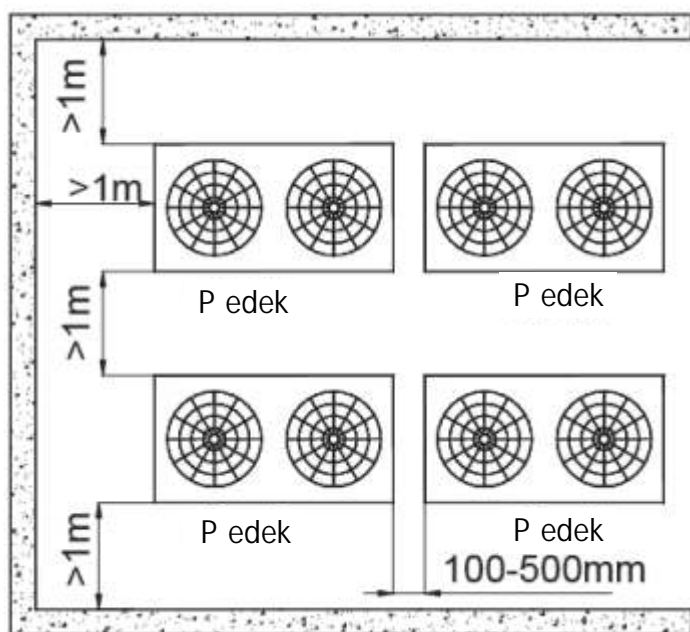
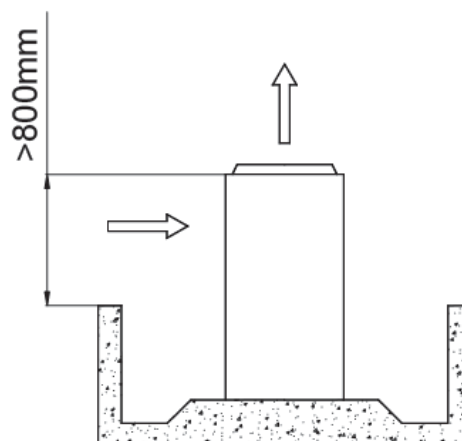
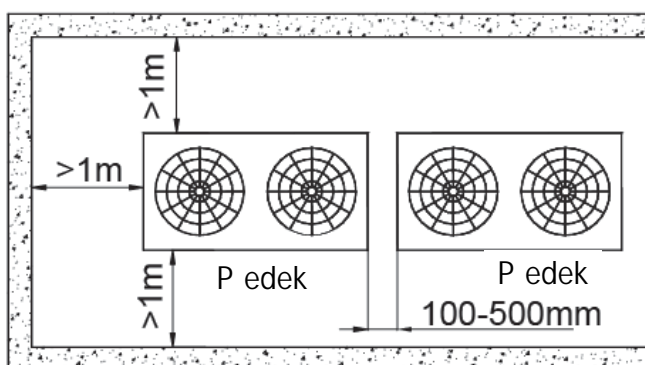


Minimální výška spodního okraje jednotky by m la vždy být více než 400mm nad terémem

## Venkovní jednotky XRV (VRF) 25-45kW



Pohled shora



Minimální výška spodního okraje jednotky by měla vždy být více než 400mm nad terénem

## Venkovní jednotka

➔ Pe liv volte umíst ní venkovní a vnit ní jednoky. Je žádoucí, aby venkovní a vnit ní jednotka byly vzájemn co nejbliže. Ideální stav je, když je venkovní a vnit ní jednotka jsou p es st nu. Venkovní jednotku, pokud je to možné, orientujeme na jižní stranu domu. Venkovní jednotka nesmí být v uzav eném prostoru. Musí být venku, minimáln 15 cm od zdiva (zadní a bo ní ástí). V cest výfuku venkovní jednotky (p ední ást) nesmí být žádná p ekážka minimáln 1,5 metru.

➔ P i umíst ní berte v úvahu, že na venkovní jednotce bude provád t servis, proto ji neosazujte do výklenku, pod ímsu a podobn . Bude pot ebovat p ístup i shora! Venkovní jednotku vždy osazujeme na dodanou kotvící konzoli (zemní nebo nást ná). Venkovní jednotka musí být osazena minimáln 40cm nad terén. Pro vlastní p íkotvení venkovní jednotky ke konzoli vždy použijte vhodné pružné spojky.

➔ Na venkovní jednotce nezapome te osadit výtokové ucpávky a výtokovou pr chodku. Vždy d sledn prove te odtok kondenzátu. Po ítejte s tím, že v chladném období venkovní jednotka produkuje zna né množství kondenzátu (cca 20-90l/24hod), který by mohl vlivem nesprávného odvedení kondenzátu zmrznout. Odtok musí sveden do kanalizace i odpadu. Není p ípuštěné ho nechat voln vytékat na zem.

➔ Pr chod pro technologické propojení (chladiivo a elektro) prove te ve zdivu o minimálním pr m ru 54 mm. P i instalaci venkovní jednotky si vždy odkládejte spojovací materiál (šroubky atd.) do p ípravené krabi ky. Zamezíte tím jejich ztrát .

## Vnit ní jednotka - hydromodul

➔ Pe liv volte umíst ní venkovní a vnit ní jednoky. Je žádoucí, aby venkovní a vnit ní jednotka byly vzájemn co nejbliže. Ideální stav je, když je venkovní a vnit ní jednotka jsou p es st nu. Vnit ní jednotku umíst te do ísté suché místnosti. Elektrické krytí vnit ní jednotky je IP20. Pamatujte na to, p i výb ru místa umíst ní. Vnit ní jednotku nelze montovat do koupelny, prádelny a pod..

➔ Montážní konzoli vnit ní jednotky umíst te nejlépe ve výšce mezi 150 - 180 cm od podlahy. P i umíst ní berte v úvahu, že na vnit ní jednotce budete provád t servis, proto ji neosazujte do výklenku, pod ímsu a podobn . Bude pot ebovat p ístup i shora! Vnit ní jednotku vždy osazujeme na dodanou kotvící konzoli (nást ná).

➔ Vnit ní jednotka se p ípojuje zespondu hydraulicky a chladírensky. Vnit ní jednotka se p ípojuje elektricky shora. Není p ípuštěné protahovat vodi e strojní ástí. P ípojení chladírenského propojení je možné jak zastudena (spojky), tak i tvrdým pájením (Ag). P í pájení natvrdo (Ag) si posu te izolaci (kajmaflex) sm rem dovnit jednotky, tak aby nedošlo k poškození teplem p í pájení. Shnutou izolaci si zajist te proti posuvu tak, aby se samovoln vrátila do p vodní pozice.

➔ P i p ípojování hydraulického okruhu vždy používejte kontra ná adí, pro držení vlastního výstupu vnit ní jednotky. Pr chod pro technologické propojení (chladiivo a elektro) prove te ve zdivu o minimálním pr m ru 54 mm. P i instalaci vnit ní jednotky si vždy odkládejte spojovací materiál (šroubky atd.) do p ípravené krabi ky. Zamezíte tím jejich ztrát

## Pájení tvrdou pájkou (Ag)

➔ Při pájení natvrdo je bezpodmínečně nutné používat ochranou dusíkovou atmosféru. Tím se zamezí vzniku okují vznikajících při pájení, které mohou za provozu tepelného čerpadla zničit kompresorovou jednotku. Používejte technický dusík v tlakových lahvích omezený tlakovým redukčním ventilem. Pracovní tlak ochranné dusíkové atmosféry je cca 1-3 kPa. Empiricky určete tlak tak, že ze druhé strany potrubí odchází lehký vánek dusíku. Vždy po tvrdém pájení olistěte pájený spoj od vzniklých okují. Zamezíte tím následné korozi.

## Spojování pomocí pertlovacích spojek

➔ Pro projení potřebujete spojky 16/16 mm a 10/10 mm. Při pertlování pracujte velmi pečlivě a opatrně. Zvláště při pertlování výstup z venkovní jednotky. Používejte jen kvalitní chladírenské měděné potrubí. Při použití nekvalitního materiálu dochází ke vzniku mikrotrhlin, které způsobí netěsnost systému. Při zatahování spojek vždy používejte kontra držení pomocí nářadí. Napertlované konce musí být vždy symetrické, čisté a bez prasklin. Používejte kvalitní nářadí.

➔ Především na tomto kroku spoívá spolehlivost provozu celého tepelného čerpadla TnG-Air.. Při nekvalitně odvedené práci hrozí únik chladiva, možnost poškození zařízení a s ním související váš servisní zásah.

## Ohýbání potrubí chladiva

➔ Při ohýbání chladírenského potrubí vždy používejte ohýbačku s příslušným „kopytem“. Je nepřípustné ohýbat potrubí v ruce!!! Můžete snadno dojít k zmačknutí příčného profilu potrubí a tím k výraznému zhoršení účinnosti a funkčnosti tepelného čerpadla.

## Elektrické připojení

➔ Při propojování elektrickými vodiči vždy používejte předepsané typy a průřezové vodiče. Je nepřípustné používat kabely s menším průřezem, než jsou předepsané. Poruchy na tepelném čerpadle namontovaném na poddimenzovaných vodičích nebudou uznány na záruku!!! Vodiče vždy vedeme přímo (horizontálně a svisle) s ohyby 90°.

➔ Všechny vodiče musejí být kryty instalační lištou. V instalační liště se nesmí současně ukládat chladírenské potrubí. Vodiče používáme vždy neporušené v plné délce. Není přípustné prodlužovat vodiče. Je nutné propojit ochranný vodič (žlutozelený) s topnou soustavou.

## Předepsané vodiče

Přívod napájení z domovního rozvaděče - CYKY5Cx4 (pro výkony nad 25kW CYKY5Cx6)

Přívod HDO z domovního rozvaděče - CYKY3Cx1,5

Propojení přívodu vnitřní/venkovní jednotka třífázové do 20kW včetně - CYKY5Cx2,5

Propojení přívodu vnitřní/venkovní jednotka třífázové nad 20kW - CYKY5Cx4

Propojení přívodu vnitřní/venkovní jednotka jednofázové - CYKY3Cx4

Propojení komunikace vnitřní/venkovní jednotka - CYSY3Cx1 (CYSY3Cx0,75)

Propojení prostorového termostatu a termostatu bojleru s tepelným čerpadlem - CYSY3Cx1 (CYSY3Cx0,75)

Propojení trojcestných ventilů s tepelným čerpadlem - CYSY3Cx1 (CYSY3Cx0,75)

Propojení s ekvitermním řídem - CYSY3Cx1 (CYSY3Cx0,75)



## Zkouška chladírenského potrubí

➔ Po propojení chladírenského potrubí mezi vnitřní a venkovní jednotkou proveďte vakuování minimálně po dobu 20 minut. Po dalších 40 minutách zkontrolujte tlak. Musí být  $-0,1\text{MPa}$ . Po úspěšném vakuování proveďte naplnění dusíkem až na tlak  $3,5\text{MPa}$ . Používejte redukční ventil pro plnění!!! Po naplnění dusíkem vyčkáme 12 hodin a pak zkontrolujeme tlak. Musí být stále  $3,5\text{MPa}$ . Pokud je vše v pořádku, vypustíme dusík a následně 60 minut vakuujeme. Nyní máme otevřít servisní ventily na venkovní jednotce a tím systém napustíme chladivem. Nezapomejte i v vedeních delších než 5m doplnit předepsané množství chladiva. Údaj o množství chladiva na každý další metr instalace je uveden na venkovní jednotce.

Příklad: Máte trasu 14 metrů. Jednotka má předepsáno  $26\text{g/m}$ .

Počítáme tedy:  $(14 - 7,5) \times 26 = 169\text{g}$ .

Doplníme tedy  $170\text{g}$  chladiva R410A.

Pro propojení manometru na venkovní jednotku používejte vždy předchodový ventil.

## Naplnění topného okruhu

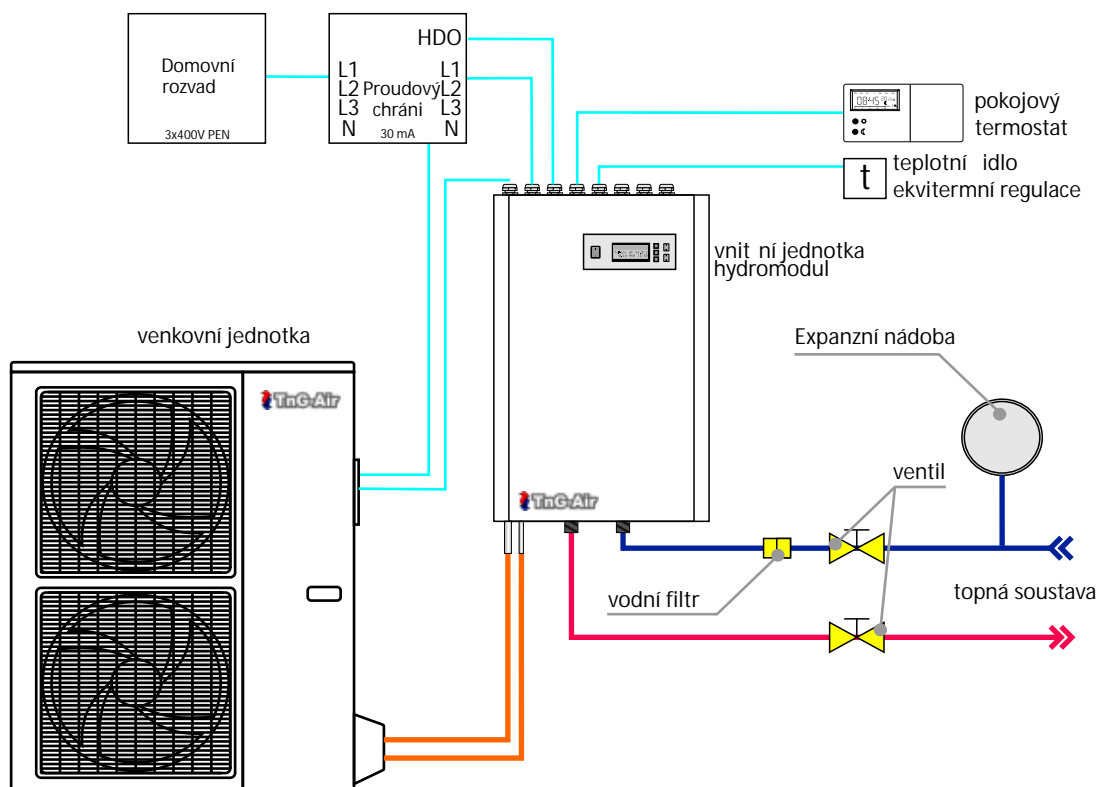
➔ Topný okruh vždy provozujte v tlakovém režimu (uzavřeném). Pracovní tlak systému je  $0,08$  až  $0,17\text{MPa}$ . Do topného systému, pokud bude požadován také chladicí režim, je bezpodmínečně nutné naplnit systém nemrznoucí směsí. Tato směs nesmí být na bázi ethylenglykolu (1 : 20). Před naplněním topného okruhu uzavřete výpustný ventil a otevřete odvzdušňovací automaty ve vnitřní jednotce. Pozor na zavzdušnění i dokonce zamrznutí topného systému! Minimální teplota topné vody pro správné spuštění tepelného čerpadla je  $10^\circ\text{C}$ .

## První spuštění systému tepelného čerpadla **TnG-Air**

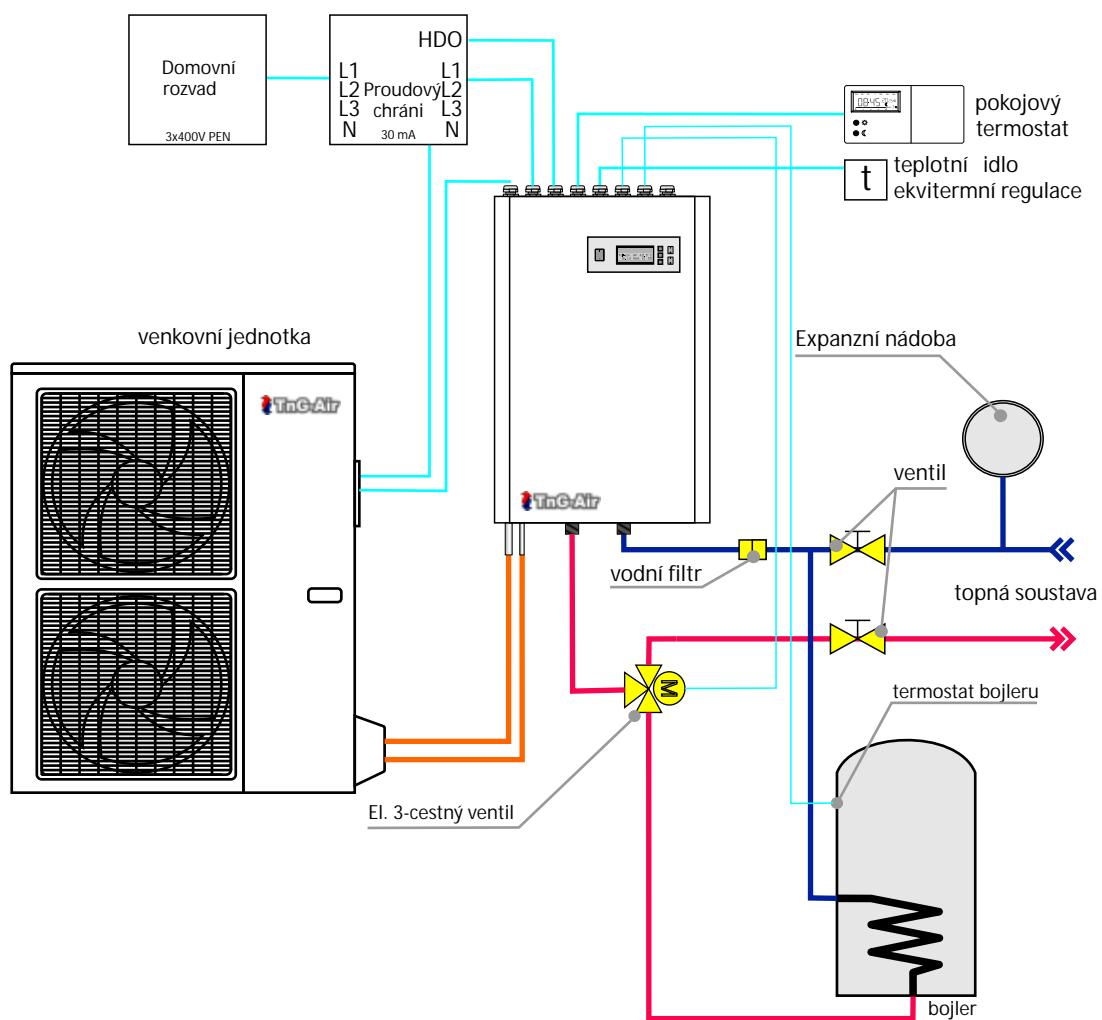
➔ Automatický proces prvního startu tepelného čerpadla je závislý na teplotě venkovního vzduchu a teplotě vody v otopné soustavě. Je-li teplota topné vody vyšší než  $10^\circ\text{C}$  startuje tepelné čerpadlo standardně, tj. zapnutím hlavního vypínače dojde ke spuštění venkovní jednotky a začne se nejprve vytápět zásobník teplé užitkové vody na teplotu  $48^\circ\text{C}$ . Je-li na termostatu zásobníku TUV nastavena teplota vyšší, dojde při dosažení teploty topné vody  $55^\circ\text{C}$  k vypnutí venkovní jednotky, sepnutí elektrobivalence v plném výkonu a dotopení zásobníku TUV na požadovanou teplotu. Venkovní jednotka je po tuto dobu vypnutá a netopí ani do topného okruhu, proto doporučujeme nastavení termostatu zásobníku TUV na  $48^\circ\text{C}$ . Po jeho vytopení, což hydromodul rozpozná pomocí teplotního čidla integrovaném v zásobníku již od výrobce, dojde k zahájení ohřevu topné soustavy.

➔ Je-li teplota topné vody nižší než  $10^\circ\text{C}$  startuje tepelné čerpadlo k natápění následovně: tepelné čerpadlo **TnG-Air** nespustí venkovní jednotku ale jen bivalentní tepelný zdroj. Tím se vytápí do té doby, než topná voda v systému nedosáhne teploty  $10^\circ\text{C}$  na zpáteční topného systému. V okamžiku dosažení této teploty vypne bivalenci a spustí venkovní jednotku. Pokud vyhodnotí venkovní jednotka potřebu rozmrazení, dojde automaticky k sepnutí na odtávání a na displeji se objeví symbol DEFROST a venkovní jednotka začne odtávat. V případě, že při těchto prvních rozmrazovacích cyklech dojde ke snížení teploty topné vody pod hranici  $4^\circ\text{C}$  (vlivem od erpávání tepla ze soustavy) dojde k okamžitému ukončení odtávacího procesu, čímž máme dojít k neúplnému rozmrazení venkovní jednotky, její výparník zůstane namražen a tepelné čerpadlo se automaticky přepne zpět na režim vytápění objektu a zvyšování teploty topné vody. Jelikož však venkovní jednotka nedosáhla úplného odmrazení, po několika minutách (minimálně 40 minut) vyhodnotí potřebu odtávat a automaticky přepne do režimu odtávání. Opět se však může stát, že při odtávání příliš klesne teplota topné vody (tedy pod  $4^\circ\text{C}$ ) a tím dojde k opětovnému přerušení rozmrazovacího procesu, dojde k tzv. "ukončení" odtávání. Může se stát, že k takovýmto nedokonalým odtávacím cyklům dojde i 10 až 15 krát, avšak později, kdy se postupně zvyšuje teplota topné vody, dojde k plnému rozmrazovacímu procesu, venkovní jednotka zcela roztaje a její výparník bude zcela čistý a suchý. Počet těchto nedokonalých odtávacích cyklů je však závislý na venkovní teplotě, vlhkosti, teplotě topné vody při prvním spuštění v neposlední řadě správné dimenzi výkonu venkovní jednotky pro danou budovu, její otopnou soustavu a také povolení zapnutí elektrobivalence integrované v hydromodulu. K tomuto jevu však dochází jen v případě spuštění tepelného čerpadla v zimním období a nevytopených objektech. Za normálních okolností k tomuto jevu nedochází vůbec.

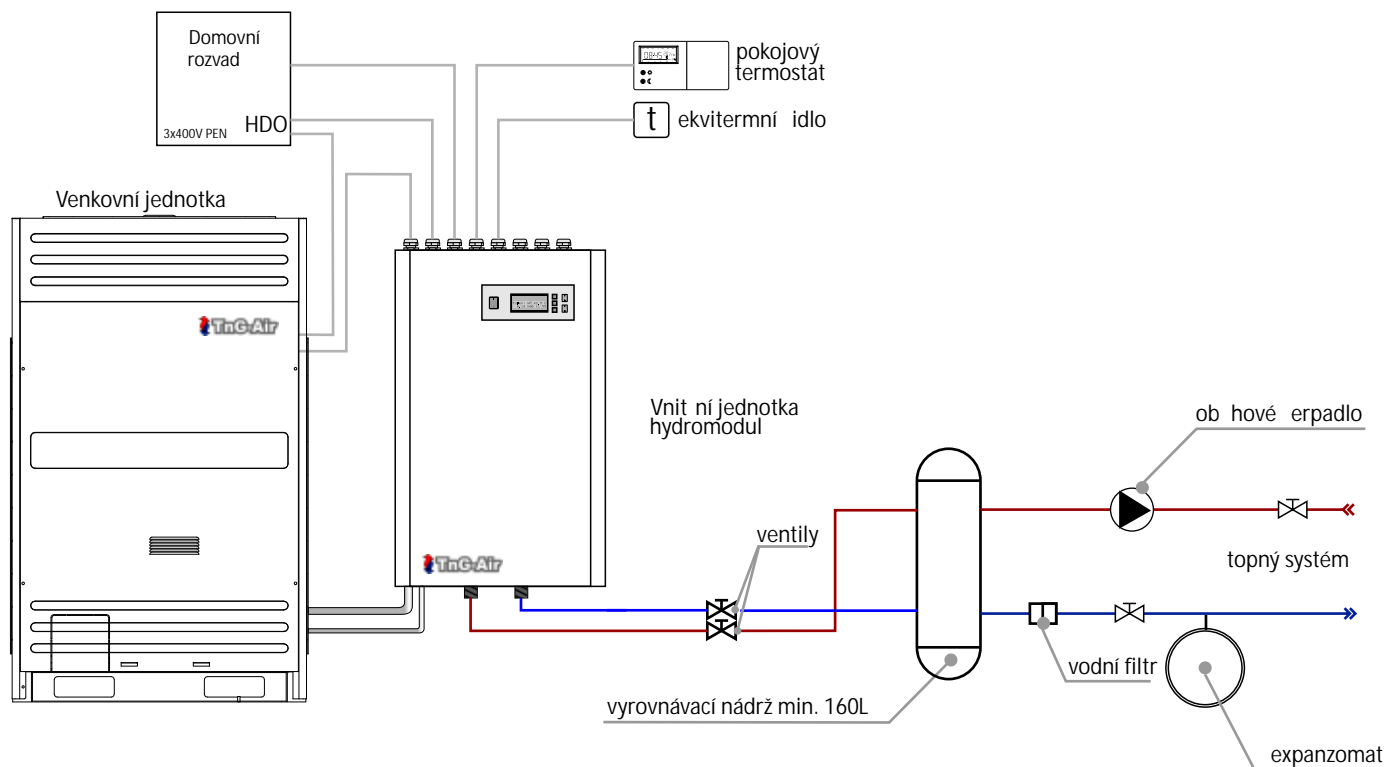
Popis jednoduchého zapojení tepelného čerpadla:



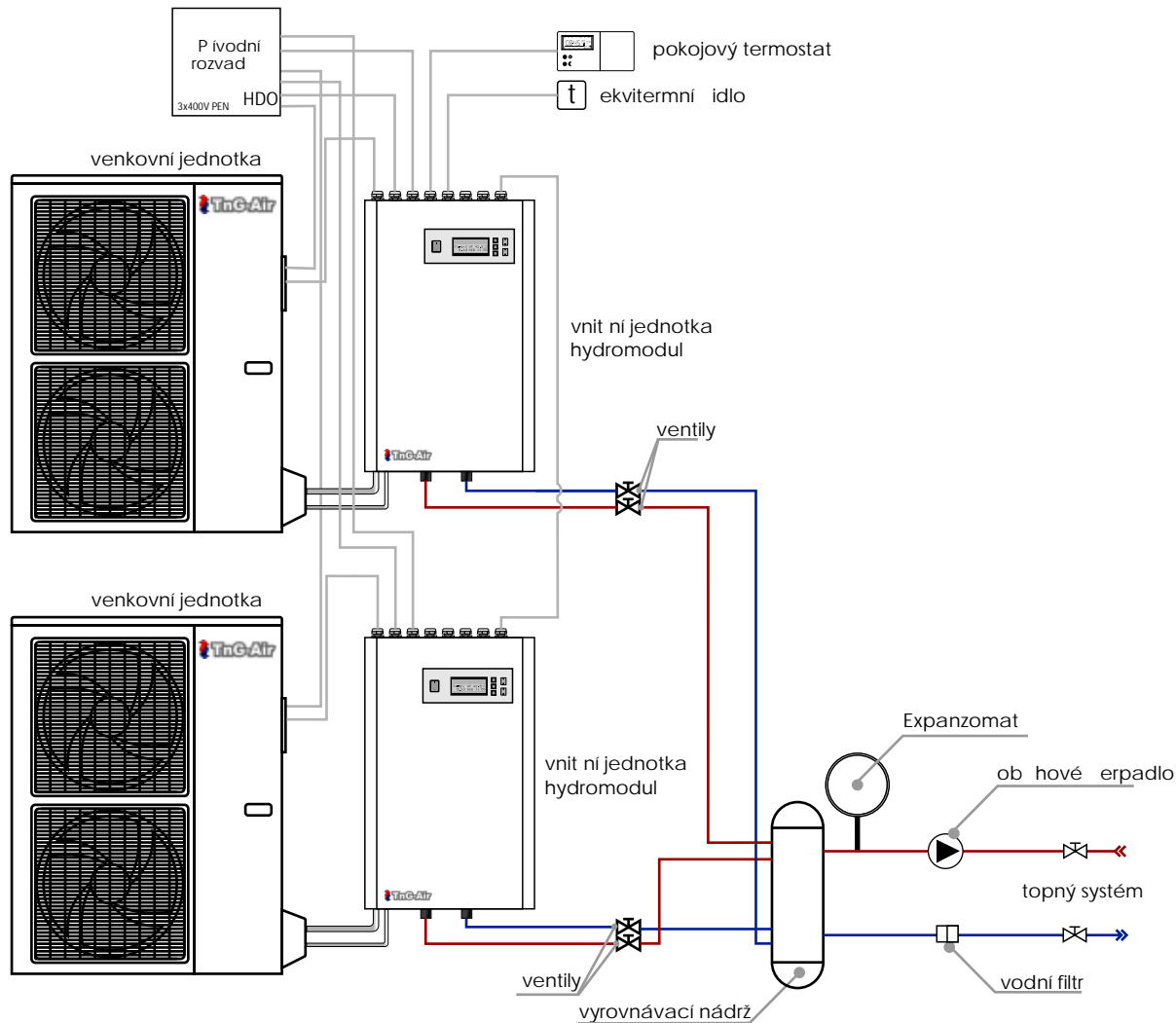
Popis zapojení tepelného čerpadla se zásobníkem TUV:



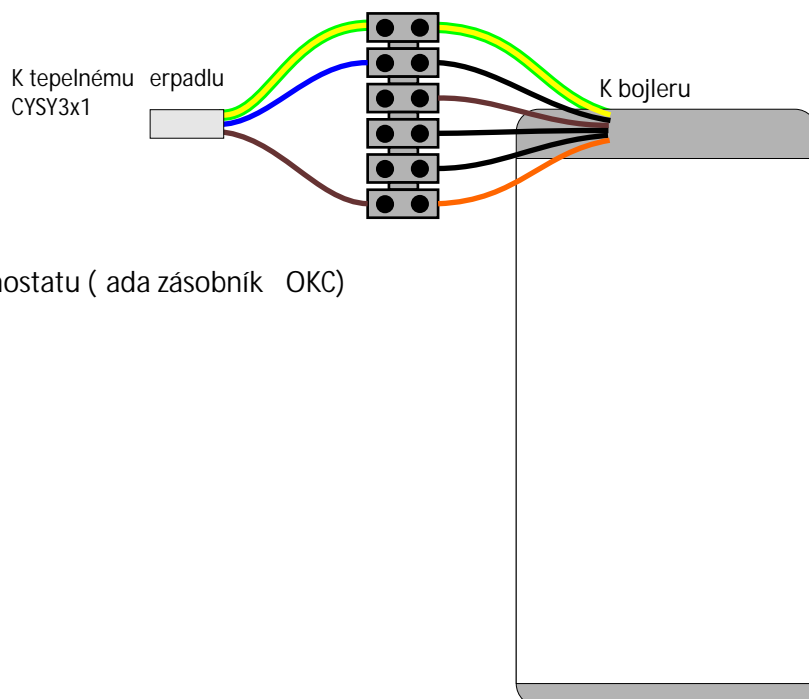
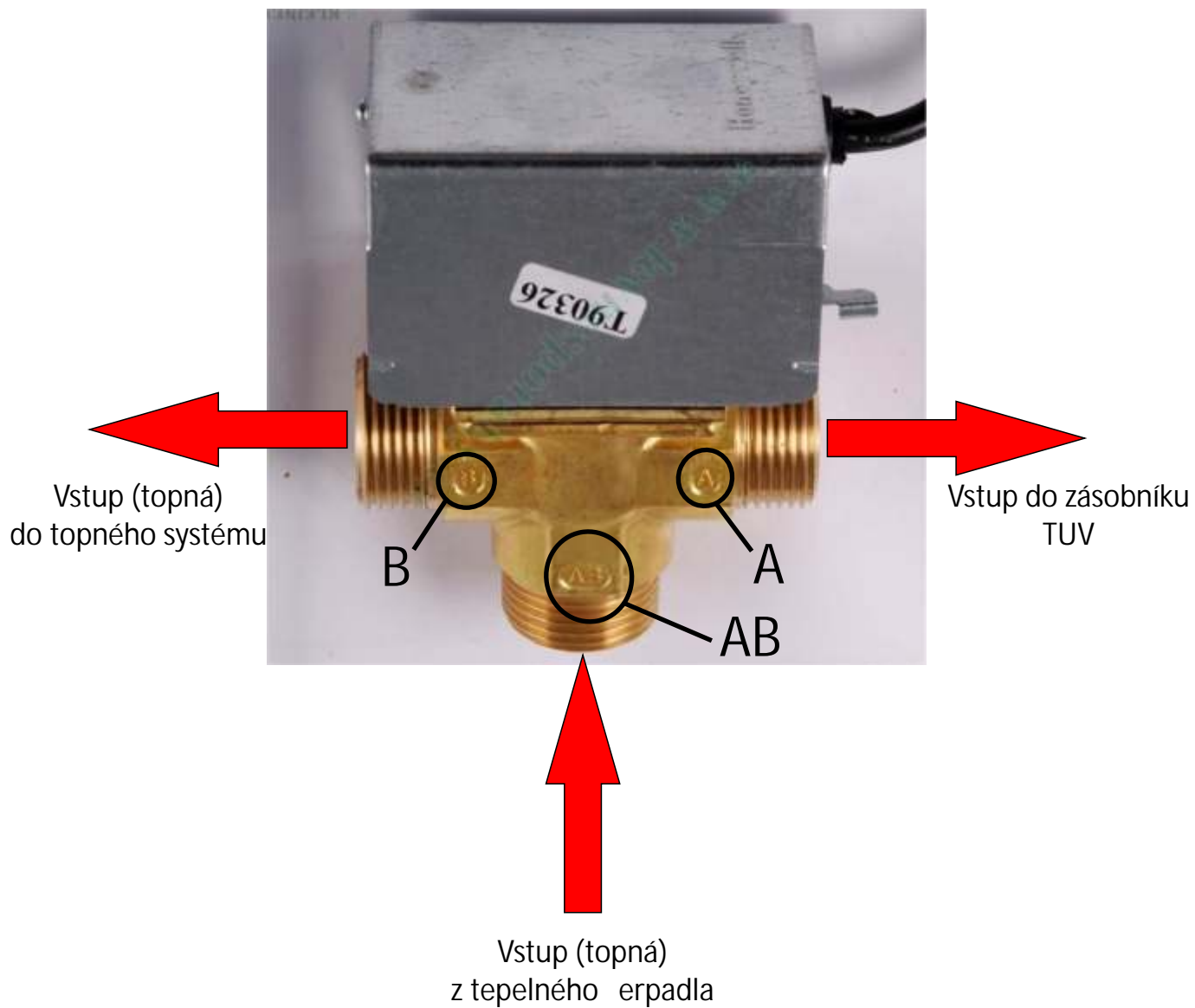
Popis jednoduchého zapojení tepelného čerpadla s výkonem nad 30 kW:



Popis kaskádového zapojení tepelných čerpadel

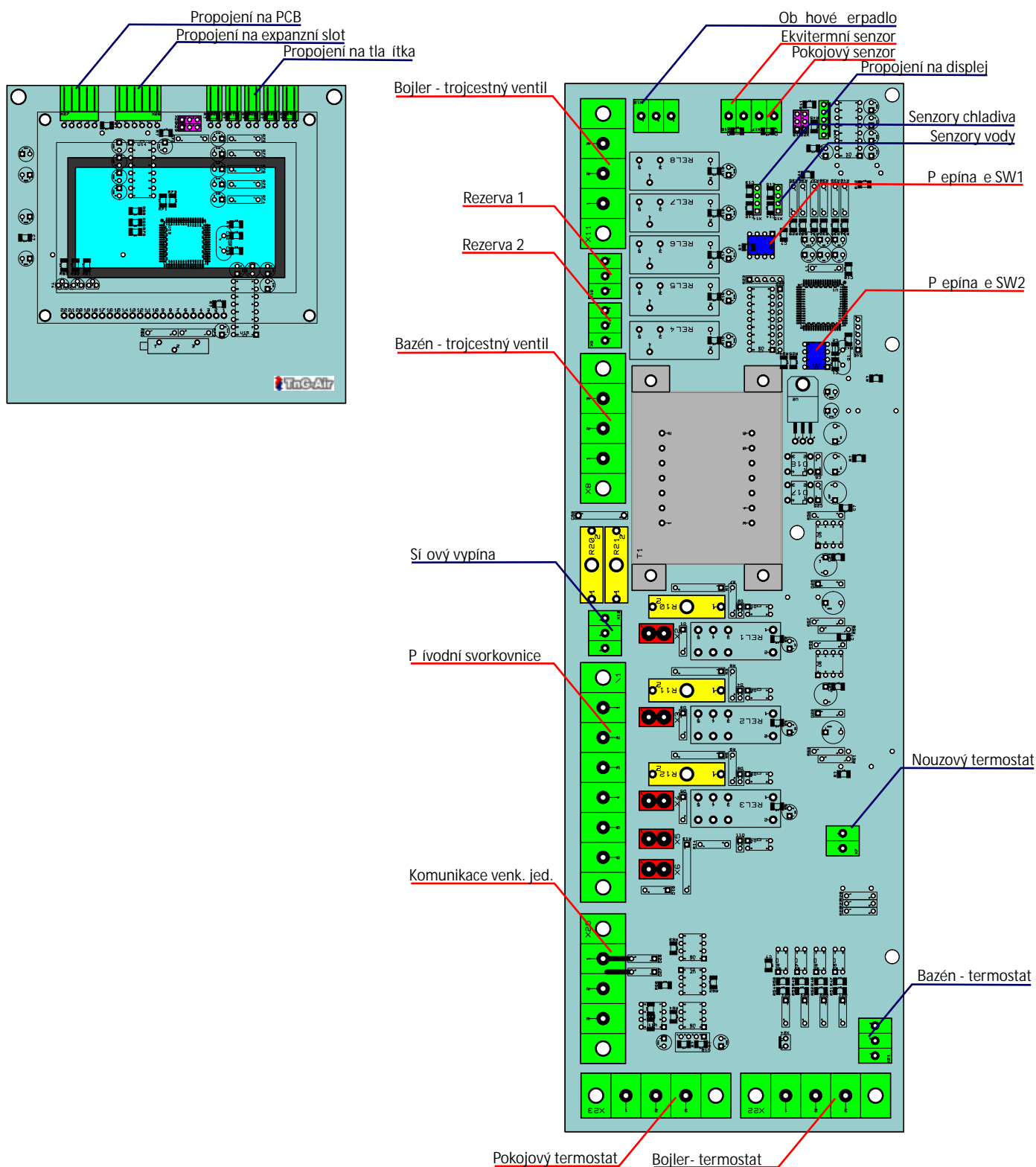


## Zpojení trojcestného ventilu Honeywell řady V4044 pro ohřev TUV

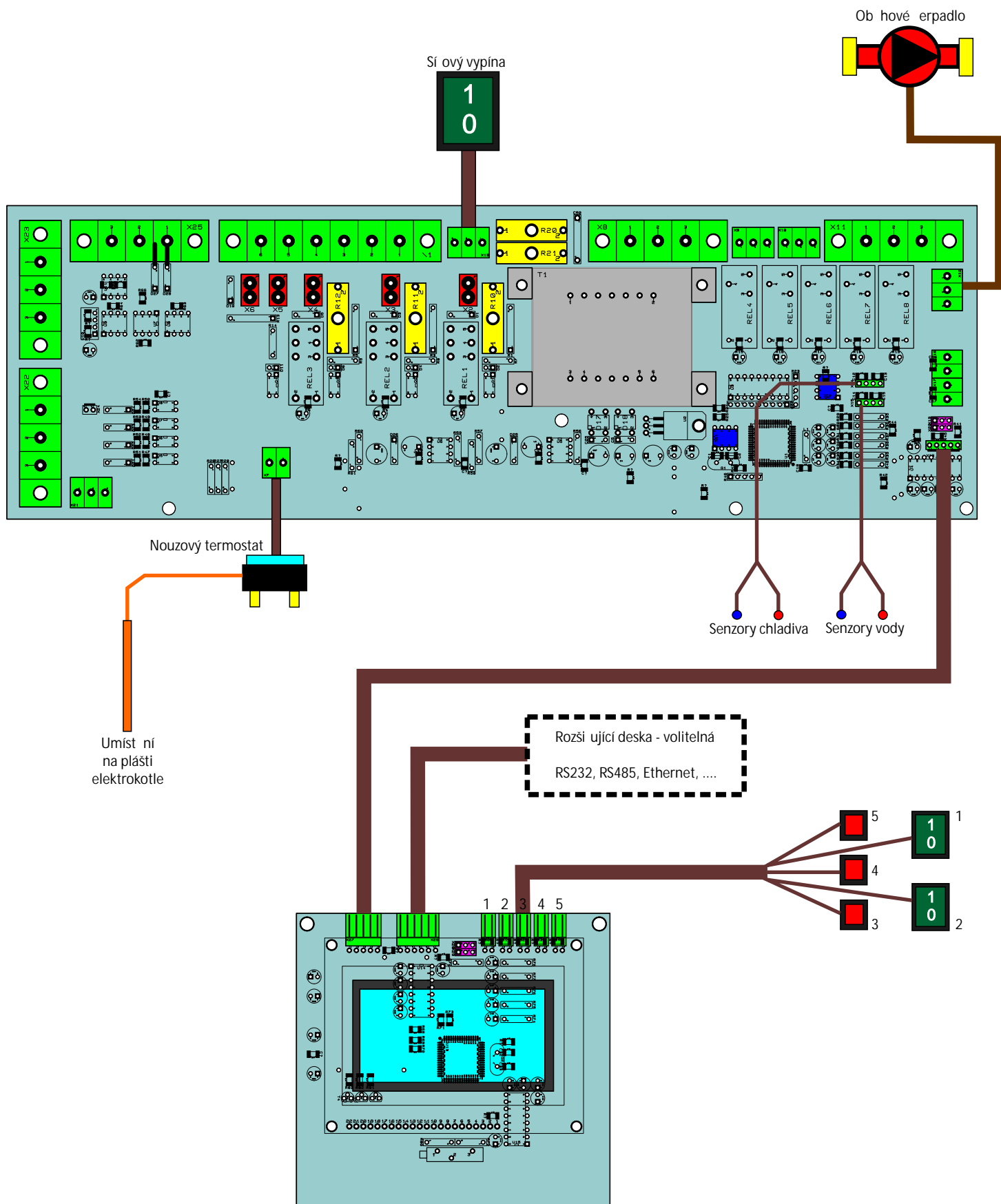


Zpojení boilerového termostatu (ada zásobník OKC)

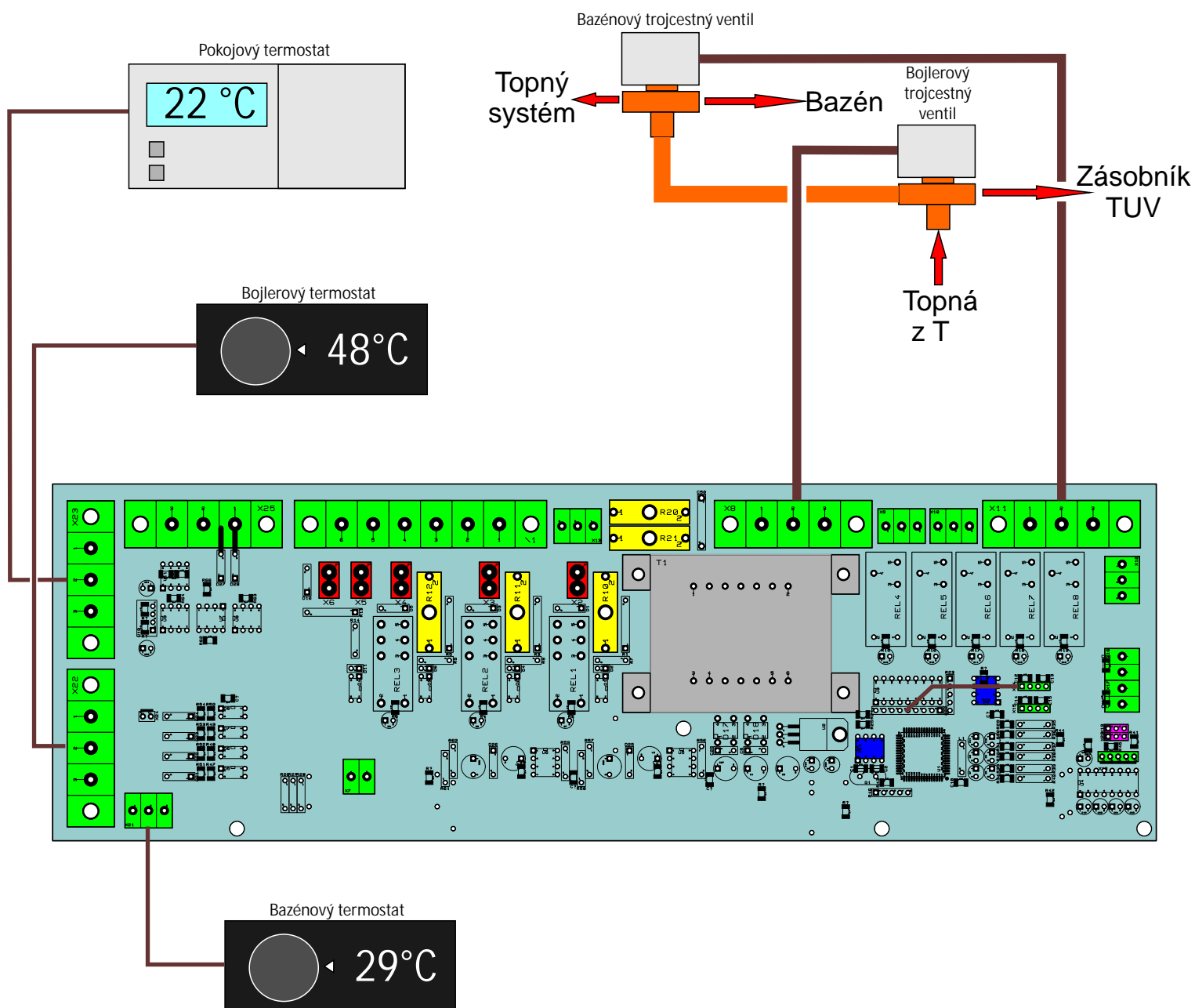
## Zapojení ovládací elektroniky hydroboxu



## Zapojení ovládací elektroniky pro okruhy tepelného erpadla

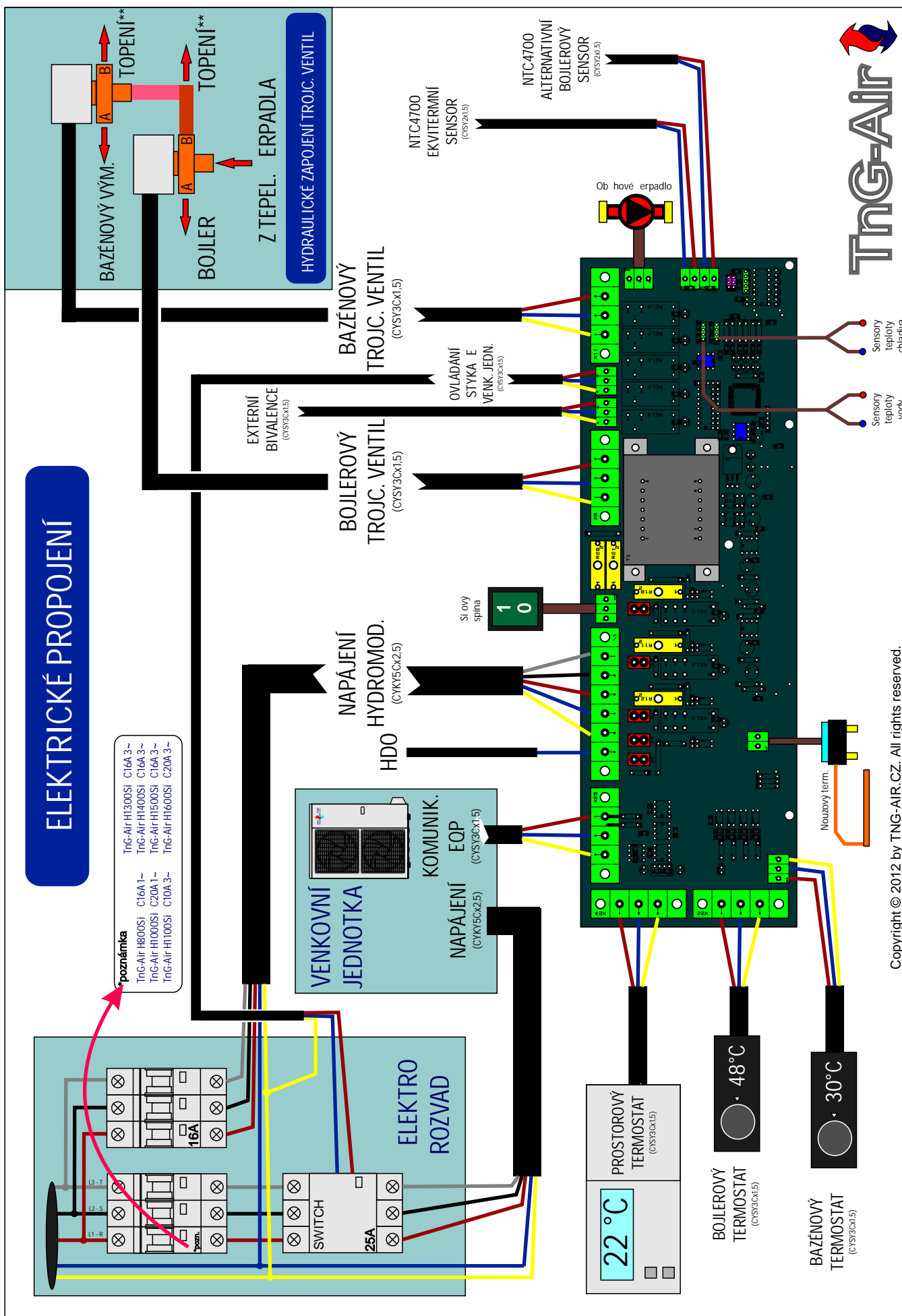


## Zapojení ovládací elektroniky pro okruhy vytápění, bazénu a TUV

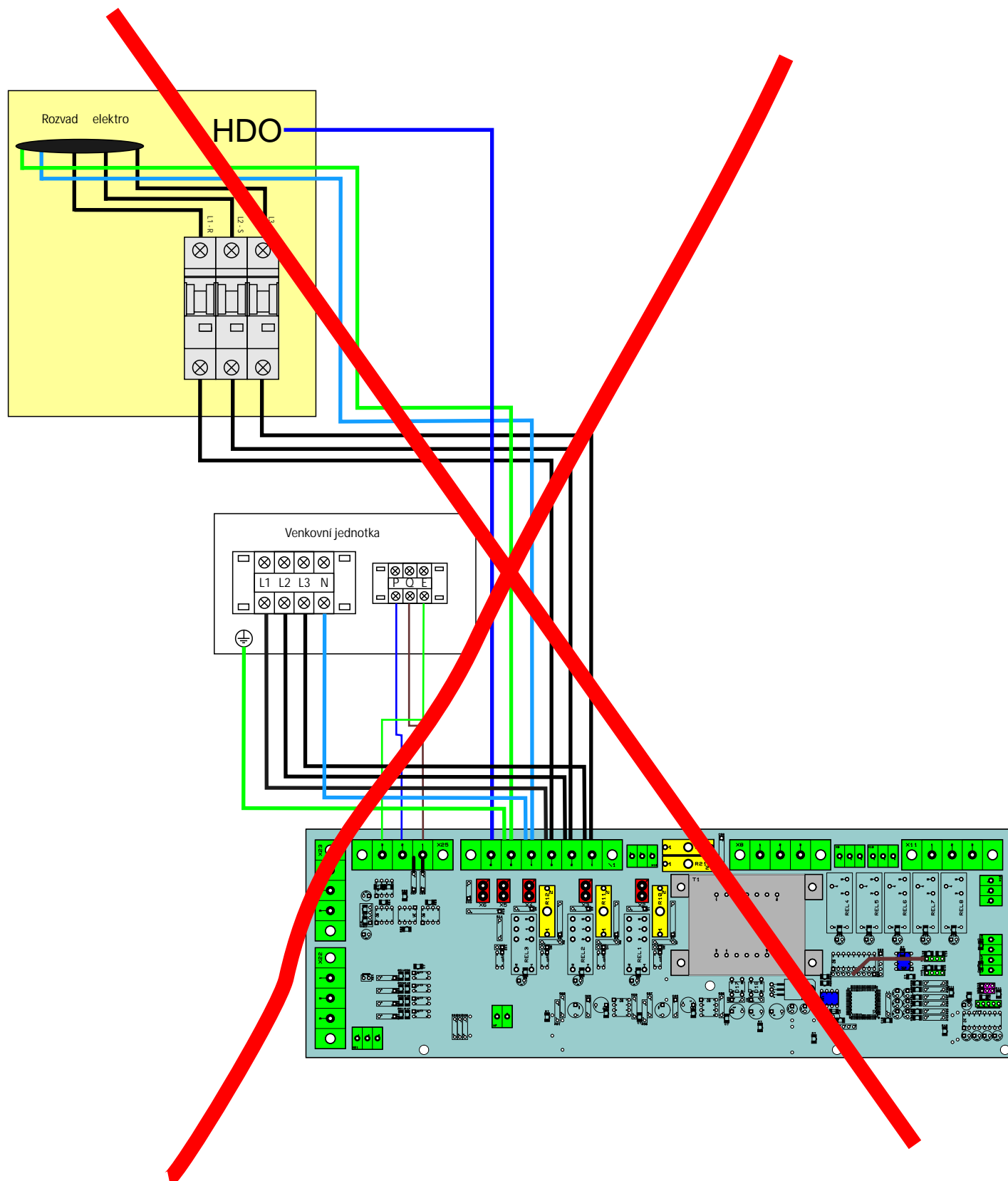




## Zapojení tepelného erpadla - doporučené zapojení



Nevhodné zapojení ovládací elektroniky (silová část) - není doporučeno !!!



Popis zobrazovaných údajů při startu na displeji hydromodulu

```

TnG-Air COMMERCIAL HP
-----
2011.11.23 (C) DALLA
Connect PCB: PASS
Connect OU: PASS
System mode: NORM
HP mode: ONLY MASTER
HP Type: HD1500Si
    
```

Údaje o typu tepelného čerpadla

Verze programu (rok - měsíc - den)

Připojování k centrální elektronice tepelného čerpadla

Připojování k venkovní jednotce

Informace o provozním režimu

Informace o sestavě tepelného čerpadla

Údaje o typu tepelného čerpadla:

- TnG-Air COMMERCIAL HP standardní tepelné čerpadlo s výkonem do 20kW v etn
- TnG-Air VRF HP tepelné čerpadlo s venkovní jednotkou VRF s výkonem nad 25kW v etn

Verze programu:

- tento údaj oznamuje den vzniku nainstalované verze programu (rok - měsíc - den)

Připojování k centrální elektronice tepelného čerpadla

- tento údaj oznamuje propojení displeje s řízením tepelného čerpadla
- po úspěšném připojení oznamuje PASS
- v případě nepropojení oznamuje FAULT. Toto ale neznamená, že čerpadlo nebude fungovat. Vlastní řízení tepelného čerpadla provádí PCB elektronika. Nutno volat servis.

Připojování k venkovní jednotce

- tento údaj oznamuje propojení hydromodulu s venkovní jednotkou
- po úspěšném připojení oznamuje PASS, tepelné čerpadlo je v normálním provozu
- v případě nepropojení oznamuje FAULT. Tepelné čerpadlo bude fungovat v nouzovém režimu - s bivalencí.

Informace o provozním režimu

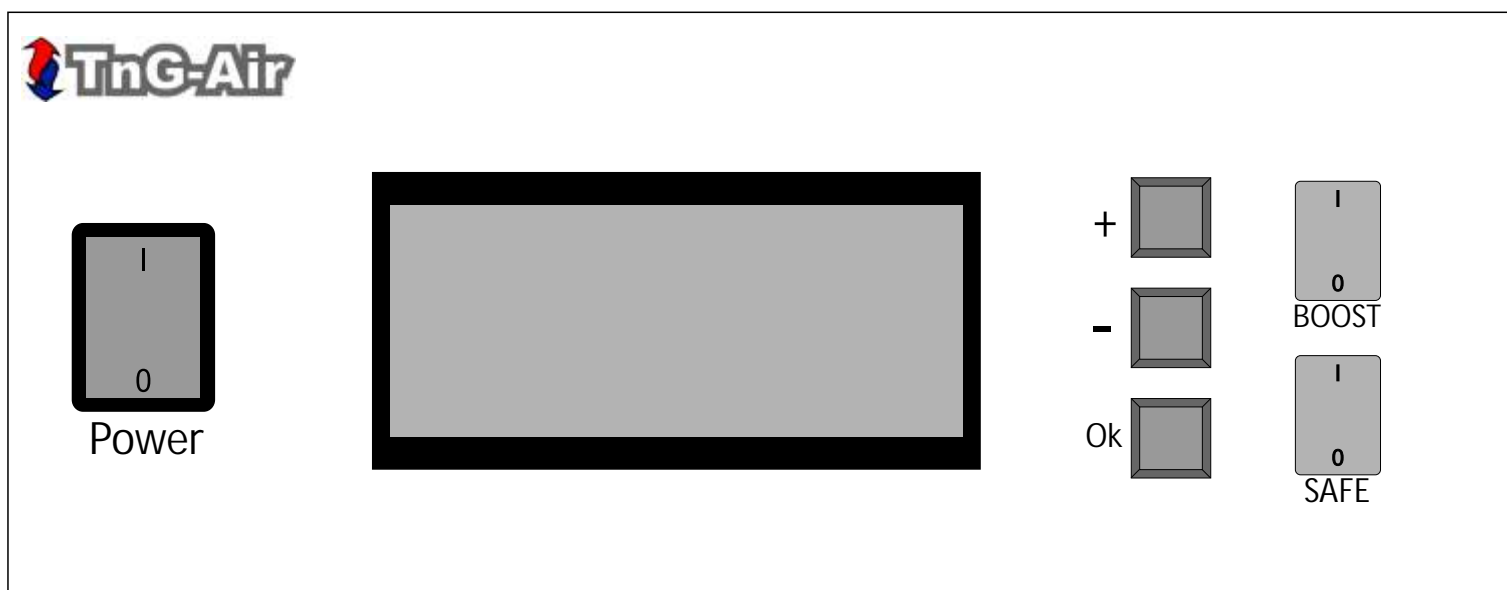
- tento údaj oznamuje správnou funkci nastavení tepelného čerpadla, oznamuje NORM
- v případě problému oznamuje SAFE. Tepelné čerpadlo bude fungovat v nouzovém režimu - s bivalencí.

Informace o sestavě tepelného čerpadla

- ONLY MASTER Standardní tepelné čerpadlo, jedna venkovní jednotka
- MASTER Tepelné čerpadlo v sestavě tepelných čerpadel, je v režimu Master
- SLAVE 01 Tepelné čerpadlo v sestavě tepelných čerpadel, je v režimu Slave, po adové číslo 01

## Popis ovládacích prvků tepelného čerpadla

Rozmístění ovládacích prvků  
na ovládacím panelu tepelného  
čerpadla



Power Síťový vypínač

BOOST Tlačítko pro povolení činnosti bivalentního zdroje

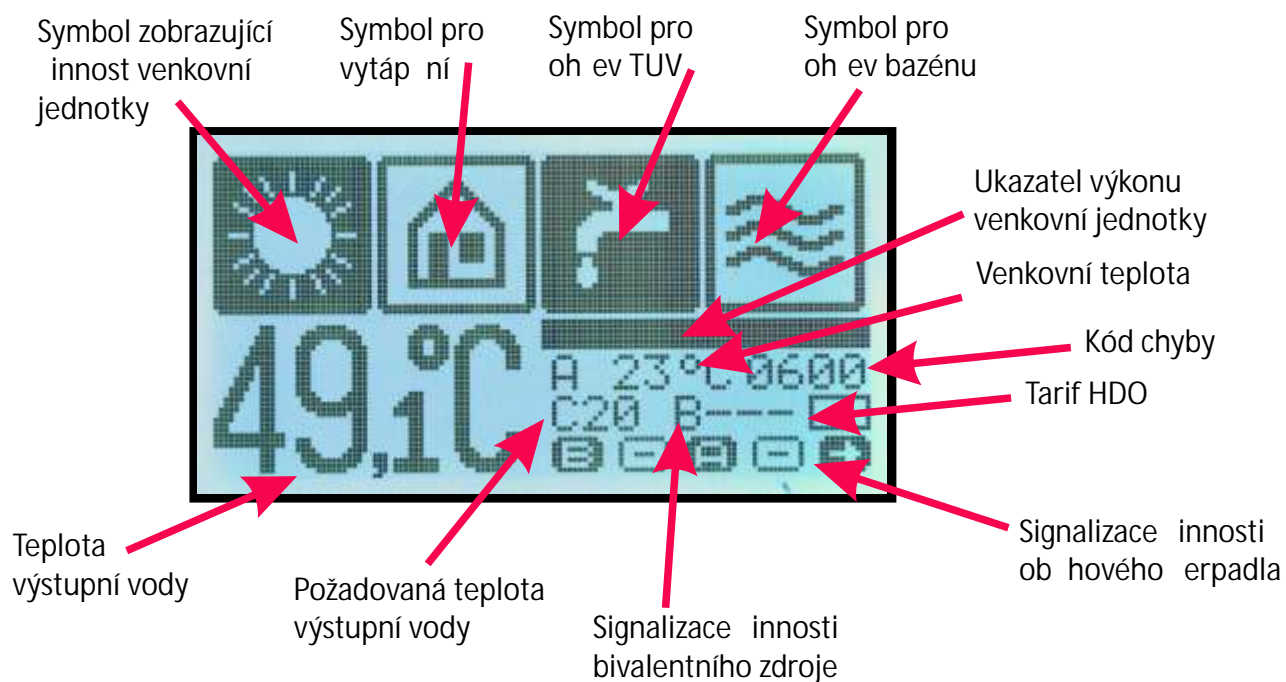
SAFE Tlačítko pro přechod jednotky do nouzového režimu, zařízení za něj nemůže pracovat v režimu elektrokotle bez činnosti venkovní jednotky

+ Tlačítko pro posun v menu, zvyšování hodnot a souhlasu

- Tlačítko pro posun v menu, snižování hodnot a nesouhlasu

Ok Tlačítko pro potvrzení výběru

## Popis základního zobrazení

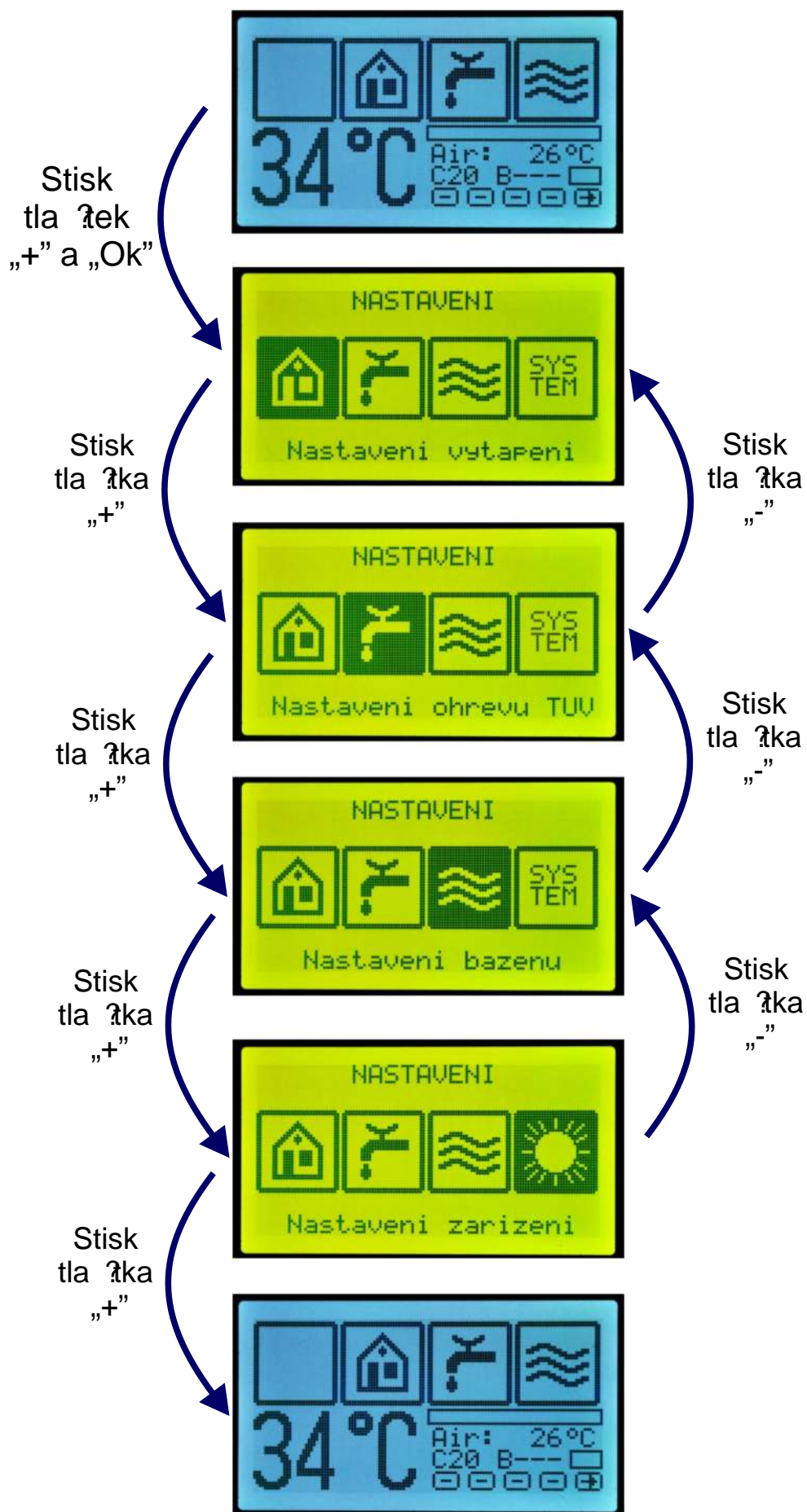


## Vstup do uživatelského nastavení

Do uživatelského nastavení vstoupíme sou asným stiskem tlačítka „+“ a tlačítkem „Ok“. Tlačítka podržte stisknuté po dobu dvou sekund. Po jejich uvolnění se dostanete do výb ru oblasti nastavení.



Pohyb ve výběru oblasti nastavení



## Popis položek pro nastavení VYTÁPĚNÍ

<b>Obsluha domu</b>	OFF - obsluha vytápění nemovitosti vypnuta KONST - vytápění nemovitosti nastavenou teplotou výstupní vody EKV - ekvitermní režim vytápění nemovitosti, teplota výstupní vody je vypočtena podle zadané ekvitermní křivky (v závislosti na teplotě venkovního vzduchu).
<b>Povol chlazení</b>	Povolení chlazení (standardně vypnuto). V letních měsících umožňuje zařízení chladit topnou vodu. Doporučujeme výhradně pro podlahové a fancoilové vytápění.
<b>Tepl. top. vody</b>	Nastavení teploty výstupní vody v režimu KONST.
<b>Spustit topení</b>	Venkovní teplota, pod kterou je povoleno vytápění
<b>Spustit chlaz.</b>	Venkovní teplota, nad kterou je povoleno chlazení
<b>Ekvit. A+40°C</b> <b>Ekvit. A+30°C</b> <b>Ekvit. A+20°C</b> <b>Ekvit. A+10°C</b> <b>Ekvit. A0°C</b> <b>Ekvit. A-10°C</b> <b>Ekvit. A-20°C</b>	Nastavení ekvitermní křivky Nastavujeme požadovanou teplotu výstupní vody v EKV (ekvitermním) režimu, vždy pro danou venkovní teplotu. Například nastavením parametru Ekvit. A0°C nastavujeme požadovanou výstupní teplotu topné vody při venkovní teplotě 0°C.
<b>Teplota v dome</b>	Reserva - bez podpory
<b>Bivalence 1</b> <b>Bivalence 2</b> <b>Bivalence 3</b>	čas pro spuštění vnitřní bivalence. Pokud teplota výstupní vody nedosáhne požadované teploty, za nastavený čas dojde k sepnutí příslušné bivalence.
<b>Bival. externí</b>	čas pro spuštění externí bivalence (pokud je připojena). Pokud teplota výstupní vody nedosáhne požadovanou teplotu, za nastavený čas dojde k sepnutí externí bivalence.
<b>Doba klidu VJ</b>	Doba klidu mezi vypnutím a znovu zapnutím venkovní jednotky
<b>Rychlost reg.</b>	Rychlost regulace nastavuje v závislosti na kvalitě topné soustavy. Čím menší teplotní spád, tím nastavíme rychlejší regulaci. Pro podlahový systém - POMALU, pro kvalitní radiátorový systém - NORMAL, pro slabší radiátorový systém (menší plocha radiátorů) - RYCHLE.
<b>Ukončit</b>	Ukončit nastavení. Zařízení se zeptá na potvrzení změny, tlačítkem plus potvrdíme, tlačítkem minus neuložíme změny.



## Doporučená nastavení pro konstantní režimy



Doporučená nastavení pro provoz v režimu topení na konstantní teplotu topné vody s termostatem

Obsluha domu	KONST
Povol chlazení	NE
Tepl. top. vody	20-60°C
Spustit topení	19°C
Spustit chlaz.	bez významu
Ekvit. A+40°C	bez významu
Ekvit. A+30°C	bez významu
Ekvit. A+20°C	bez významu
Ekvit. A+10°C	bez významu
Ekvit. A0°C	bez významu
Ekvit. A-10°C	bez významu
Ekvit. A-20°C	bez významu
Teplota v dome	bez významu
Bivalence 1	10 min
Bivalence 2	20 min
Bivalence 3	30 min
Bival. externí	40 min
Doba klidu VJ	3 min
Rychlost reg.	NORM

Teplotu topné vody doporujujeme nastavit maximálně na 48°C. Při vyšších teplotách velmi výrazně stoupá spotřeba zařízení.

Doporučená nastavení pro provoz v režimu topení s ekvitemní teplotou topné vody s termostatem

Obsluha domu	EKV
Povol chlazení	NE
Tepl. top. vody	bez významu
Spustit topení	19°C
Spustit chlaz.	bez významu
Ekvit. A+40°C	18°C
Ekvit. A+30°C	18°C
Ekvit. A+20°C	18°C
Ekvit. A+10°C	28°C (38°C)
Ekvit. A0°C	31°C (42°C)
Ekvit. A-10°C	33°C (45°C)
Ekvit. A-20°C	36°C (48°C)
Teplota v dome	bez významu
Bivalence 1	10 min
Bivalence 2	20 min
Bivalence 3	30 min
Bival. externí	40 min
Doba klidu VJ	3 min
Rychlost reg.	SLOW (FAST)

Teploty topné vody jsou pro podlahové vytápění. Údaje v závorkách jsou pro radiátorový topný systém.

## Doporučená nastavení pro ekvitermní režimy



Doporučená nastavení pro provoz v režimu chlazení na konstantní teplotu topné vody s termostatem

Obsluha domu	KONST
Povol chlazení	ANO
Tepl. top. vody	bez významu
Spustit topení	bez významu
Spustit chlaz.	18°C
Ekvit. A+40°C	bez významu
Ekvit. A+30°C	bez významu
Ekvit. A+20°C	bez významu
Ekvit. A+10°C	bez významu
Ekvit. A0°C	bez významu
Ekvit. A-10°C	bez významu
Ekvit. A-20°C	bez významu
Teplota v dome	bez významu
Bivalence 1	bez významu
Bivalence 2	bez významu
Bivalence 3	bez významu
Bival. externí	bez významu
Doba klidu VJ	3 min
Rychlost reg.	NORM

Teplotu topné vody doporučujeme nastavit maximálně na 48°C. Při vyšších teplotách velmi výrazně stoupá spotřeba za řízení.

Doporučená nastavení pro provoz v režimu chlazení s ekvitermní teplotou topné vody s termostatem

Obsluha domu	EKV
Povol chlazení	ANO
Tepl. top. vody	bez významu
Spustit topení	bez významu
Spustit chlaz.	25°C
Ekvit. A+40°C	16°C
Ekvit. A+30°C	18°C
Ekvit. A+20°C	23°C
Ekvit. A+10°C	28°C (38°C)
Ekvit. A0°C	31°C (42°C)
Ekvit. A-10°C	33°C (45°C)
Ekvit. A-20°C	36°C (48°C)
Teplota v dome	bez významu
Bivalence 1	bez významu
Bivalence 2	bez významu
Bivalence 3	bez významu
Bival. externí	bez významu
Doba klidu VJ	3 min
Rychlost reg.	SLOW (FAST)

Teploty topné vody jsou pro podlahové vytápění. Údaje v závorkách jsou pro radiátorový topný systém.

## Popis položek pro nastavení OH EVU TUV

<b>Obsluha Bojleru</b>	VYP - obsluha oh evu TUV vypnuta ZAP - obsluha oh evu TUV zapnuta
<b>TC max. teplota</b>	Maximální teplota topné vody při nátopu zásobníku TUV. Nad tuto teplotu se bude zásobník TUV ohřívat výhradně bivalentně. Nedoporučujeme překročit tuto teplotu nad 57°C.
<b>Pomoc Bivalence</b>	VYP - zásobník TUV bude natápán výhradně tepelným čerpadlem ZAP - zásobník TUV bude natápán současně tepelným čerpadlem a bivalentně. Nátop zásobníku TUV bude rychlejší, ale ekonomicky náročnější (cca 2x)
<b>Cykl. antilegio.</b>	VYP - přehřátí bojleru na 70°C vypnuto LEGIO1 - přehřátí bojleru na 70°C jednou za týden LEGIO2 - přehřátí bojleru na 70°C jednou za dva týdny LEGIO3 - přehřátí bojleru na 70°C jednou za měsíc Za správnost funkce výrobce nezodpovídá. Doporučujeme vždy přehřátí bojleru provádět manuálně.
<b>Rychlost reg.</b>	Rychlost regulace nastavujeme v závislosti na kvalitě zásobníku TUV. Čím menší vnitřní teplosměnná plocha, tím nastavíme rychlejší regulaci. Pro malou teplosměnnou plochu - RYCHLE, pro doporučenou teplosměnnou plochu - NORMAL, pro ideální teplosměnnou plochu - POMALU.
<b>Ukončit</b>	Ukončit nastavení. Zařízení se zeptá na potvrzení změny, tlačítkem plus potvrdíme, tlačítkem minus neuložíme změny.

## Doporučená nastavení pro ohřev TUV



### Doporučená nastavení pro ohřev TUV s doporučeným zásobníkem TUV

Obsluha bojleru	ANO
TC max. teplota	57°C
Pomoc bival.	OFF
Cykl. antileg.	OFF
Rychlost reg.	NORM

Cyklus antilegionela má následující možnosti:

Pro účinnost režimu obsluhy antilegionely (přehřátí bojleru na 70°C) je bezpodmínečně nutné osadit směšovací ventil na výstup TUV z bojleru. Za nesprávnou účinnost cyklu antilegionely výrobce neručí.

### Doporučená nastavení pro ohřev TUV se zásobníkem z menší teplosměnnou plochou

Obsluha bojleru	ANO
TC max. teplota	55°C
Pomoc bival.	OFF
Cykl. antileg.	OFF
Rychlost reg.	FAST

Pomoc bivalence je určena pro rychlejší nátap zásobníku TUV. Nátap je prováděn současně tepelným čerpadlem a bivalentním zdrojem (elektrokotlem).

Výrobce dle různých doporučení uje nastavit na zásobníku TUV termostat na teplotu TUV v rozmezí 45-48°C. Při nastavení vyšších teplot bude tepelné čerpadlo používat pro ohřev nad 48°C bivalentní zdroj.

### Doporučená nastavení pro ohřev TUV se zásobníkem z ideální teplosměnnou plochou

Obsluha bojleru	ANO
TC max. teplota	59°C
Pomoc bival.	OFF
Cykl. antileg.	OFF
Rychlost reg.	SLOW

## Popis položek pro nastavení OH EVU BAZÉNU

<b>Obsluha Bazénu</b>	VYP - obsluha oh evu/chlazení bazénu vypnuta ZAP - obsluha oh evu/chlazení bazénu zapnuta
<b>Povol. chlazení</b>	NE - chlazení bazénu zakázáno ANO - chlazení bazénu povoleno
<b>Teplota Bazenu</b>	Požadovaná teplota výstupní topné (chladicí) vody pro bazénový výměník. Podle teploty vody protékající tepelným výměníkem systém sám rozhodne, o případném použití chlazení (pokud je povoleno)
<b>Pomoc Bival.</b>	VYP - bivalence pro oh ev bazénu zakázána ZAP - bivalence pro oh ev bazénu povolena, v případě potřeby může být systémem tepelného výměníku použita.
<b>Rychlost reg.</b>	Rychlost regulace nastavujeme v závislosti na kvalitě bazénového výměníku. Čím menší vnitřní teplosměnná plocha, tím nastavíme rychlejší regulaci. Pro malou teplosměnnou plochu - RYCHLE, pro doporučenou teplosměnnou plochu - NORMAL, pro ideální teplosměnnou plochu - POMALU.
<b>Ukončit</b>	Ukončit nastavení. Za řízení se zeptá na potvrzení změny, tlakem plus potvrdíme, tlakem minus neuložíme změny.

## Doporučená nastavení pro bazén



### Doporučená nastavení pro ohřev bazénu

Obsluha bazenu	ANO
Povolení chlaz.	NE
Teplota bazenu	33°C
Pomoc bival.	OFF
Rychlost reg.	NORM

### Doporučená nastavení pro chlazení bazénu

Obsluha bazenu	ANO
Povolení chlaz.	ANO
Teplota bazenu	27°C
Pomoc bival.	OFF
Rychlost reg.	FAST

Pro ohřev/chlazení bazénu vždy používejte výrobcem schváleným výměníkem !!!

Při použití nerezového výměníku nelze mít v bazénu slanou vodu. Pro tyto případy je určen výhradně titanový výměník.

Pro ohřev bazénu tepelným čerpadlem jsou zcela nevhodné trubkové výměníky. Nelze je použít, protože mají nedostatečnou teplosměnnou plochu.

Pomoc bivalence je určena pro rychlejší ohřev bazénu. Nátop je prováděn současně tepelným čerpadlem a bivalentním zdrojem (elektrokotlem).

Výrobce doporučuje nastavit na termostatu bazénu teplotu v rozmezí 25-45°C. Při nastavení vyšších teplot bude tepelné čerpadlo používat pro ohřev nad 45°C bivalentní zdroj.

## Popis položek pro NASTAVENÍ ZAŘÍZENÍ

<b>Nouzovy rezim</b>	<p>Informace o nouzovém režimu</p> <p>VYP - nouzový režim vypnutý</p> <p>ZAP - nouzový režim zapnutý</p>
<b>Dobeh ob. cerp.</b>	<p>Nastavení doby dobru obhového erpadla. Je to doba, za kterou se po vypnutí tepelného erpadla zastaví obhové erpadlo. Doporučená hodnota je 3 minuty.</p>
<b>Rezim HDO</b>	<p>VYP - v době dražšího tarifu je celé zařízení blokováno</p> <p>HDO1 - v době dražšího tarifu je blokován bivalentní zdroj (elektrokotel)</p> <p>HDO2 - v době dražšího tarifu není nic blokováno</p> <p>Doporučené nastavení je HDO2.</p>
<b>Deadline timer</b>	<p>VYP - standardní nastavení</p> <p>V žádném případě se nesnažte s touto položkou manipulovat, může dojít k zablokování tepelného erpadla !!!</p>
<b>Komunik. linka</b>	<p>Nastavení komunikační linky. Pouze v případě, že máte zakoupen a instalován příslušný komunikační modul.</p> <p>VYP - komunikační modul vypnut</p> <p>RS232 - připojen komunikační modul rozhraní RS232</p> <p>RS485 - připojen komunikační modul rozhraní RS485</p> <p>ETH. - připojen komunikační modul rozhraní Ethernet</p> <p>GSM - připojen komunikační modul rozhraní GSM</p>
<b>Rezim Multiunit</b>	<p>VYP - režim multiunit (vícejednotkový) je vypnutý</p> <p>SLAVE - nastaven podřízený režim multiunit</p> <p>MASTER - nastaven nadřazený režim multiunit</p> <p>Standardní nastavení je VYP. Pokud máte jen jedno tepelné erpadlo, tak vám jiné nastavení než VYP zablokuje činnost tepelného erpadla.</p>
<b>Ukončit</b>	<p>Ukončit nastavení. Zařízení se zeptá na potvrzení změny, tlačítkem plus potvrdíme, tlačítkem minus neuložíme změny.</p>



## Doporučená nastavení pro systém



### Doporučená nastavení pro systém

Nouzovy rezim	NE
Dobeh ob. cerp.	3min
Rezim HDO	VYP
Deadline timer	OFF *s touto položkou NEMANIPULOVAT!!!
Komunik. linka	VYP.
Rezim multiunit	VYP.
Typ tep.cerp.	HCxxxxSi

Nastavování systému ponechte na odborné firmě.  
Při nesprávném nastavení může dojít k zablokování činnosti tepelného čerpadla.

Volba Režim HDO je určena pro nastavení chování tepelného čerpadla v době dražšího tarifu.

## Popis ikon zobrazovaných na displeji



venkovní jednotka je v klidu



venkovní jednotka je v topném režimu



venkovní jednotka je v chladicím režimu



venkovní jednotka je v rozmrazovacím cyklu



bez požadavku na vytápění



je požadavek na vytápění



bez požadavku na ohřev TUV



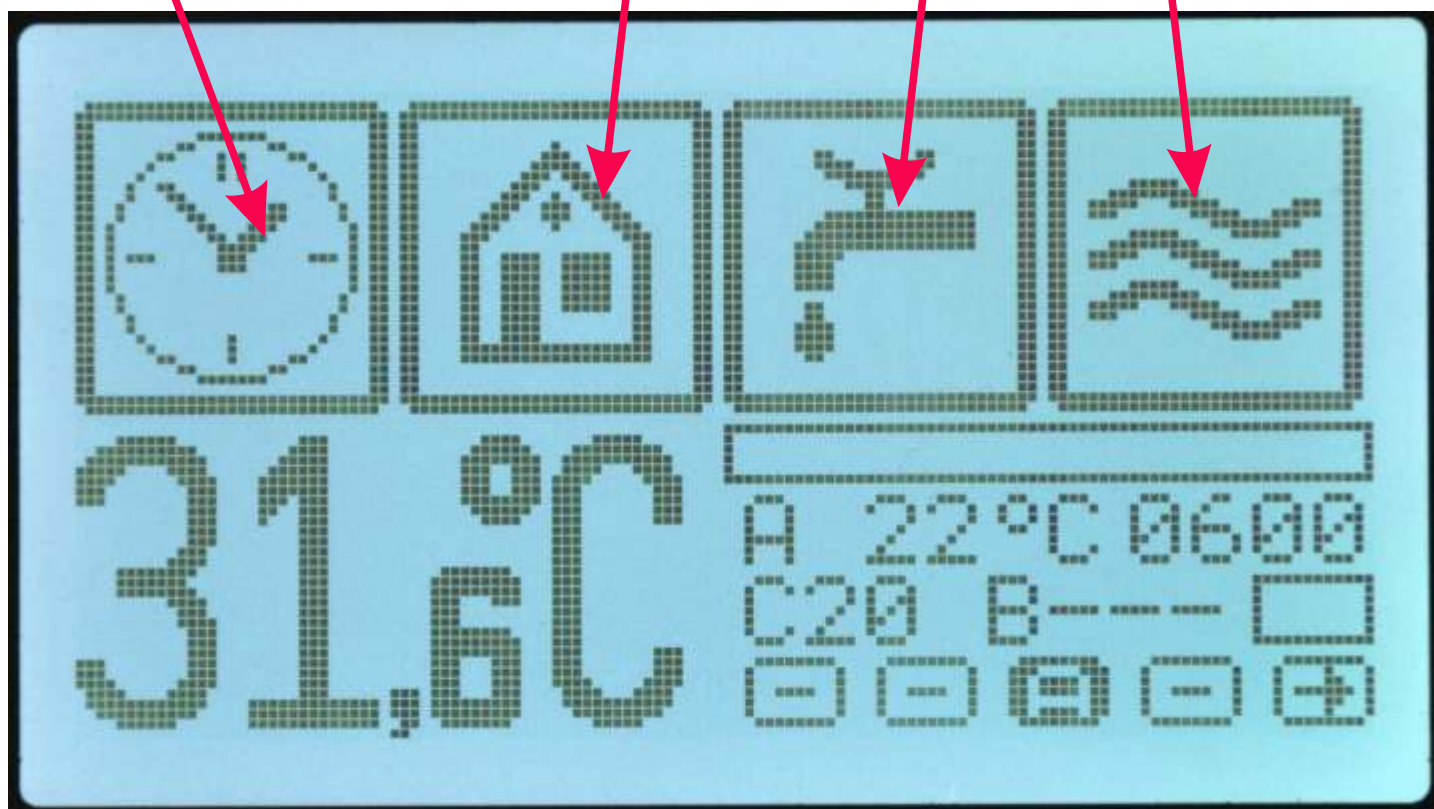
je požadavek na ohřev TUV



bez požadavku na ohřev bazénu



je požadavek na ohřev bazénu



## Popis chybových hlášení

P ípadné chybové hlášení se může zobrazit na dvou místech. Na displeji hydromodulu nebo na displeji venkovní jednotky.

### Chyby indikované vnit ní jednotkou

V p ípad špatného propojení s venkovní jednotkou se zobrazí v první ikon zleva nápis ERR.  
*Zkontrolujte správnost propojení komunika ního kabelu (P,Q,E) mezi venkovní jednotkou a hydromodulem.*

Modré poblíkávání displeje neznamena chybu!!! Je to jen zvýrazn ní toho, že je v ínnosti bivalentní zdroj (elektrokotel nebo externí bivalence).

Chyba je sou asn indikována erveným poblíkáváním displeje (co 2 sekundy).



V p ípad poruchy vnit ní jednotky se zobrazí na displeji vedle venkovní teploty místo údaje NORM údaj o kódu chyby. Údaj je složen ze ty znak .

XXXX

- 1 - Porucha senzoru teploty vstupní vody
  - 2 - Porucha senzoru teploty výstupní vody
  - 3 - Porucha sensor teploty vstupní a výstupní vody
  - 4 - Porucha senzoru teploty vstupu chladiva
  - 5 - Porucha sensor teploty vstupní vody a teploty vstupu chladiva
  - 6 - Porucha sensor teploty výstupní vody a teploty vstupu chladiva
  - 7 - Porucha sensor teploty vstupní vody, teploty výstupní vody a teploty vstupu chladiva
  - 8 - Porucha senzoru teploty výstupu chladiva
  - 9 - Porucha sensor teploty vstupní vody a teploty výstupu chladiva
  - A - Porucha sensor teploty výstupní vody a teploty výstupu chladiva
  - B - Porucha sensor teploty vstupní vody, teploty výstupní vody a teploty výstupu chladiva
  - C - Porucha sensor teploty vstupu chladiva a teploty výstupu chladiva
  - D - Porucha sensor teploty vstupní vody, teploty vstupu chladiva a teploty výstupu chladiva
  - E - Porucha sensor teploty výstupní vody, teploty vstupu chladiva a teploty výstupu chladiva
  - F - Porucha sensor teploty vstupní a výstupní vody, teploty vstupu chladiva a teploty výstupu chladiva
- 
- 1 - Porucha ekvitermního senzoru (venkovní ídlo)
  - 2 - Porucha pokojového senzoru (referen ní ídlo)
  - 3 - Porucha ekvitermního senzoru a pokojového senzoru

V p ípad techto poruch sta í pouze vym nit p íslušný NTC senzor. Všechny jsou standardní NTC4700.

V případě poruchy vnitřní jednotky se zobrazí na displeji vedle venkovní teploty místo údaje NORM údaj o kódu chyby. Údaj je složen ze čtyř znaků.

XXXX

- 1 - Nepříjemná fáze R (400V) na přívodu tepelného čerpadla
- 2 - Nepříjemná fáze S (400V) na přívodu tepelného čerpadla
- 3 - Nepříjemné fáze R a S (400V) na přívodu tepelného čerpadla
- 4 - Nepříjemná fáze T (400V) na přívodu tepelného čerpadla
- 5 - Nepříjemné fáze R a T (400V) na přívodu tepelného čerpadla
- 6 - Nepříjemné fáze S a T (400V) na přívodu tepelného čerpadla
- 7 - Nepříjemné fáze R, S a T (400V) na přívodu tepelného čerpadla

V případě těchto poruch je nutné najít místo, kde je na napájecím vedení špatný spoj (rozvaděč, svorky). Další možný případ (i v případě celkové nefunkčnosti), je nezapojený modrý vodič (pracovní nula) na přívodním kabelu. To zjistíte tak, že změříte při zaplnutém síťovém spínači přítomnost všech tří fází. Pokud nebude zapojen nulový vodič (modrý), naměříte 2x400V a jednou 0V. Ihned po řízení vypněte. Najděte důvod nepřítomnosti pracovní nuly (modrý vodič přívodního vedení).

- 1 - Porucha průtoku topné vody - žádný průtok  
*Zkontrolujte, zda filtr topné vody není zanesen nečistotami.  
 Zkontrolujte tlak topné vody (musí být v rozsahu 0.7 - 1.7 bar).  
 Zkontrolujte odvzdušnění topného systému.  
 Zkontrolujte otevření dvou vnitřních odvzdušňovacích automatů (v hydromodulu)  
 Zkontrolujte otevření příslušných ventilů na topném systému  
 Zkontrolujte přítomnost obou čerpadel*
- 2 - Porucha průtoku topné vody - omezený průtok  
*Zkontrolujte, zda filtr topné vody není zanesen nečistotami.  
 Zkontrolujte tlak topné vody (musí být v rozsahu 0.7 - 1.7 bar).*
- 4 - Příliš nízká teplota topné vody. Zapnutí vypíná BOOST pro její ohřev nad 10°C a spustí tepelné čerpadlo  
*Toto není porucha ve smyslu chyby za řízení. Tento stav vznikl příliš studenou vodou v topném systému.  
 Po jejím ohřátí nad 10°C (vnitřní bivalencí) dojde k automatickému spuštění tepelného čerpadla.*
- 8 - Porucha systémové komunikace  
*Zkontrolujte správnost propojení komunikačního kabelu mezi LCD displejem a PCB deskou.*

## Popis chybových hlášení

### Chyby indikované venkovní jednotkou

Chyby venkovní jednotky se zobrazují na dvoumístném zeleném LED displeji, který je na PCB venkovní jednotky. K této PCB se dostane po krytu venkovní jednotky.

E0 - chyba interní komunikace venkovní jednotky

*Zkontrolujte zapojení všech konktorů ve venkovní jednotce.*

E1 - chybný sled fází na p ípojení napájecího kabelu

*Zaměňte na p ívodu dvě fáze mezi sebou.*

*Zkontrolujte p ítomnost všech tří fází.*

*Zkontrolujte p ítomnost mezifázového napětí 3 x 400V (mezi fázema).*

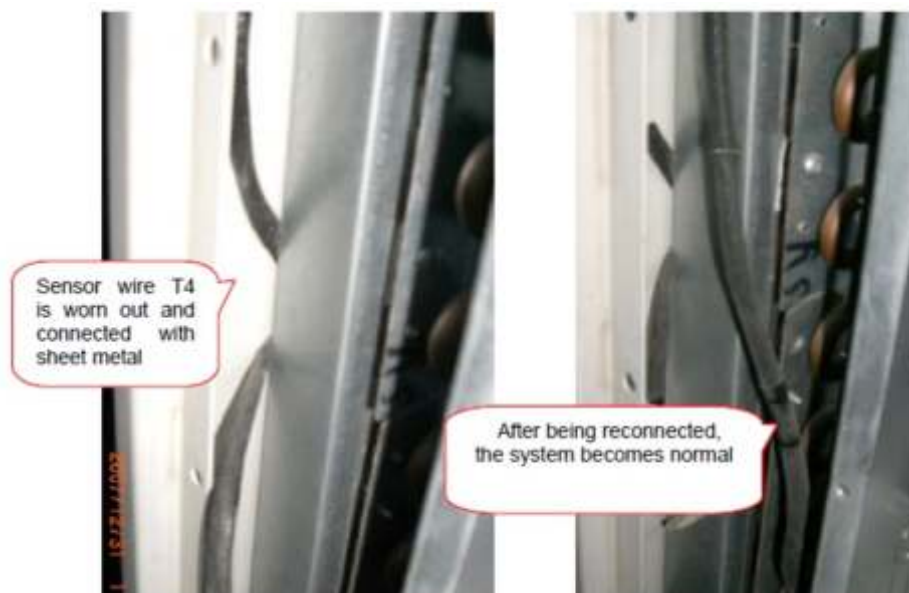
*Zkontrolujte p ítomnost 3 x 230V (proti modrému vodiči).*

E2 - chyba komunikace mezi vnitřní a venkovní jednotkou

*Zkontrolujte správnost propojení komunikačního vedení P, Q a E.*

E4 - chyba některého venkovního teplotního čidla.

*Zpravidla p í této poruše se jedná o čidlo které je blíž výparníku - nutno vyměnit (špatně p ístupné)*



E8 - špatně nastavené adresa venkovní jednotky (v p ípadě kaskádového zapojení s kom. pomocí X, Y a Z).

*Zkontrolujte adresaci jednotlivých venkovních jednotek.*

E9 - Chybné napětí napájení venkovní jednotky (p ívodní kabel).

*Změňte p ívodní napětí. Musí být v p ídepsaném rozsahu.*

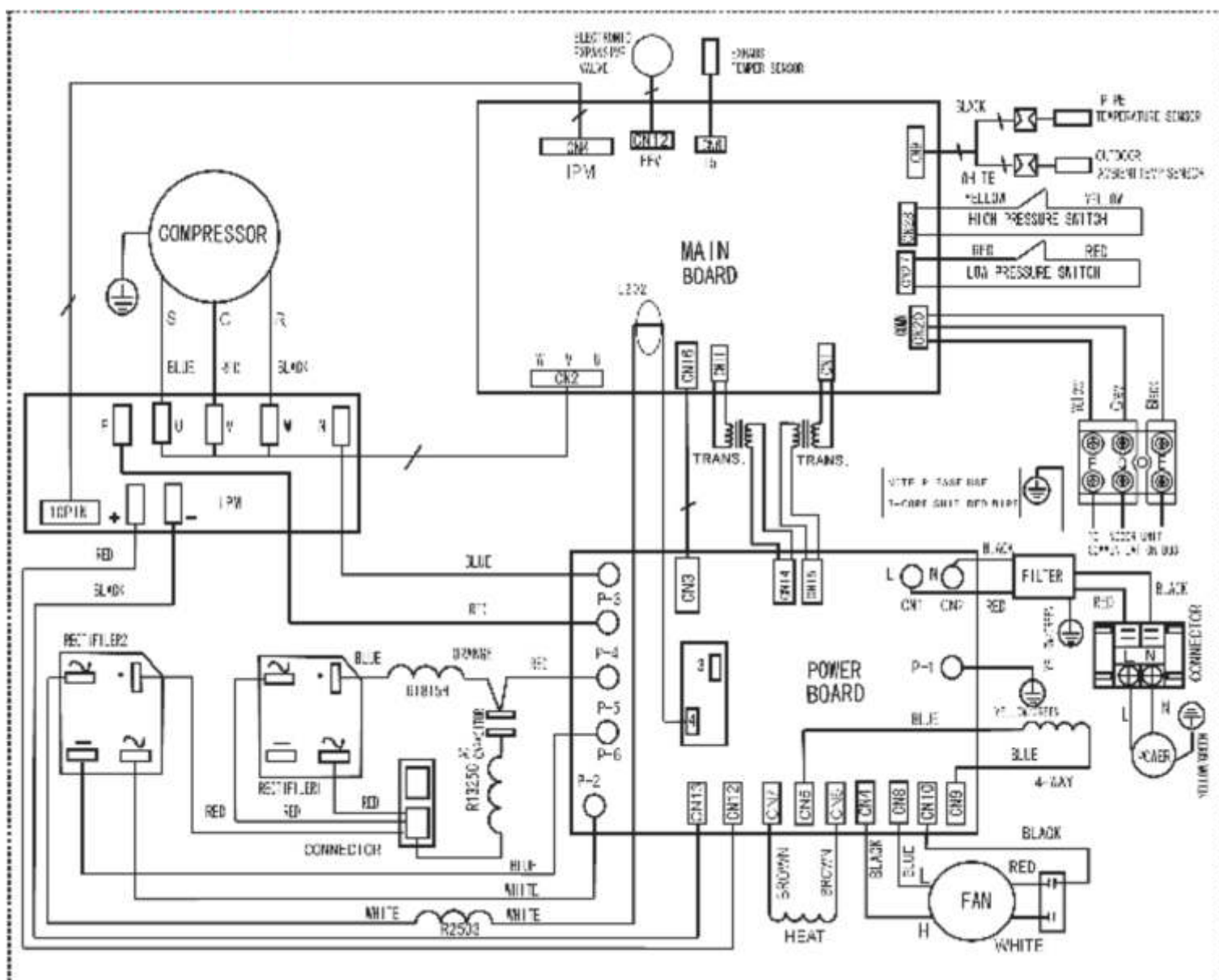
H0 - chyba interní komunikace venkovní jednotky mezi DSP a modulem 780034

*Zkontrolujte p íslušné propojení konktorů mezi DPS a modulem 780034*

- H1 - chyba interní komunikace venkovní jednotky mezi modulem 9177 a modulem 780034  
*Zkontrolujte p íslušné propojení konktor mezi modulem 9177 a modulem 780034*
- H2 - špatn ě nakonfigurovaná sastava - p íliš velké množství jednotek zapojených do kaskády  
*Zkontrolujte nastavení celkového výkonu na master hydromodulu a osazeném výkonu venkovních jednotek. Nastavte systém správn ě .*
- H3 - špatn ě nakonfigurovaná sastava - p íliš malé množství jednotek zapojených do kaskády  
*Zkontrolujte nastavení celkového výkonu na master hydromodulu a osazeném výkonu venkovních jednotek. Nastavte systém správn ě .*
- P0 - p íliš vysoká teplota na invertním kompresoru  
*Zkontrolujte propojovací chladírenské potrubí mezi venkovní jednotkou a hydromodulem, zdali není n ě kde snížen profil potrubí (zamá knutí, zlom).  
Zkontrolujte, zda je v hydromodulu pr ě tok vody.  
Zkontrolujte množství chladiva v systému. Podez ení na únik.*
- P1 - p íliš vysoký tlak v systému chladiva  
*Zkontrolujte otev ení servisních ventil ě na venkovní jednotce.  
Zkontrolujte propojovací chladírenské potrubí mezi venkovní jednotkou a hydromodulem, zdali není n ě kde snížen profil potrubí (zamá knutí, zlom).  
Zkontrolujte, zda je v hydromodulu pr ě tok vody.  
Zkontrolujte množství chladiva v systému. Podez ení na únik.*
- P2 - p íliš nízký tlak v systému chladiva  
*Zkontrolujte množství chladiva v systému. Podez ení na únik.*
- P3 - p íliš velký proudový odb ěr kompresoru
- P4 - p íliš vysoká teplota chladiva na výstupu
- P5 - p íliš vysoká teplota na výparníku venkovní jednotky
- P6 - Ochrana frekvencí ního m ěni ě (inverteru)
- P7 - nadm ěrný proud fixního kompresoru 1 (VRF nad 25kW)
- P8 - nadm ěrný proud fixního kompresoru 2 (VRF nad 35 kW)
- P9 - porucha inverteru ventilátoru

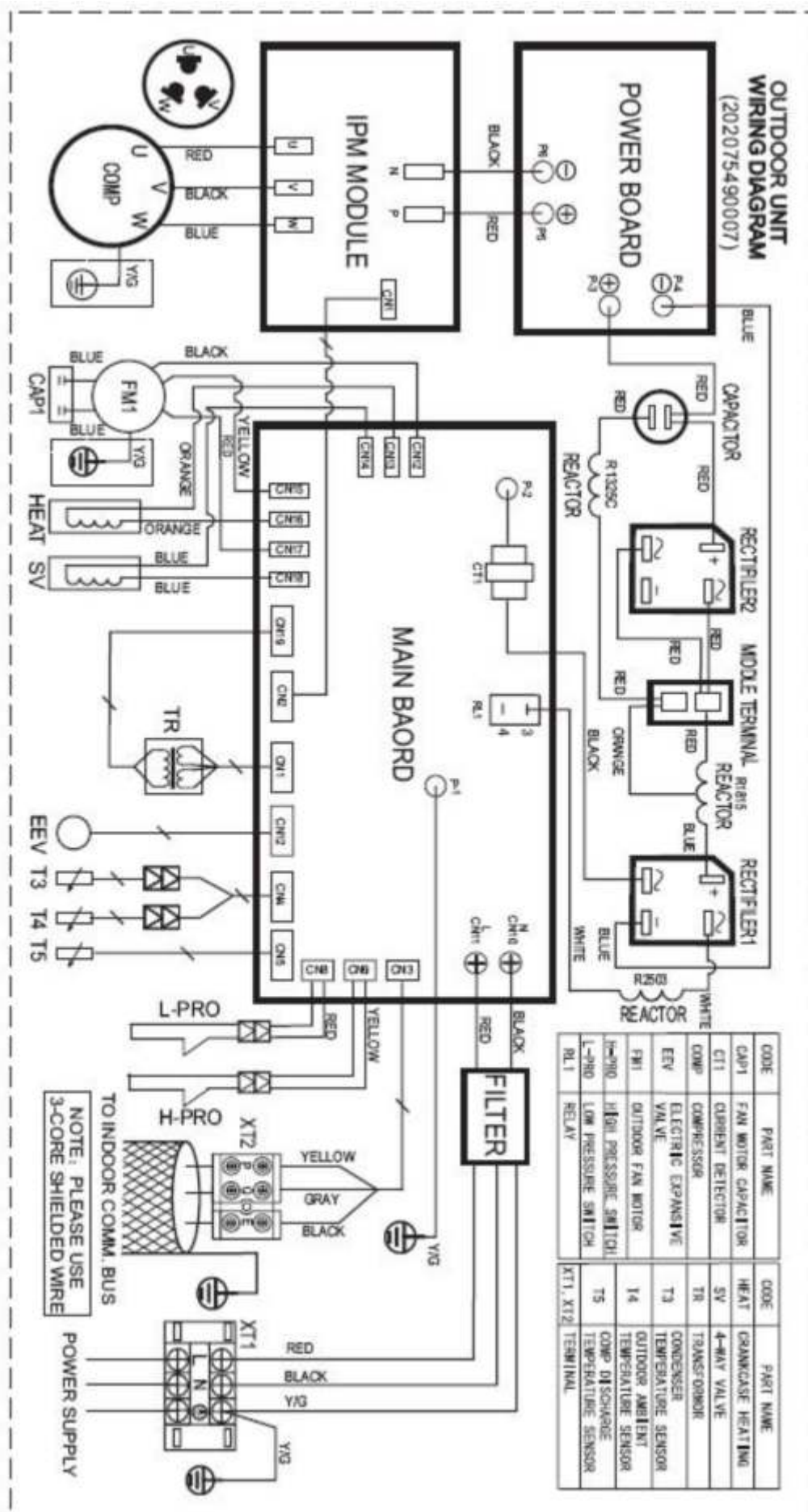


## Blokové schéma venkovní jednotky TnG-Air H800 a H1000

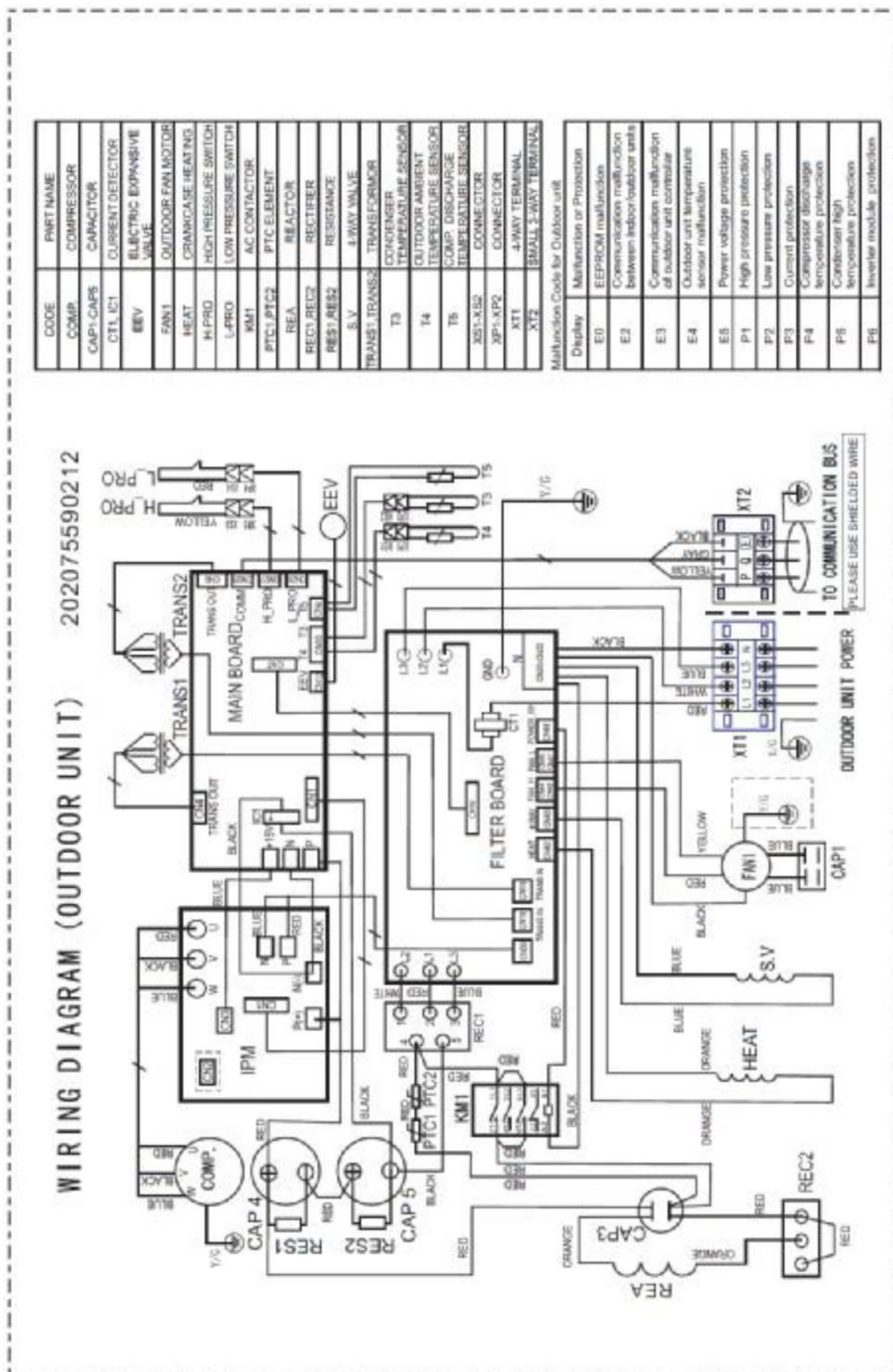




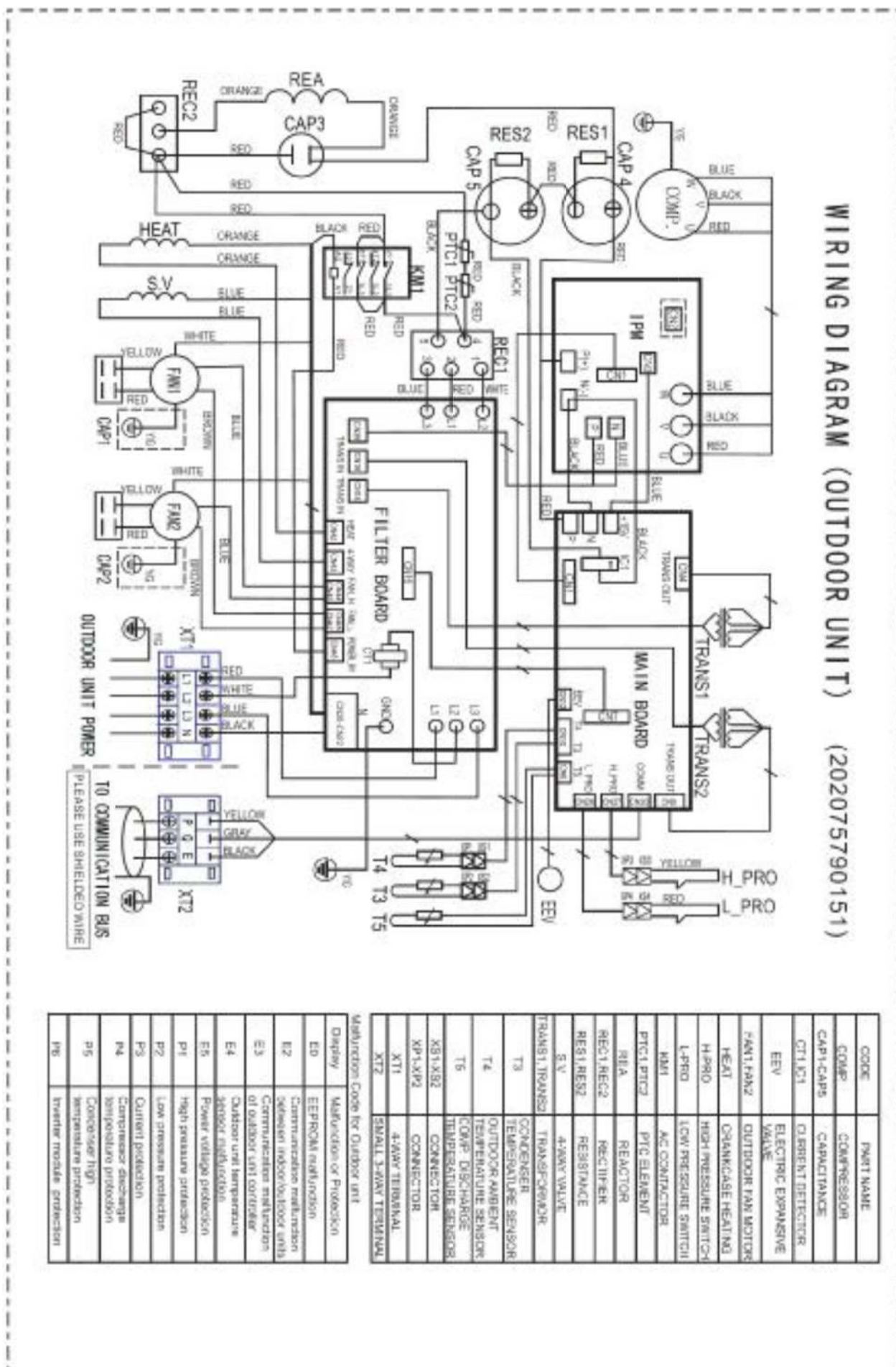
## Blokové schéma venkovní jednotky TnG-Air H1100



## Blokové schéma venkovní jednotky TnG-Air H1300

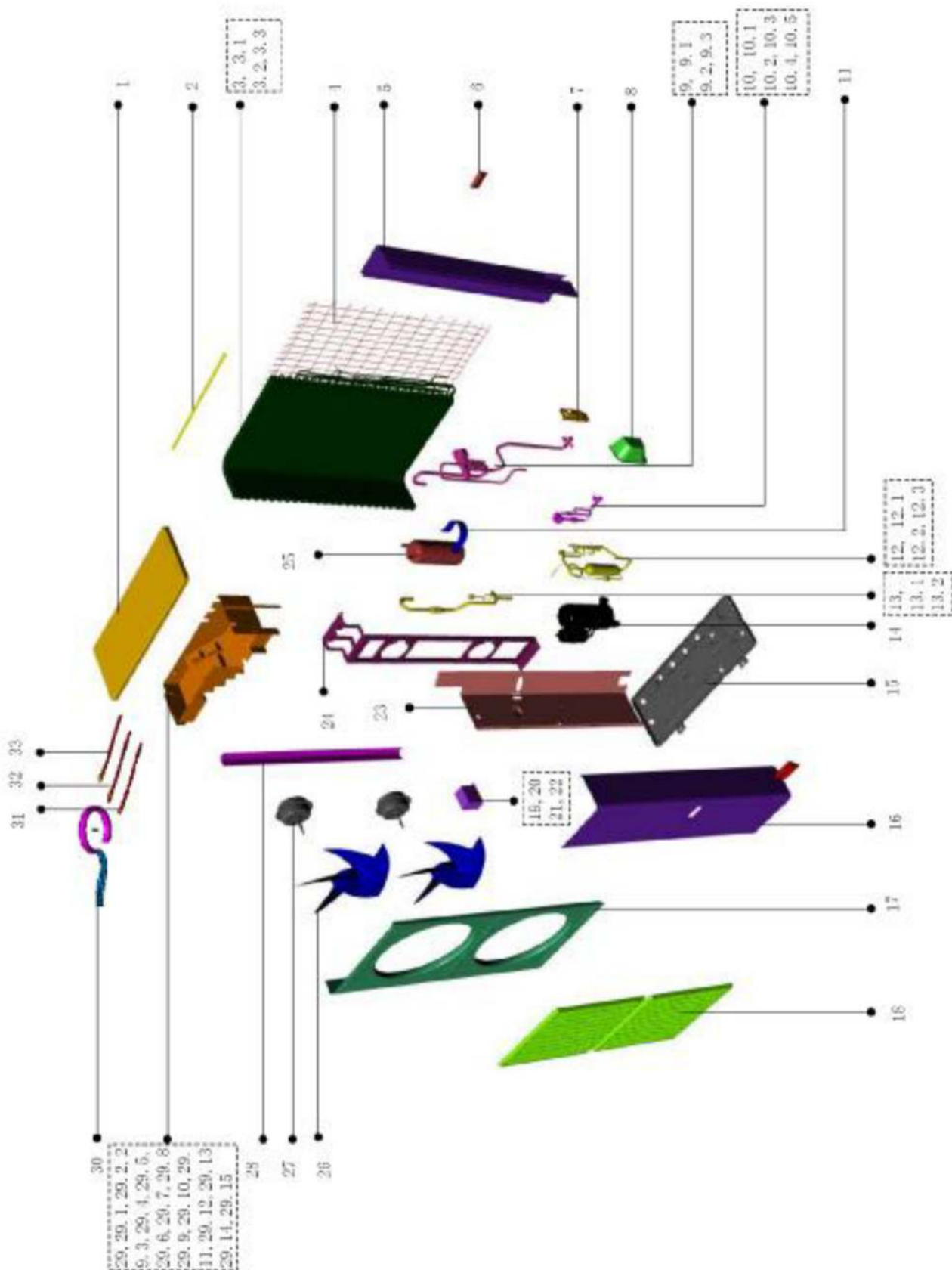


## Blokové schéma venkovní jednotky TnG-Air H1400 a H1500





## Rozkladové schéma venkovní jendotky TnG-Air H1400

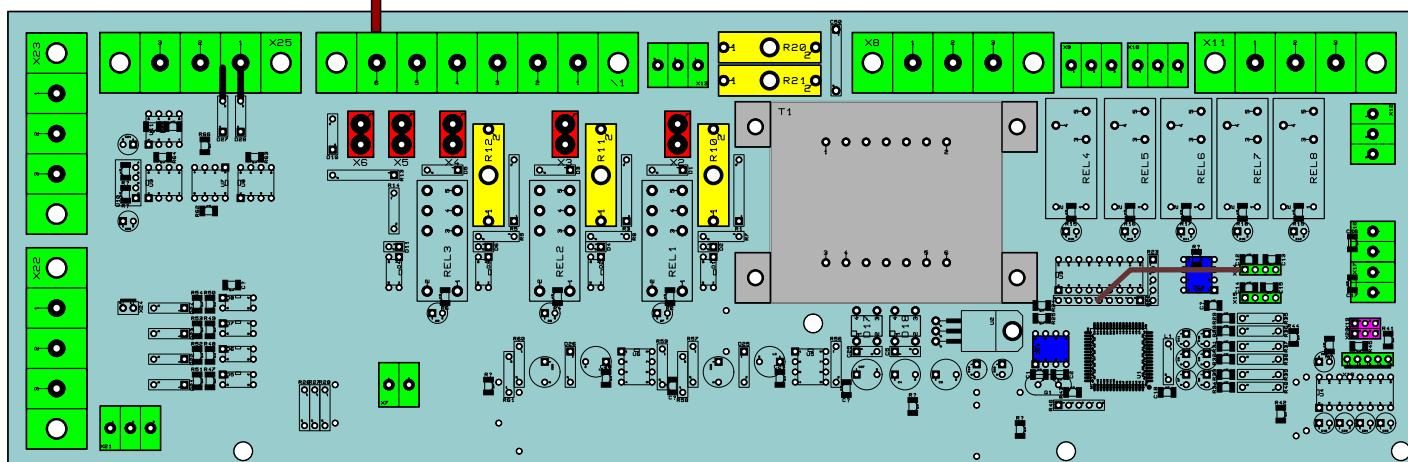


No.	Part Name	Quantity	No.	Part Name	Quantity
1	Top cover ass'y	1	17	Front panel	1
2	Rear net clip	1	18	Grille	2
3	Condenser ass'y	1	19	Inductance Holder	1
3.1	Fluted pipe ass'y	1	20	Inductance board	1
3.2	Condenser	1	21	Inductance cover	1
3.3	Distributor ass'y	1	22	Electrical inductance	1
4	Rear net	1	23	Partition board ass'y	1
5	Rear clapboard ass'y	1	24	Motor bracket ass'y	1
6	Handle	2	25	Separator	1
7	Valve plate	1	26	Axial flow fan	2
8	Drainage cover	1	27	Motor	2
9	4-way valve ass'y	1	28	Rear support board II	1
9.1	Low pressure valve	1	29	E-part box ass'y	1
9.2	4-way valve	1	29.1	Motor capacitor	2
9.3	Solenoid	1	29.2	Compressor capacitor	1
10	High pressure valve ass'y	1	29.3	Wire joint	1
10.1	Strainer	1	29.4	Wire joint	1
10.2	Strainer	1	29.5	Transformer	1
10.3	High pressure valve	1	29.6	Transformer	1
10.4	EEV solenoid	1	29.7	AC contactor	1
10.5	Electronic expansion valve	1	29.8	Single-phase bridge	1
11	Fixing ring	1	29.9	Three phase bridge	1
12	Discharge pipe ass'y	1	29.10	Aluminum el. capacitor	2
12.1	Oil separator	1	29.11	Resistance	2
12.2	Strainer	1	29.12	Resistor	2
12.3	Pressure controller	1	29.13	Main control board ass'y	1
13	Suction pipe ass'y	1	29.14	Filter board ass'y	1
13.1	Pressure controller	1	29.15	Inverter module	1
13.2	Strainer	1	30	Compressor el. heater	1
14	Compressor	1	31	Temp sensor ass'y	1
15	Base	1	32	Temp sensor	1

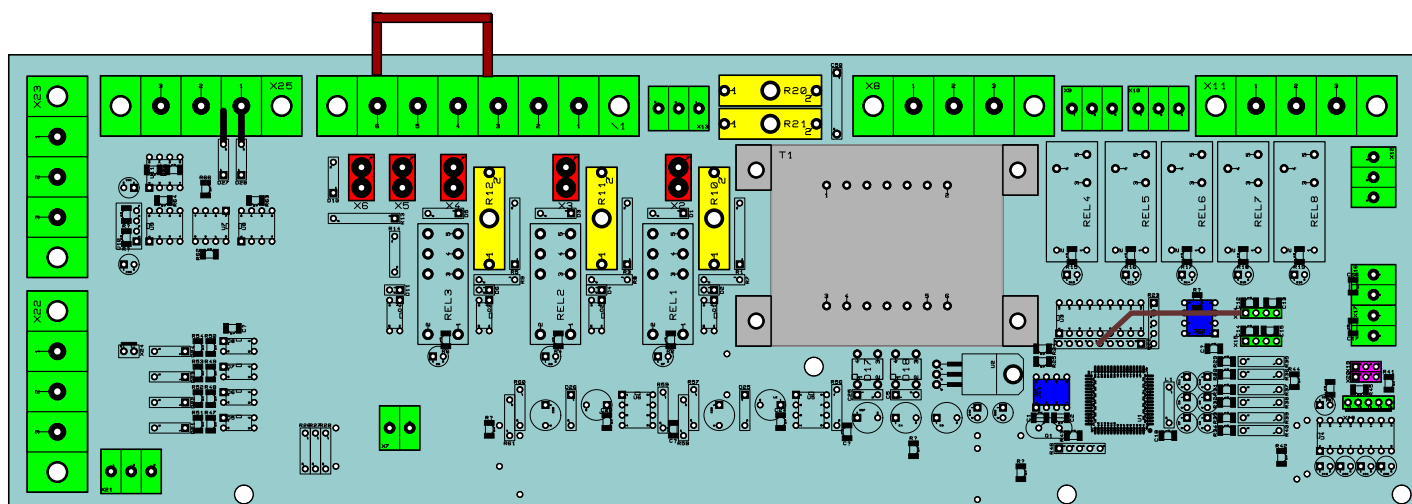
## Zapojení HDO

Doporučené zapojení HDO:

230V AC - platný signál HDO



Náhradní zapojení HDO:



Svorku pro připojení HDO je nutno zapojit. Bez platného signálu HDO (nebo náhradního zapojení) nemůže tepelné použít bivalenci, čímž může dojít k závažné poruše tepelného erpadla-

## Průměry chladírenských potrubí pro jednotlivé typy tepelných čerpadel

Typ	Potrubí plynové	potrubí kapalinové	Doplnění R410A nad 5 m
TnG-Air H800SI	16 mm	10 mm	30 g/m
TnG-Air H1000SI	16 mm	10 mm	30 g/m
TnG-Air H1100SI	16 mm	10 mm	30 g/m
TnG-Air H1300SI	16 mm	10 mm	30 g/m
TnG-Air H1400SI	16/19 mm	10 mm	30 g/m
TnG-Air H1500SI	16/19 mm	10 mm	30 g/m
TnG-Air H1600SI	16/19 mm	10 mm	30 g/m
TnG-Air H1800SI	22 mm	12 mm	50 g/m
TnG-Air H2000SI	22 mm	12 mm	50 g/m
TnG-Air H2100SI	28 mm	16 mm	100 g/m
TnG-Air H2200SI	28 mm	16 mm	100 g/m

## Průměry topenáského potrubí pro jednotlivé typy tepelných čerpadel

Typ	Potrubí topenáské min	optimální
TnG-Air H800SI	22 mm	28 mm
TnG-Air H1000SI	22 mm	28 mm
TnG-Air H1100SI	22 mm	28 mm
TnG-Air H1300SI	28 mm	28 mm
TnG-Air H1400SI	28 mm	28 mm
TnG-Air H1500SI	28 mm	36 mm
TnG-Air H1600SI	28 mm	36 mm
TnG-Air H1800SI	36 mm	36 mm
TnG-Air H2000SI	36 mm	36 mm
TnG-Air H2100SI	36 mm	54 mm
TnG-Air H2200SI	36 mm	54 mm



# Přehledová tabulka parametrů (TČ 6-20kW)

Označení jednotek	Jednotky	HD800Si	HD1000Si	HD1100Si	HD1300Si	HD1400Si	HD1500Si
Nominální výkon		6 kW	8 kW	10 kW	14 kW	17 kW	20 kW
Výkon vytápění v kW / příkon v kW / COP* A7/W35		6,53/1,74/3,75	8,86/2,27/3,9	12,61/3,41/3,7	15,69/4,21/3,73	17,06/4,55/3,75	19,5/5,1/3,82
Výkon vytápění v kW / příkon v kW / COP** A2/W35		5,69/1,66/3,43	7,96/2,2/3,61	11,33/3,43/3,31	14,33/4,12/3,48	15,7/4,64/3,38	18,4/5,4/3,4
Typ kompresoru		1 x DC Inverter Mitsubishi (SIAM)					
Chladivo		R410A					
Invertní modulace příkonu	%	30 až 100					
Optimální pracovní rozsah venkovních teplot	°C	-15 až +30					
Max. výstupní voda bez bivalence	°C	50 (55)					
Max. výstupní voda s bivalencí	°C	60 (72)					
Elektrická bivalence (vestavěný elektrokotel)	kW	2 / 4 / 6					
Max. vzdálenost mezi jednotkami venk./vnit.	m	25/12	25/12	25/15	30/20	50/30	50/30
Min. objem topné soustavy (neplatí pro pod.top.)	litry	50	50	50	70	85	100
<b>Hydrobox (vnitřní jednotka 6 – 20 kW)</b>	<b>Jednotky</b>	<b>HD40D14S</b>	<b>HD40D14S</b>	<b>HD60D20S</b>	<b>HD60D26S</b>	<b>HD60D30S</b>	<b>HD70D30S</b>
Rozměry (š / v / h)	mm	500/805/165	500/805/165	500/805/165	500/805/165	500/805/165	500/805/165
Max. intenzita hluku	dBm	23	23	25	25	25	25
Hmotnost	kg	44	44	45	47	48	49
Jištění napájecího přívodu	A	B16A	B16A	B16A	B16A	B16A	B16A
Elektrický přípojovací kabel		CYKY 5x2,5mm	CYKY 5x2,5mm	CYKY 5x4mm	CYKY 5x4mm	CYKY 5x4mm	CYKY 5x4mm
Napájecí napětí		3 x 400V / 50hz					
Typ čerpadla		UPS25/40	UPS25/40	UPS25/60	UPS25/60	UPS25/60	UPS25/70
Průtok m3/hod	m3/hod	0,9	0,9	1,7	1,7	1,7	1,9
Pracovní Delta T	°C	3 – 6	3 – 6	4 – 7	4 – 8	5 – 10	6 – 11
Tlaková ztráta	kPa	18	18	15	15	14	14
<b>Venkovní jednotka 6 – 20 kW</b>	<b>Jednotky</b>	<b>HD800Si</b>	<b>HD1000Si</b>	<b>HD1100Si</b>	<b>HD1300Si</b>	<b>HD1400Si</b>	<b>HD1500Si</b>
Rozměry (š / v / h)	m	842/695/324	895/862/313	940/966/354	940/1245/360	940/1245/360	940/1245/360
Max./Min. intenzita hluku	dBm	53/48	57/52	59/54	55/50	59/54	59/54
Hmotnost	kg	cca 53	cca 73	cca 87	cca 106	cca 115	cca 115
Jištění napájecího přívodu	A	C 16A	C16A	C10A	C16A	C16A	C20A
Elektrický přípojovací kabel		CYKY 3x4 mm	CYKY 3x4 mm	CYKY 5x2,5mm	CYKY 5x2,5mm	CYKY 5x2,5mm	CYKY 5x2,5mm
Napájecí napětí		3 x 400V / 50hz					
<b>Ostatní předepsané vodiče a jištění (společné pro všechna TČ)</b>							
Přívod HDO z domovního rozvaděče		CYKY3C x 1,5					
Propojení mezi jednotkami		CYSY3C x 1 (CYSY3C x 0,75)					
Propojení s pokojovým termostatem		CYSY3C x 1 (CYSY3C x 0,75)					
Propojení s venkovním čidlem teploty		CYSY3C x 1 (CYSY3C x 0,75)					
Propojení s termostatem bojleru		CYSY3C x 1 (CYSY3C x 0,75)					
Propojení 3-cestných ventilů		CYSY3C x 1 (CYSY3C x 0,75)					

# Přehledová tabulka parametrů (TČ 25-45kW)

Označení jednotek	Jednotky	HD1600Si	HD1800Mi	HD2000Mi	HD2100Mi	HD2200Mi
Nominální výkon		25 kW	30 kW	35 kW	40 kW	45 kW
Výkon vytápění v kW / příkon v kW / COP* A7/W35		28/6,86/4,09	33,6/7,85/4,27	38,46/9,08/4,23	44,9/10,5/4,28	49,63/11,64/4,26
Výkon vytápění v kW / příkon v kW / COP** A2/W35		25/6,8/3,68	30,9/17,66/4,03	36,13/9,03/4	40,66/10,06/4,04	45,07/11,29/3,99
Typ kompresoru		2x (1-invert/1-fix)	2x (1-invert/1-fix)	2x (1-invert/1-fix)	3x (1-invert/2-fix)	3x (1-invert/2-fix)
Chladivo				R410A		
Invertní modulace příkonu	%	15 - 100	15 - 100	15 - 100	10 - 100	10 - 100
Optimální pracovní rozsah venkovních teplot	°C			-15 až +30		
Max. výstupní voda bez bivalence	°C			50 (55)		
Max. výstupní voda s bivalencí	°C			60 (72)		
Elektrická bivalence (vestavěný elektrokotel)	kW	2 / 4 / 6	7,5/15	7,5/15	7,5/15	7,5/15
Max. vzdálenost mezi jednotkami venk./vnit.	m	80/15	80/15	80/15	80/15	80/15
Min. objem topné soustavy (neplatí pro pod.top.)	litry	160	160	160	200	200
<b>Hydrobox (vnitřní jednotka 25-45 kW)</b>	<b>Jednotky</b>	<b>HD70D30S</b>	<b>HM55D40M</b>	<b>HD60D20S</b>	<b>HD60D26S</b>	<b>HD60D30S</b>
Rozměry (š / v / h)	mm	500/805/165	590/815/200	590/815/200	590/815/200	590/815/200
Max. intenzita hluku	dBm	25	28	28	28	28
Hmotnost	kg	55	57	59	61	63
Jištění napájecího přívodu	A	B20A	B20A	B20A	B20A	B20A
Elektrický připojovací kabel		CYKY 5x4mm	CYKY 5x4mm	CYKY 5x4mm	CYKY 5x4mm	CYKY 5x4mm
Napájecí napětí				3 x 400V / 50hz		
Typ čerpadla		UPS25/70	UPS32/55	UPS32/55	UPS32/55	UPS32/55
Průtok m3/hod	m3/hod	1,9	4,8	4,8	4,8	4,8
Pracovní Delta T	°C	6 - 12	3 - 6	4 - 7	4 - 8	5 - 10
Tlaková ztráta	kPa	14	18	15	15	14
<b>Venkovní jednotka 25-45 kW</b>	<b>Jednotky</b>	<b>HD1500Si</b>	<b>HD1800Mi</b>	<b>HD2000Mi</b>	<b>HD2100Mi</b>	<b>HD2200Mi</b>
Rozměry (š / v / h)	m	980/1615/800	980/1615/800	1380/1630/830	1380/1360/830	1380/1630/830
Max./Min. intenzita hluku	dBm	65 / 57	65 / 57	66 / 58	68 / 60	68 / 60
Hmotnost	kg	cca 280	cca 300	cca 330	cca 420	cca 460
Jištění napájecího přívodu	A	3x25A (C)	3x32A (C)	3x40A (C)	3x42A (C)	3x42A (C)
Elektrický připojovací kabel		CYKY 5x6mm	CYKY 5x6mm	CYKY 5x6mm	CYKY 5x10mm	CYKY 5x10mm
Napájecí napětí				3 x 400V / 50hz		
<b>Ostatní předepsané vodiče a jištění (společně pro všechna TČ)</b>						
Přívod HDO z domovního rozvaděče				CYKY3C x 1,5		
Propojení mezi jednotkami				CYSY3C x 1 (CYSY3C x 0,75)		
Propojení s pokojovým termostatem				CYSY3C x 1 (CYSY3C x 0,75)		
Propojení s venkovním čidlem teploty				CYSY3C x 1 (CYSY3C x 0,75)		
Propojení s termostatem bojleru				CYSY3C x 1 (CYSY3C x 0,75)		
Propojení 3-cestných ventilů				CYSY3C x 1 (CYSY3C x 0,75)		



# Výkony chlazení T (6-45kW)

	Název výrobku	Nom. výkon	Podmínky	Výkon (kW)	P íkon (kW)	EEC
1.	TnG Air HD800Si	6kW	A35/W16	4,8	1,42	<b>3,38</b>
			A35/W7	3,9	1,23	3,17
2.	TnG Air HD1000Si	8kW	A35/W16	7,2	2,16	<b>3,33</b>
			A35/W7	5,9	1,84	3,21
3.	TnG Air HD1100Si	10kW	A35/W16	9,2	2,68	<b>3,43</b>
			A35/W7	7,3	2,34	3,12
4.	TnG Air HD1300Si	14kW	A35/W16	12,3	3,46	<b>3,55</b>
			A35/W7	10,3	3,07	3,36
5.	TnG Air HD1400Si	17kW	A35/W16	15,0	4,39	<b>3,42</b>
			A35/W7	12,6	3,80	3,32
6.	TnG Air HD1500Si	20kW	A35/W16	17,4	5,09	<b>3,42</b>
			A35/W7	15,1	4,60	3,28
7.	TnG Air HD1600Si	25kW	A35/W16	23,8	6,08	<b>3,91</b>
			A35/W7	21,2	6,33	3,35
8.	TnG Air HD1800Mi	30kW	A35/W16	28,8	7,27	<b>3,96</b>
			A35/W7	26,3	7,88	3,34
9.	TnG Air HD2000Mi	35kW	A35/W16	33,4	8,51	<b>3,92</b>
			A35/W7	30,5	9,35	3,26
10.	TnG Air HD2100Mi	40kW	A35/W16	38,1	9,64	<b>3,95</b>
			A35/W7	34,4	10,77	3,19
11.	TnG Air HD2200Mi	45kW	A35/W16	42,2	10,75	<b>3,93</b>
			A35/W7	38,6	12,23	3,16