

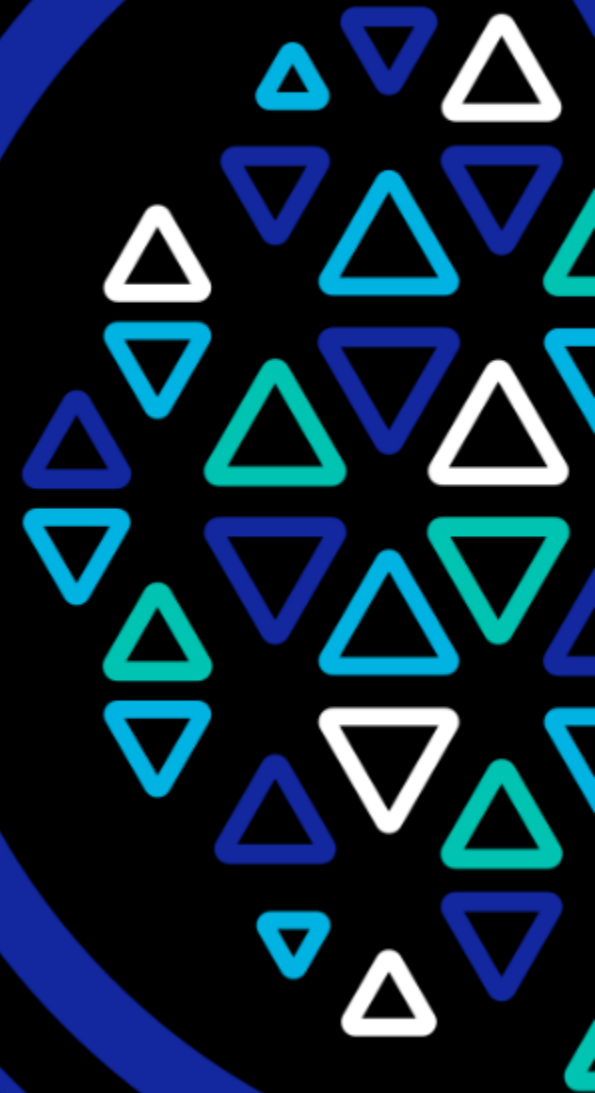
**SAMSUNG**

Climate Solutions

# Samsung zdroje tepla - vytápění bez zemního plynu

Ing. Erika Nosková  
Ing. Marek Šoška

23.06.2022



# Náš Pre-sales / sales tým

Tento tým je připravený se o Vás starat a být kdykoliv k dispozici




**Ing. Erika Nosková**  
Presales & Sales Team Leader  
[e.noskova@samsung.com](mailto:e.noskova@samsung.com)

 M: +420 724 696 831


**Ing. Martin Bednařík**  
Key Account Manager  
[m.bednarik@samsung.com](mailto:m.bednarik@samsung.com)

 M: +420 601 523 147

**Ing. Marek Šoška**  
Pre-sales engineer  
[marek.soska@samsung.com](mailto:marek.soska@samsung.com)

 M: +421 951 010 652

**Andrej Valachovič**  
Heating Specialist CZ&SK  
[a.valachovic@partner.samsung.com](mailto:a.valachovic@partner.samsung.com)

 M: +421 905 764 480



Úvod



**1928**

**55%**

**2030**

**2050**

# Zelená dohoda pro Evropu

Snaha stát se prvním klimaticky neutrálním kontinentem

## Přínos Zelené dohody pro Evropu

Zelená dohoda pro Evropu zlepší život a zdraví občanů i budoucích generací tím, že zajistí:



čisté ovzduší,  
nezávadnou vodu,  
zdravou půdu a  
biologickou  
rozmanitost



renovaci budov v  
zájmu energetické  
účinnosti



zdravé, cenově  
dostupné potraviny



rozšíření veřejné  
hromadné dopravy



ekologičtější energie a  
inovace díky  
špičkovým čistým  
technologiím



delší životnost  
výrobků, jelikož je  
bude možné  
opravovat, recyklovat  
a opět používat



pracovní místa odolná  
proti budoucím  
změnám na trhu práce  
a vzdělávání v  
oblastech, které budou  
potřeba pro budoucí  
transformaci  
společnosti



globálně  
konkurenceschopný,  
odolný průmysl



renovaci budov v  
zájmu energetické  
účinnosti

Cílem Zelené dohody pro Evropu je dosáhnout do roku **2050** klimatické neutrality Evropy.

Aby byl tento cíl právně závazný, předložila Komise návrh evropského právního rámce pro klima, v němž je rovněž stanoven ambicióznější cíl v oblasti čistého snížení emisí skleníkových plynů: do roku **2030** alespoň **-55%** ve srovnání s úrovněmi z roku 1990.

# Nové Energetické standardy budov



od 1.1.2022

Vyhláška č. 264/2020 Sb. - Vyhláška o energetické náročnosti budov

Budovy s téměř nulovou spotřebou energie - nZEB:

- EU „nulová spotřeba“ = 40kWh/m<sup>2</sup> za rok
- v ČR nová hodnota = 75kWh/m<sup>2</sup>
- ČR - průkaz energetické náročnosti = B



od 1.2.2022

STN 73 0540-2:2012: Tepelná ochrana budov - podstatné riešenie novej výstavby a obnovy budov

Budovy s téměř nulovou spotřebou energie - nZEB:

- s takmer nulovou spotrebou = 12,5 - 25 kWh/m<sup>2</sup>
- v SR do 1.1.2021 = 55 - 108kWh/m<sup>2</sup> => A1
- Od 1.1.2021 do 1.2.2022 = A0
- od 1. februára 2022:  $\geq 54$  kWh/m<sup>2</sup> energetická trieda A0
- Druhým kritériom je, aby mala budova aspoň v jednom mieste spotreby energie obnoviteľný zdroj energie.

# Konec zemního plynu v EU v roce 2040? Po ukrajinské krizi nejspíš dříve

Rusko hrozí, že úplně vypne Nord Stream. Cena plynu raketově stoupá

Plyn je v EU od pondělí dražší o 70 procent, Rusko hrozí odstávkou plynovodu

Lidé skupují dřevo, je nejdražší za 20 let

Úvod » Domáce

pred 53 minútami

**MIMORIADNE Ruský gigant Gazprom zníži Slovensku dodávky plynu**

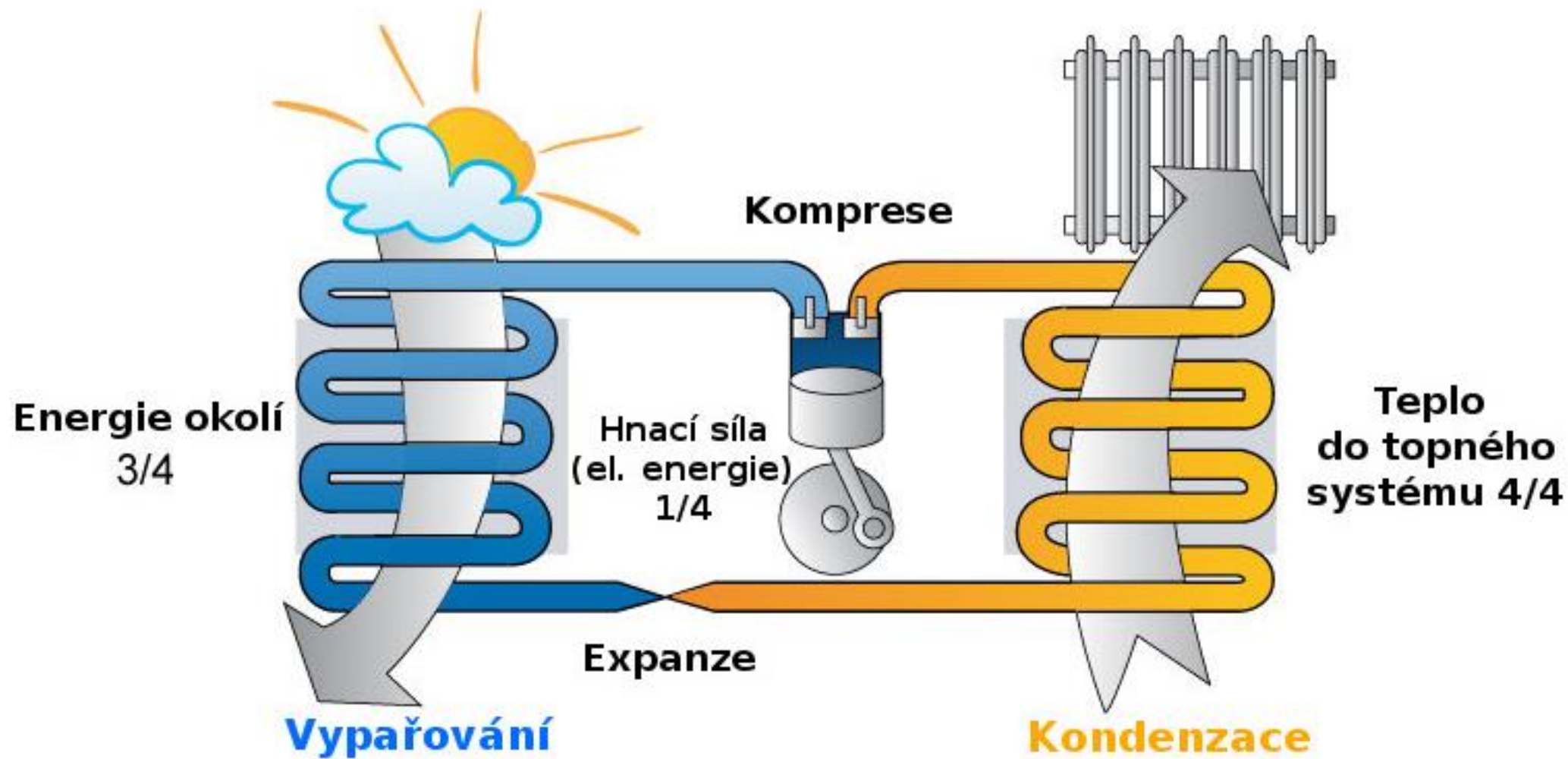
**Európske ceny plynu v utorok stúpili o 16 %**

E15.cz > Byznys > Průmysl a energetika > Evropská komise navrhuje ukončit vytápění budov plynem. Zákaz má platit od roku 2040

**Evropská komise navrhuje ukončit vytápění budov plynem. Zákaz má platit od roku 2040**

Žádná porucha Nord Streamu, Rusko omezilo dodávky plynu schválně, tvrdí Německo

Ekonomika





Aurel Stodola



Narození	10. května 1859 Liptovský Mikuláš
Úmrtí	25. prosince 1942 (ve věku 83 let) Curych
Národnost	Slováci
Alma mater	Technická a hospodářská univerzita v Budapešti (do 1877) Spolková vysoká technická škola v Curychu (do 1880)
Povolání	inženýr, fyzik, vynálezce a vysokoškolský učitel
Zaměstnavatel	Spolková vysoká technická škola v Curychu
Ocenění	Grashofova pamětní mince (1908) Mezinárodní medaile Jamese Watta (1941)
Příbuzní	Emil Stodola (bratr) Kornel Stodola (bratr)
Web	<a href="http://aurelstodola.sk">aurelstodola.sk</a>

## Aurel STODOLA

Aurel Bohuslav Stodola (11. května 1859 Liptovský Mikuláš – 25. prosince 1942 Curych) byl slovenský fyzik, inženýr a vynálezce, zakladatel teorie parních a plynových turbín.

# 1928

Byl konstruktérem **prvního tepelného čerpadla** na světě.

Jeho tepelné čerpadlo z roku **1928** dodnes pracuje ve Švýcarsku a vytápí radnici v **Ženevě**, když odebírá teplo z vody jezera (jde o uzavřený okruh).

# Tepelné čerpadlo

# Tepelné

# čerpadlo

## Residenční sektor

### Novostavby

Tč vzduch - voda

Tč vzduch - vzduch



### Rekonstrukce nebo doplňkový zdroj

Tč vzduch - voda

Tč vzduch - vzduch

## Komerční sektor

### Novostavby

Tč vzduch - voda

Tč vzduch - vzduch

### Rekonstrukce nebo doplňkový zdroj

Tč vzduch - voda

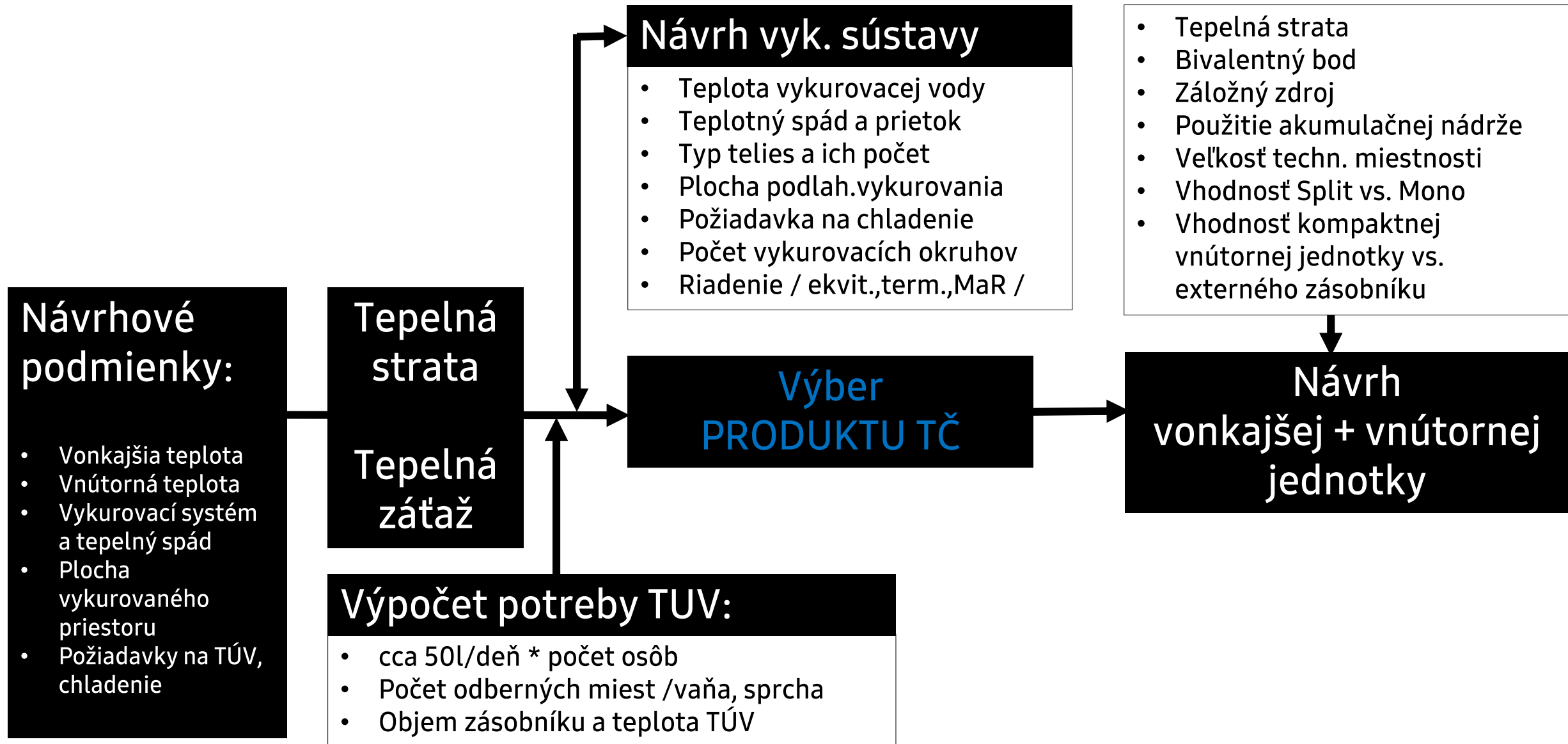
Tč vzduch - vzduch



**Residenční sektor**



# Návrh tepelného čerpadla:

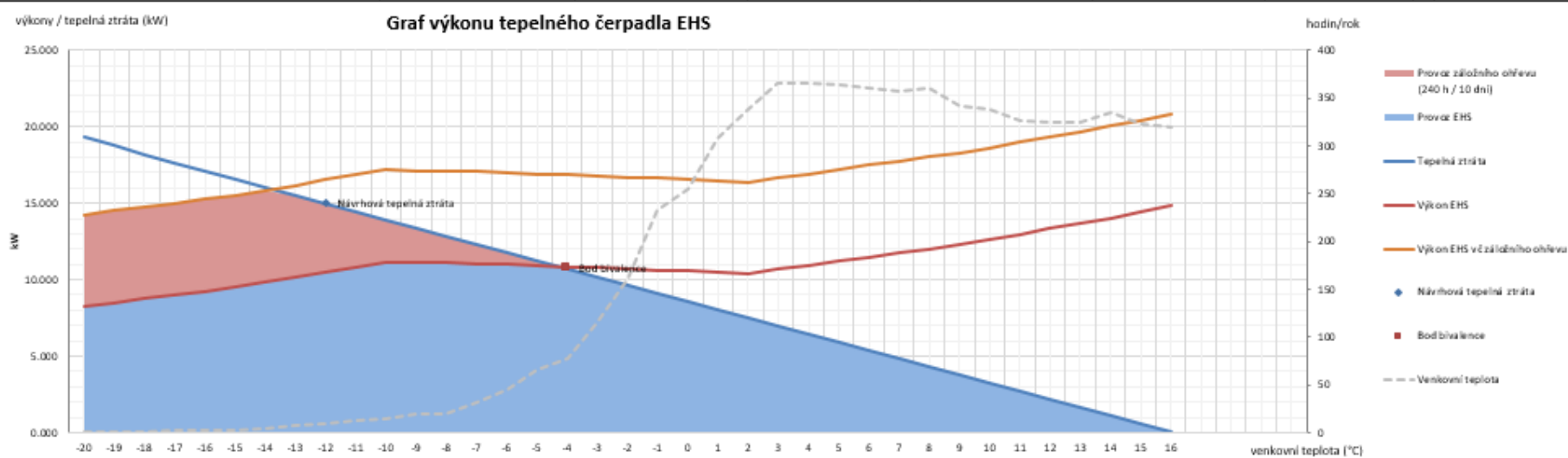


Lokalita	Česká Republika	Praha	Název projektu:	
Vyběr na základě:	Požadovaný výkon		Typ systému	Split R410a
Požadovaný výkon	kW	15	Napájení venkovní jednotky	400V
Návrhová venkovní teplota	°C	12	Zásobník TUV	externí
Teplota výstupní vody	°C	40	Záložní ohřev	Integrovaný
		doporučená návrhová teplota na základě lokality je -12°C	6	kW
			Přímotop / Elektrický kotel	Účinnost 97% Náklady 3.96 Kč/kWh
			Plynový kotel	Účinnost 90% Náklady 1.77 Kč/kWh

Venkovní jednotka	Vnitřní jednotka	Topný výkon nominální (kW)	Topný výkon při 12°C (kW)	Požadovaný výkon záložního ohřevače při 12°C (kW)	Výkon při 12°C (vč. 6 kW záložního ohřevače) (kW)	Bod bivalence (°C)	Výkon v bodě bivalence (kW)
AE120AXEDGH/EU	AE160ANYDGH/EU	12	10.51	4.49	16.51	-4	10.86
AE160AXEDGH/EU	AE160ANYDGH/EU	16	13.67	1.33	19.67	-11	14.10

Vybraná sestava AE120AXEDGH/EU + AE160ANYDGH/EU je zaregistrována v programu Nová zelená úsporám (2021-2030) pod kódem SVT26574.



## Návrhový program

### Tč Vzduch - voda

- Topný výkon tč
- Topný výkon tč při - ta
- Bod bivalence
- Topný výkon tč vč. záložního ohřevu
- Počet hodin/dní provozu založ. ohřevu
- Venkovní teploty dle ČHMÚ a SHMÚ

# TČ VZDUCH - VODA

**R32**  
REFRIGERANT

Mono

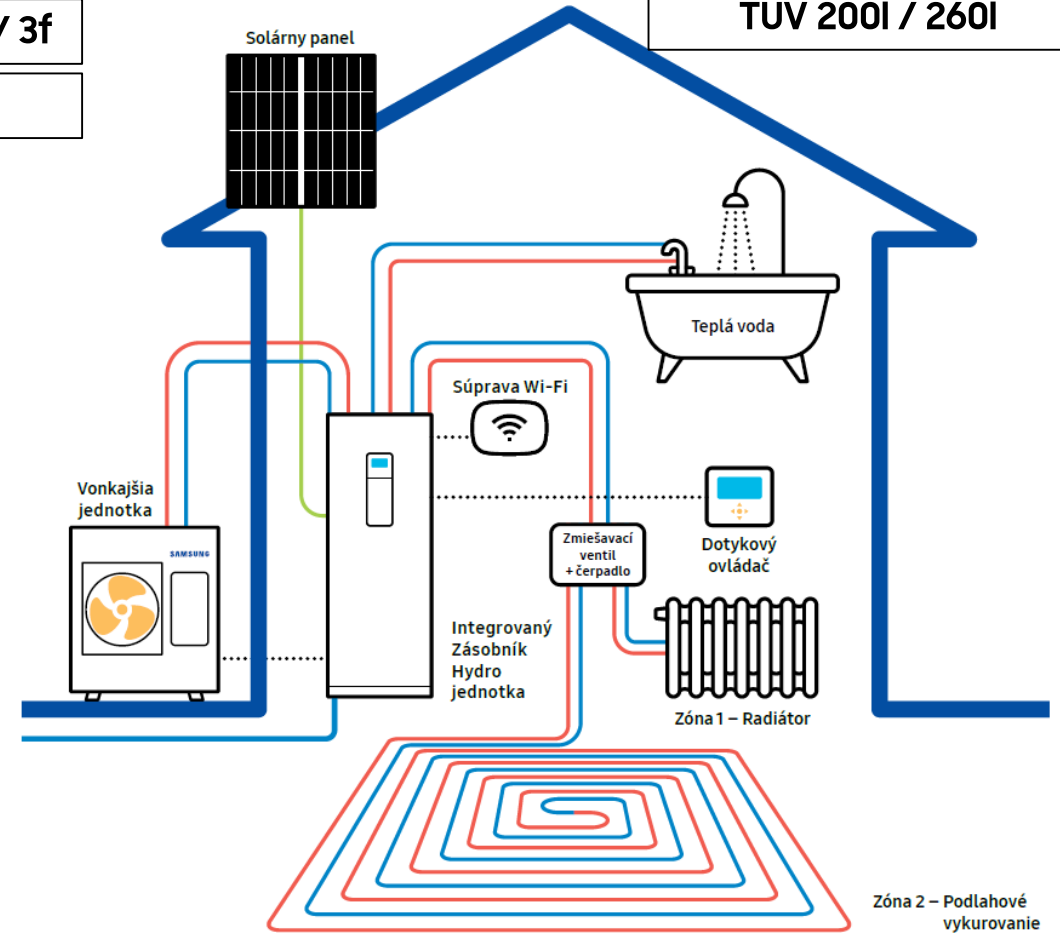
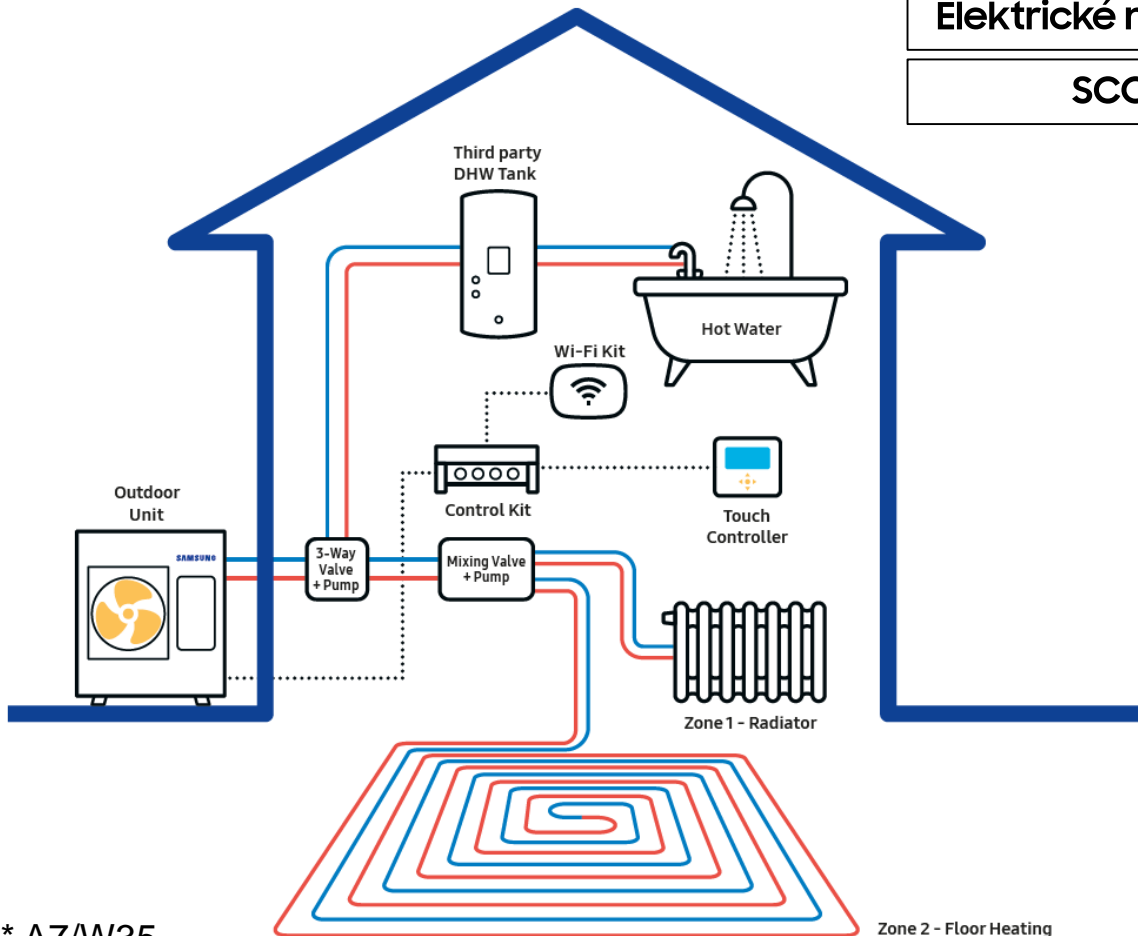
ClimateHub Mono

Qt = 5,0 / 8,0 / 12,0 / 16,0kW \*

Elektrické napájenie: 1f / 3f

SCOP: A+++

TUV 200l / 260l



\* A7/W35

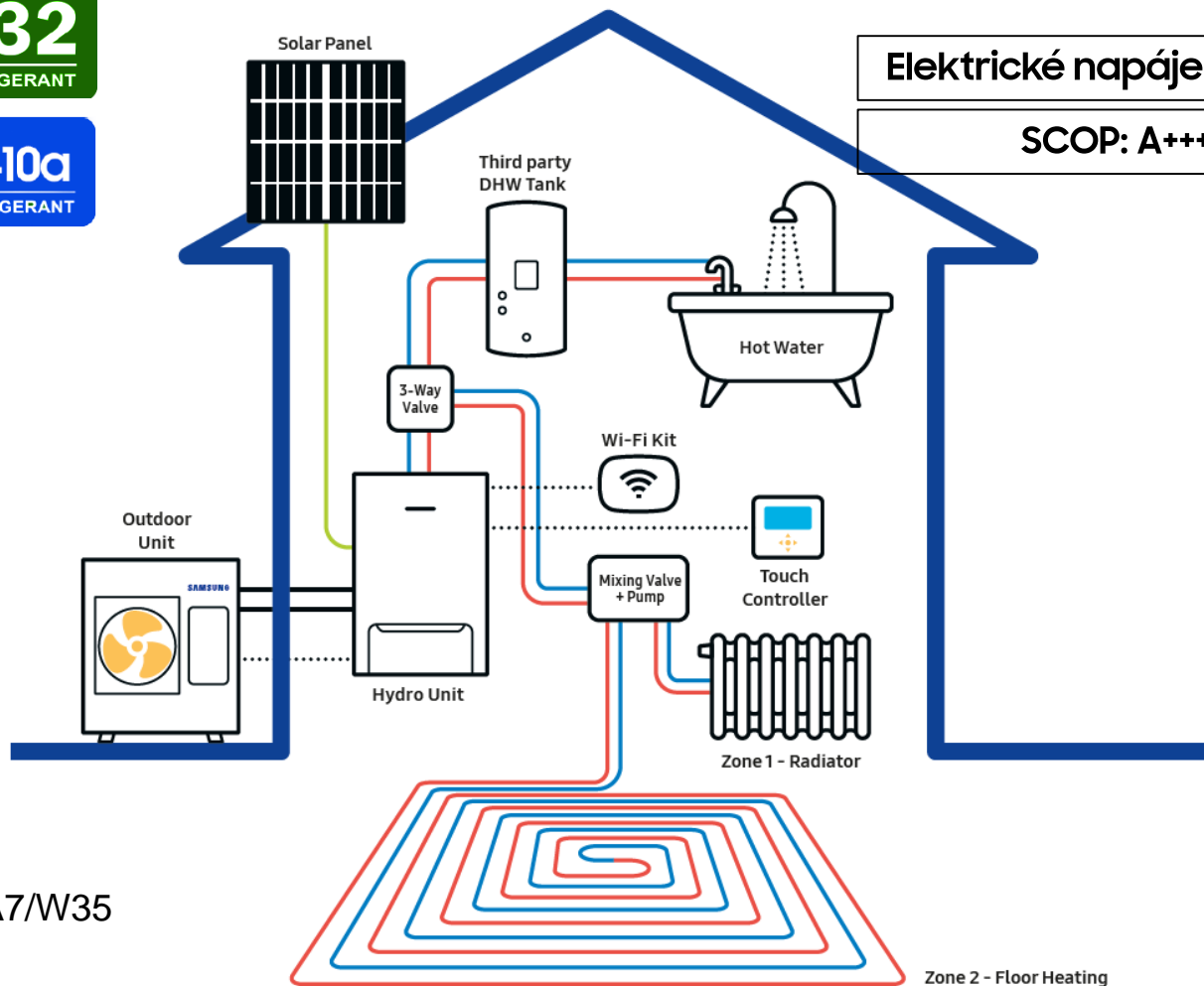
# TČ VZDUCH – VODA

## Split

Qt = 4,4 / 6,0 / 9,0 / 12,0 / 16,0 kW\*

**R32**  
REFRIGERANT

**R410a**  
REFRIGERANT



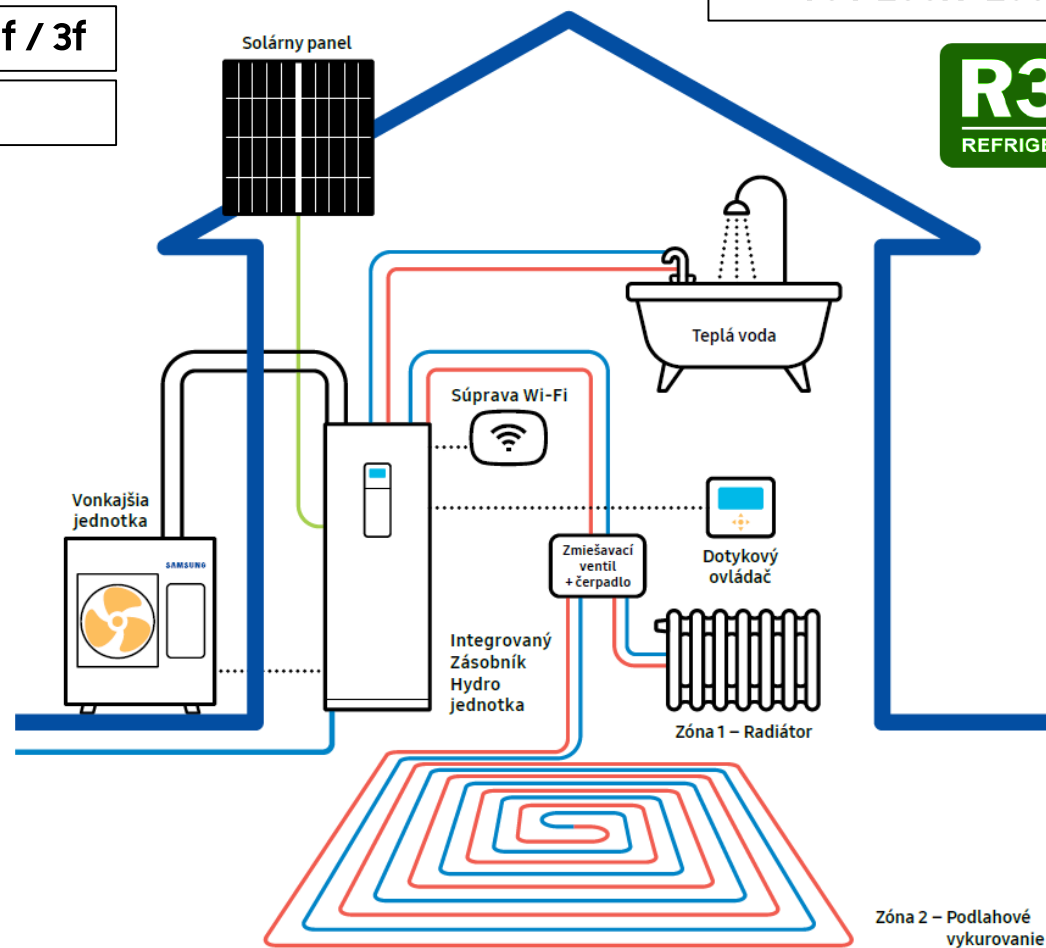
\* A7/W35

## ClimateHub Split

Qt = 4,4 / 6,0 / 9,0 kW\*

TUV 2001 / 2601

**R32**  
REFRIGERANT





# TČ VZDUCH - VODA & VZDUCH - VZDUCH

R410a  
REFRIGERANT

ClimateHub TDM plus

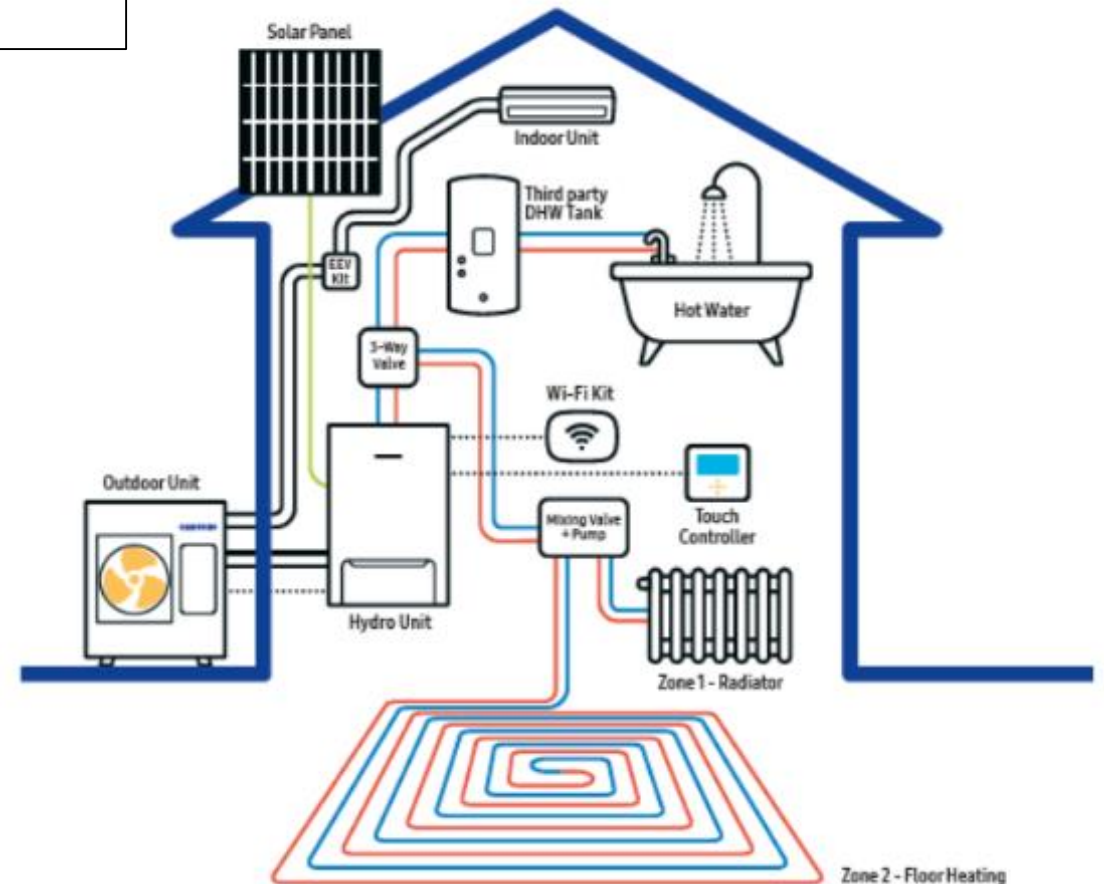
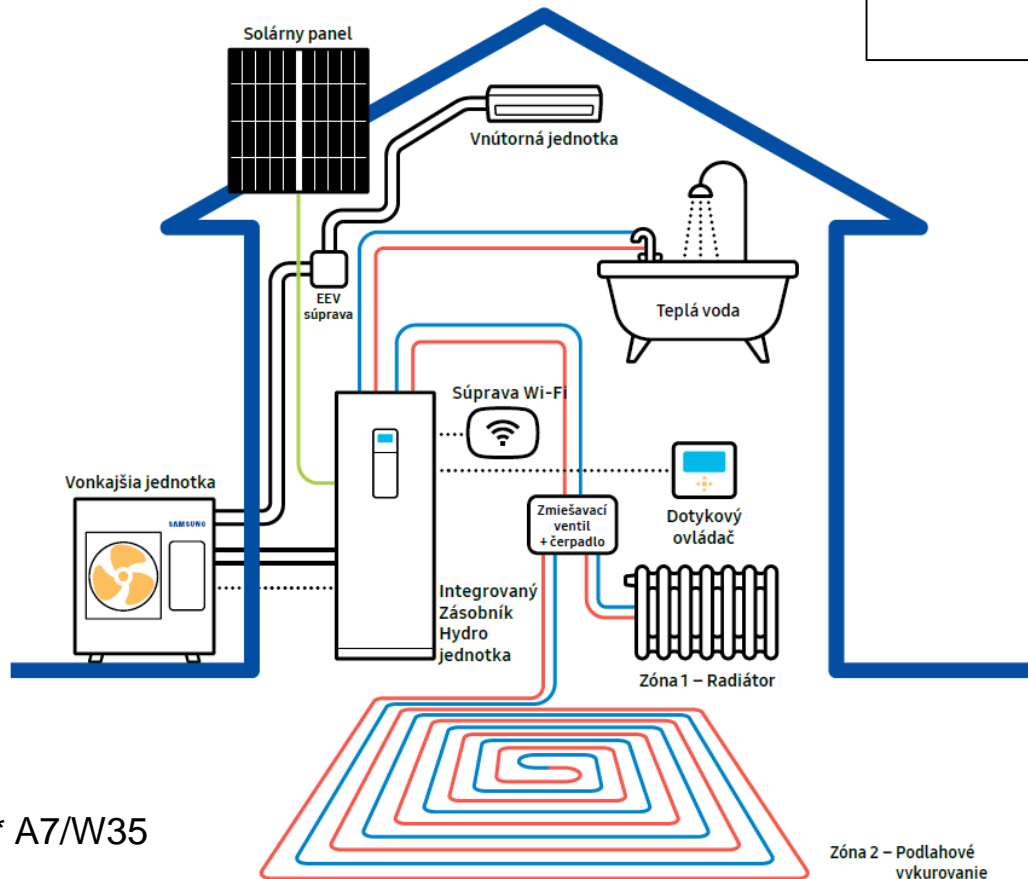
TDM plus

$Q_t = 4,4 / 6,6 / 9,0 / 12,0 / 16,0 \text{ kW} *$

TUV 2001 / 260I

Elektrické napájenie: 1f / 3f

SCOP: A+++



\* A7/W35

# TČ VZDUCH – VODA & VZDUCH – VZDUCH

R410a  
REFRIGERANT

## Prostorové vytápění A2A + A2W

&

## Prostorové chlazení A2A + A2W

### Outdoor Information

EHS EHS HEAT PUMP TDM PLUS

Name: New Outdoor2  
 Simultaneously operate Hy  
 Based on 46°C (114.8°F) Capacity  
 Continuous cooling operation under -5°C (23°F)

Model name	Nominal Capacity		Power supply	Combination Ratio		Status
	Cooling	Heating		Indoor	Hydro	
	TC(kW)	TC(kW)				
AE044MXTPEH/EU	4.4	4.4	1,2,220-240	100.00	100.00	Active
AE066MXTPEH/EU	6.6	6.6	1,2,220-240	66.67	66.67	Active
AE090MXTPEH/EU	9	9	1,2,220-240	48.89	48.89	Active

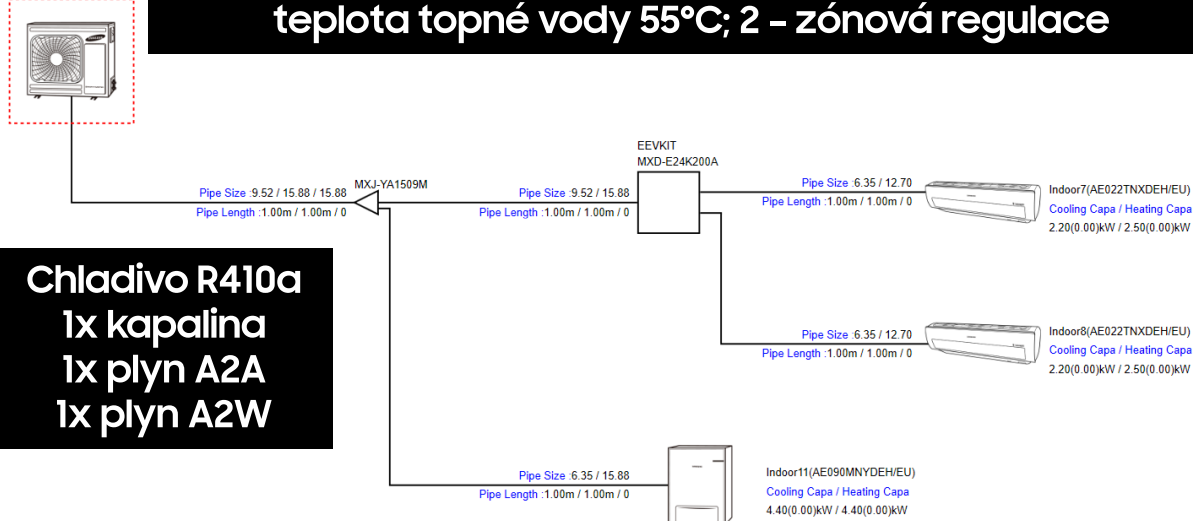
### Indoor Information

Name	Model name	Nominal Capacity	
		Cooling	Heating
		TC (kW)	TC (kW)
Indoor7	AE022TNXDEH/EU	2.2	2.5
Indoor8	AE022TNXDEH/EU	2.2	2.5
Indoor11	AE090MNYDEH/EU	4.4	4.4

TC totals			
Indoor...	4.40	5.00	
Hydro...	4.40	4.40	

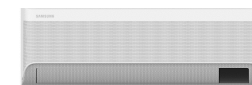
New Outdoor2(AE044MXTPEH/EU)  
 Cooling Capa / Heating Capa  
 4.40(0.00)kW / 4.40(0.00)kW

teplota topné vody 55°C; 2 - zónová regulace



Chladivo R410a  
 1x kapalina  
 1x plyn A2A  
 1x plyn A2W

## 7 vnitřních klimatizačních jednotek



Jm. výkon 2,2 – 7,1kW



Jm. výkon 2,2 – 9,0kW



Jm. výkon 2,2 – 5,6kW

SAMSUNG

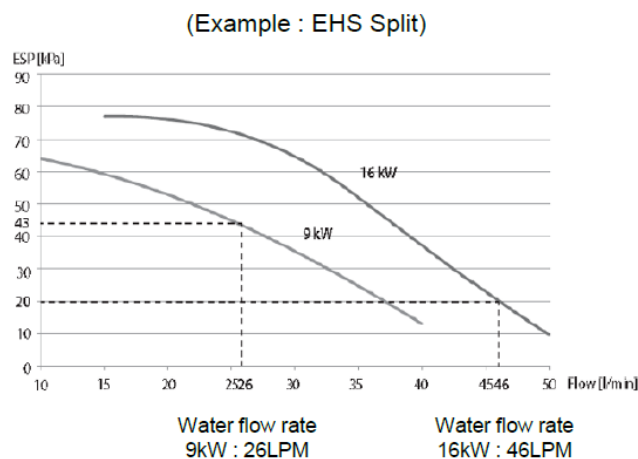
# TČ VZDUCH – VODA & VZDUCH – VZDUCH

## Další návrhové podmínky:

### Charakteristika vodního systému

#### ■ Výkonová křivka – tlaková ztráta & průtok

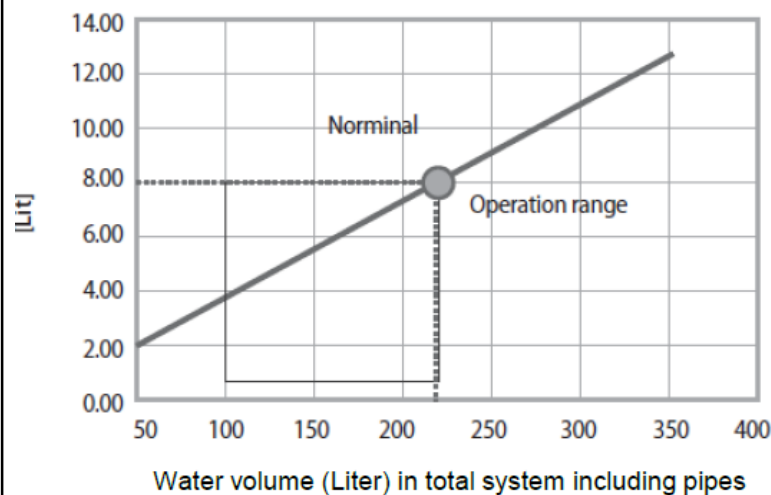
- Příkladné oběhové čerpadlo



### Expanzní nádoba

#### ■ Objem – 8litrů

(Expansion Vessel capacity, Liter)



#### ■ Min. objem vody v systéme:

- Pro 4,5,6,8,9kW (AE040/050/060/080/090RX\*\*) = 20 litrů
- Pro 12kW a 16kW (AE120/160RX\*\*) = 40 litrů

### Korekční faktor

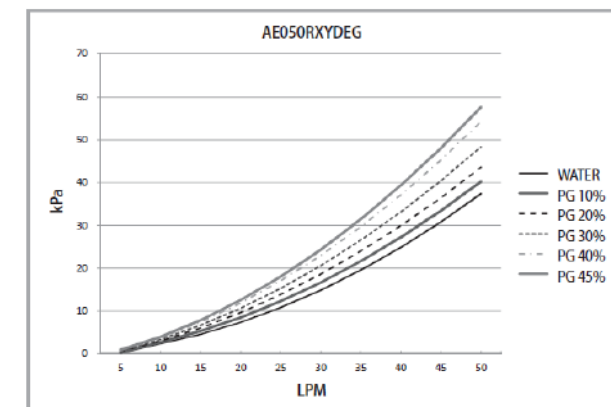
#### ■ Protimrazová ochrana

- Koncentrace - nemrznoucí směs

Freezing Points of Propylene Glycol – Water Mixtures			
Propylene Glycol [wt. %]	Freezing Point [°C]	Propylene Glycol [wt. %]	Freezing Point [°C]
0	0	36	-18
10	-3	40	-20
20	-7	43	-23
30	-12	48	-29

- Tlaková ztráta

(Example : EHS Mono 5kW)



\* Refer to the installation manual for each model.

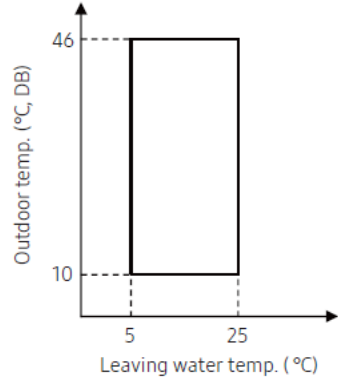
# TČ VZDUCH – VODA & VZDUCH – VZDUCH

## Další návrhové podmínky:

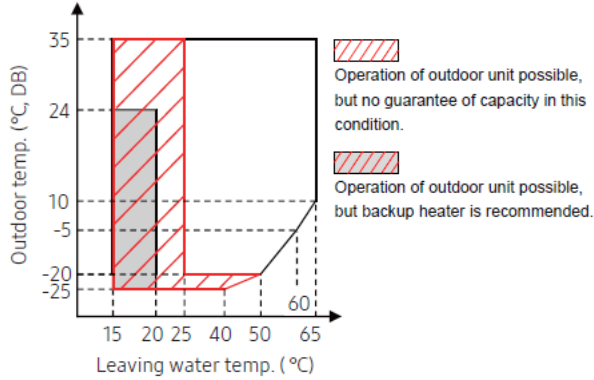
### Mono / Split / ClimateHub Mono / ClimateHub Split

### TDM plus / ClimateHub TDM Plus

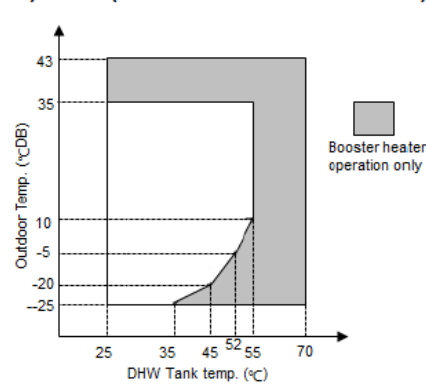
1) Cooling



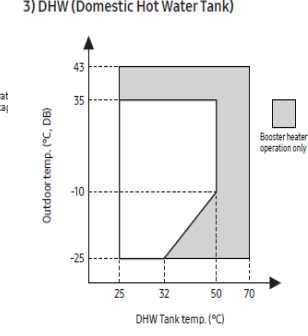
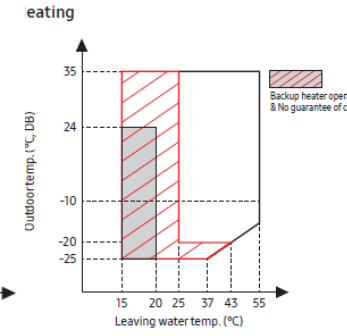
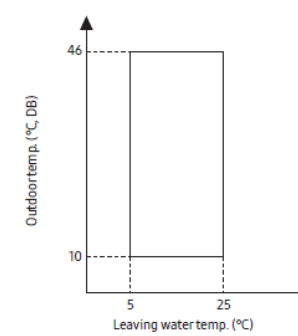
2) Heating



3) DHW (Domestic Hot Water Tank)

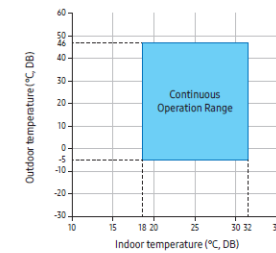


1) Cooling

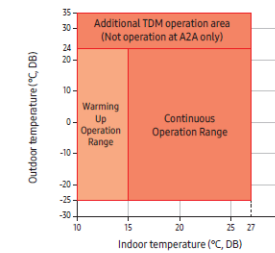


Air to Air

1) Cooling



2) Heating



MONO Outdoor Unit		Water Temp. (°C)			Water Flow Rates (LPM)			Air Temp. (°C, DB/WB)		
		Min	Std	Max	Min	Std	Max	Min	Std	Max
Controller	Cooling	5	-	25	12 (7 <sup>*1</sup> )			10/-		
	Heating	15	-	65						
Cooling	Inlet	-	23 (12 <sup>*2</sup> )	30	Δ 5°C	58 (48 <sup>*1</sup> )	35/24	46/28		
	Outlet	5	18 (7 <sup>*2</sup> )	25						
Heating	Inlet	5	30 (40 <sup>*2</sup> )	-	7/6	35/24				
	Outlet	25 (15 <sup>*3</sup> )	35 (45 <sup>*2</sup> )	65						

MONO Outdoor Unit		Water Temp. (°C)			Water Flow Rates (LPM)			Air Temp. (°C, DB/WB)		
		Min	Std	Max	Min	Std	Max	Min	Std	Max
Controller	Cooling	5	-	25	12 (7 <sup>*1</sup> )			10/-		
	Heating	15	-	55						
Cooling	Inlet	-	23 (12 <sup>*2</sup> )	30	Δ 5°C	58 (48 <sup>*1</sup> )	35/24	46/28		
	Outlet	5	18 (7 <sup>*2</sup> )	25						
Heating	Inlet	5	30 (40 <sup>*2</sup> )	-	7/6	35/24				
	Outlet	25 (15 <sup>*3</sup> )	35 (45 <sup>*2</sup> )	55						

# TČ VZDUCH – VZDUCH

## Split 1 : 1

Qt = 3,2 / 4,0 / 6,0 / 7,4 kW\*

- Novostavby:
  - Nízkoenergetické & pasívní
  - Vyšší účinnost
  - Nízký elektro tarif

## Multisplit 5 : 1

Qt = 4,2 / 5,6 / 6,3 / 8,0 / 9,3 / 12,0 kW\*

- Rekonstrukce & dodatečný zdroj
  - Nižší investiční náklady
  - Min. zásah do objektu
  - Jednodušší montáž

## Výkonová tabulka – vytápění \*

Combination (Capacity Index)			Combination (Total)	Combination (%)	Outdoor Temperature (°C, DB)	Indoor Temperature (°C, DB)													
						14		16		18		20		21		22		24	
						TC(kW)	PI(kW)	TC(kW)	PI(kW)	TC(kW)	PI(kW)	TC(kW)	PI(kW)	TC(kW)	PI(kW)	TC(kW)	PI(kW)	TC(kW)	PI(kW)
2000	3500		5500	110%	-15	3.21	1.03	3.11	1.04	3.02	1.05	2.98	1.06	2.94	1.07	2.87	1.08	2.82	1.09
					-10	3.84	1.08	3.73	1.10	3.64	1.11	3.60	1.12	3.55	1.12	3.48	1.13	3.42	1.14
					-5	4.48	1.13	4.36	1.15	4.26	1.16	4.22	1.17	4.17	1.18	4.09	1.19	4.03	1.20
					0	5.11	1.19	4.99	1.20	4.89	1.22	4.84	1.23	4.79	1.23	4.71	1.25	4.63	1.26
					2	5.37	1.21	5.25	1.22	5.14	1.24	5.09	1.25	5.04	1.26	4.95	1.27	4.88	1.28
					7	5.88	1.25	5.75	1.27	5.64	1.28	5.60	1.29	5.54	1.30	5.44	1.31	5.36	1.33
					10	6.39	1.29	6.26	1.31	6.14	1.33	6.08	1.34	6.03	1.34	5.94	1.36	5.85	1.37
					15	7.03	1.34	6.89	1.36	6.77	1.38	6.71	1.39	6.65	1.40	6.55	1.41	6.46	1.43

\* A20/A7

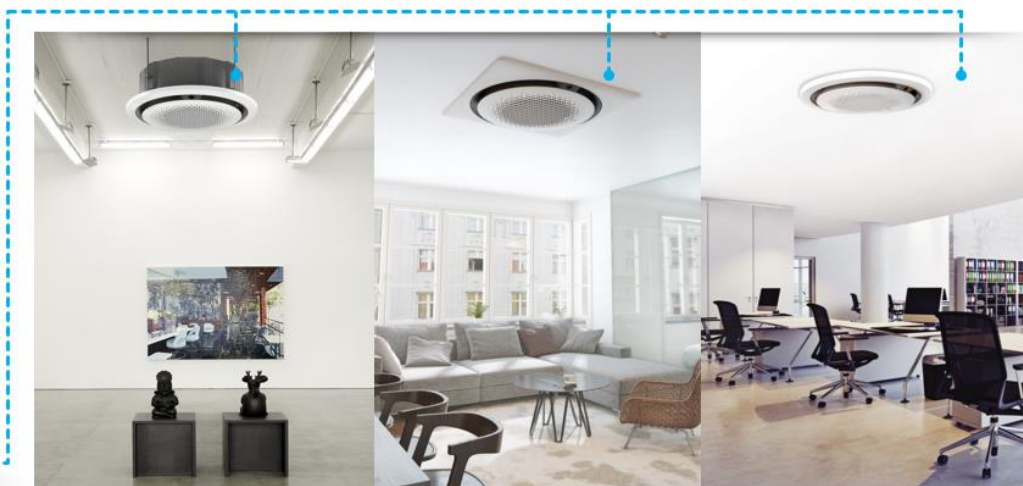
TUV = elektrický ohřev



**Komerční sektor: kanceláře, retail, školní třídy, sklady...** 

# TČ VZDUCH – VZDUCH

## Split, Multisplit, Split DPM



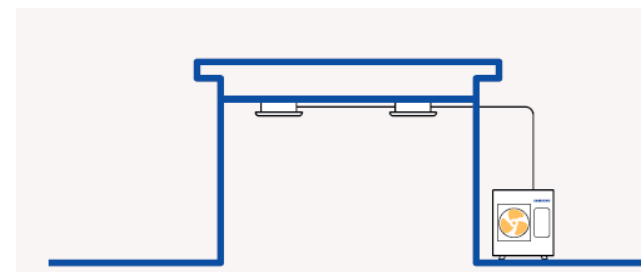
**Qt = 3,3 - 15,5 kW \***

- ❑ Novostavby & rekonstrukce:
  - ❑ Vytápění & chlazení
  - ❑ Rychlá změna režimu
  - ❑ Rychlé dosažení komfortu
  - ❑ Široký provozní rozsah
  - ❑ Široký výběr vnitřních jednotek

**TUV = elektrický ohřev**

Outdoor Unit Capacity	2 Rooms	3 Rooms	4 Rooms
7.1kW	3.5 + 3.5		
10kW	5.2 + 5.2		
12kW		5.2 + 5.2 + 5.2	
14kW	7.1 + 7.1	5.2 + 5.2 + 5.2	3.5 + 3.5 + 3.5 + 3.5

\* A20/A7



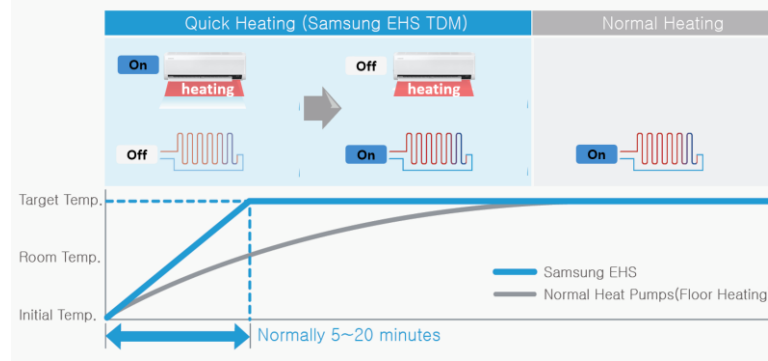
# TČ VZDUCH - VODA & VZDUCH - VZDUCH

R410a  
REFRIGERANT

## ClimateHub TDM plus

Qt = 4,4 / 6,6 / 9,0 / 12,0 / 16,0kW \*

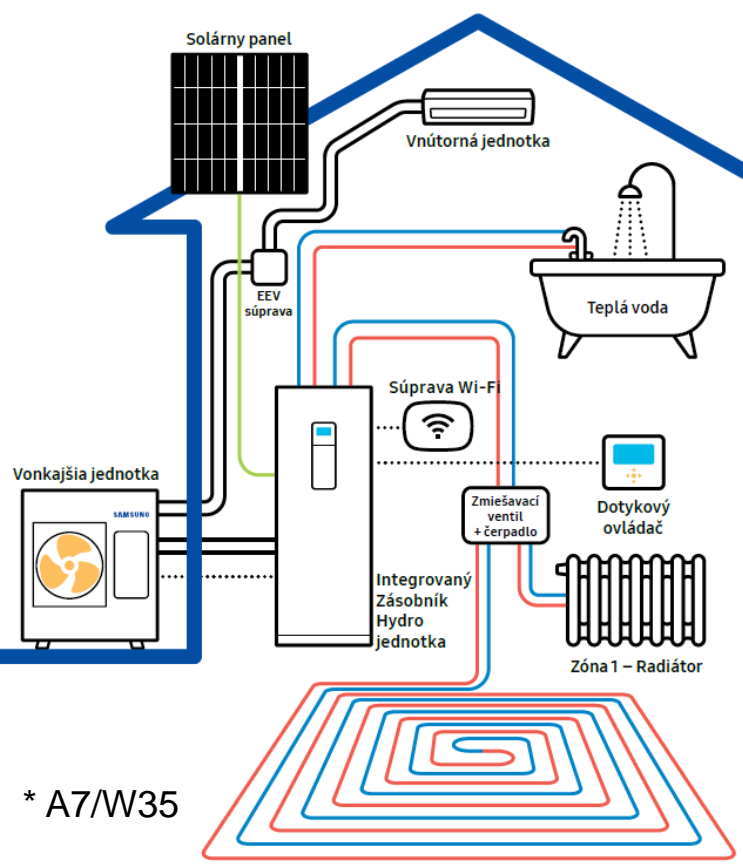
TUV 200l / 260l



### Tovární nastavení TDM je s nastavením FSV # 5033 - PRIORITA A2A

A2A a A2W je současný provoz „ZAPNUTÝ“

Nastavení	A2A Chlazení	A2A Chlazení	A2A Vytápění	A2A Vytápění
	A2W Chlazení	A2W Vytápění	A2W Chlazení	A2W Vytápění
<b>Priorita A2A</b>	A2A Chlazení A2W Chlazení Stejný režim Chlazení - TDS řízení podle času	A2A Chlazení  <b>A2W Vytápění TČ- NENÍ V PROVOZU</b> pouze Backup / Booster	A2A Vytápění  A2W Chlazení - <b>NENÍ V PROVOZU</b> pouze Vytápění	A2A Vytápění A2W Vytápění Stejný režim vytápění - TDS řízení podle času
<b>Priorita TUV</b>	Stejně nastavení jako priorita A2A	A2W Vytápění A2A Chlazení Chlazení + Vytápění - TDS řízení podle časup	Stejně nastavení jako A2A priorita	Stejně nastavení jako A2A priorita



\* A7/W35

Zóna 2 - Podlahové vykurovanie

Priorita je dosažení komfortu uživatele – **priorita A2A**

V případě současného provozu A2A a A2W – priorita venkovní jednotky dodat výkon pro systém A2A

Pouze zbývající výkon do systému A2W – v případě dlouhé prodlevy pro ohřev TUV je střídání priority mezi A2A a A2W



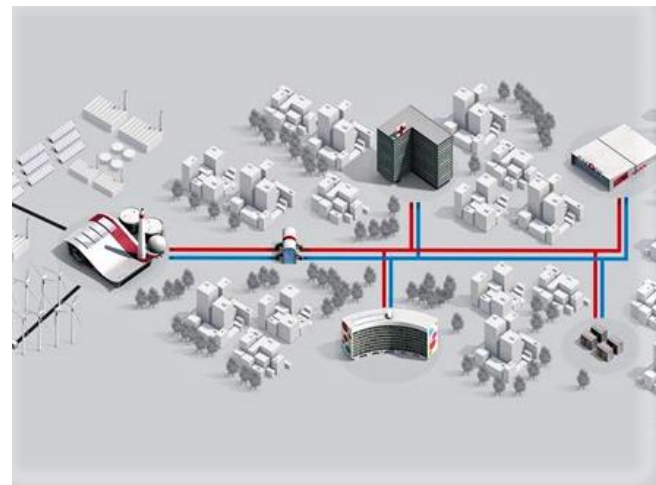
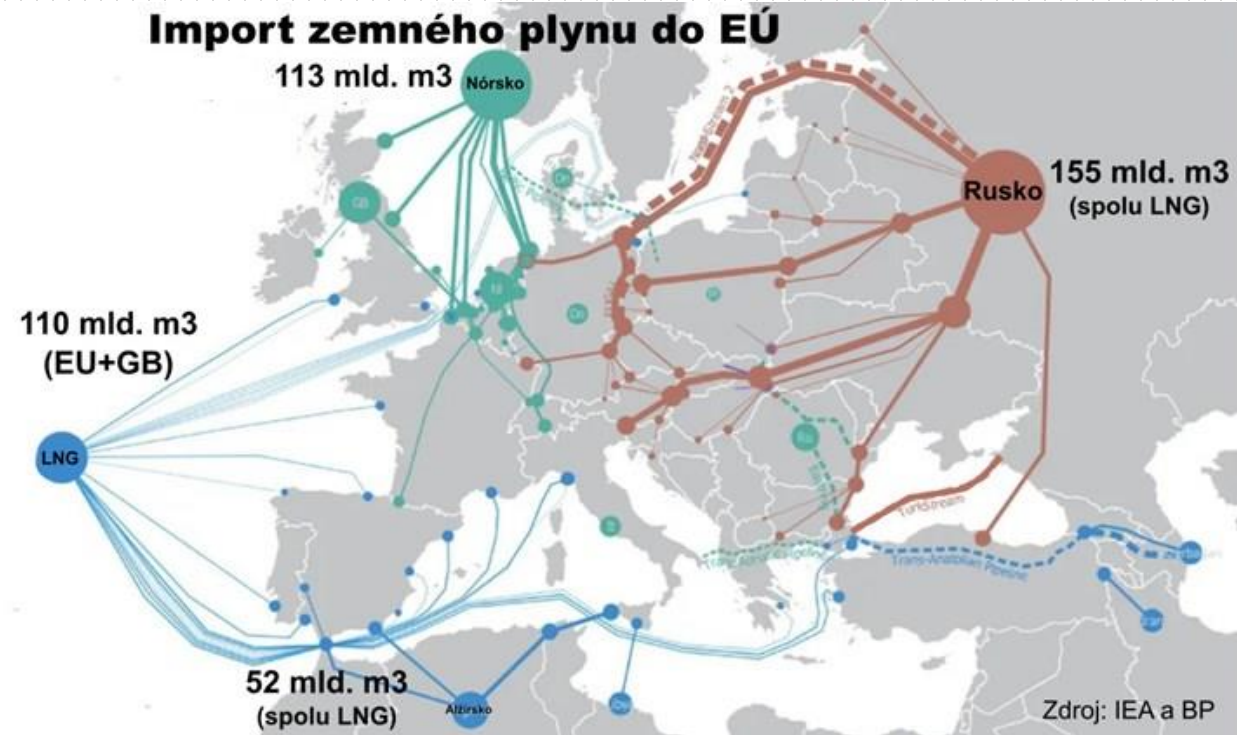
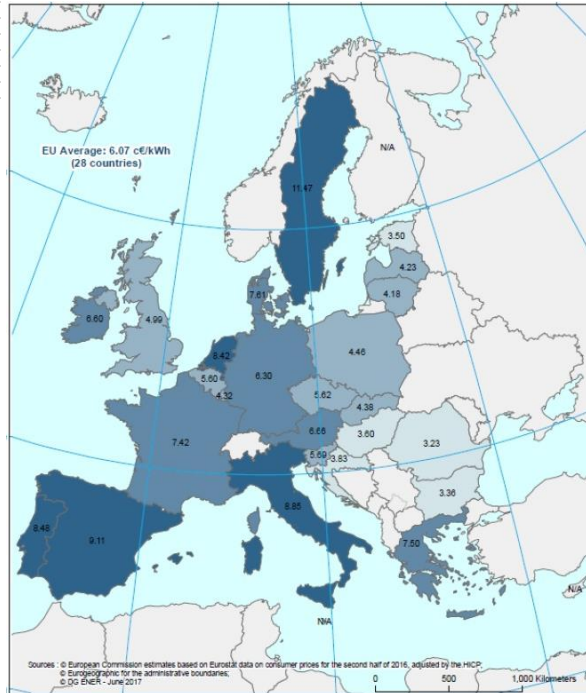
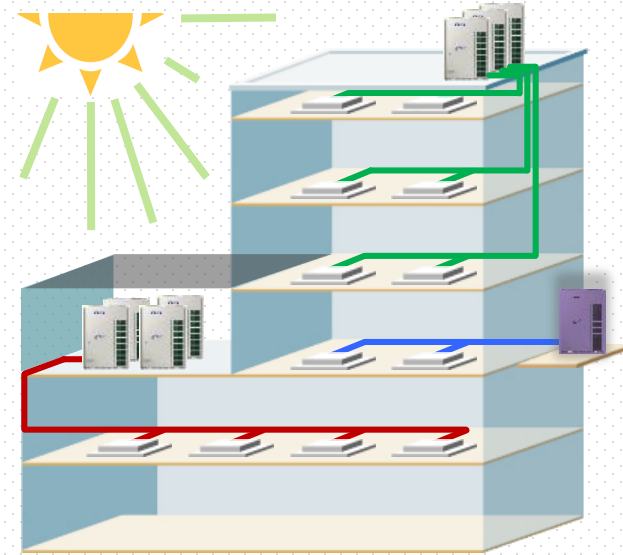


**Komerční sektor**



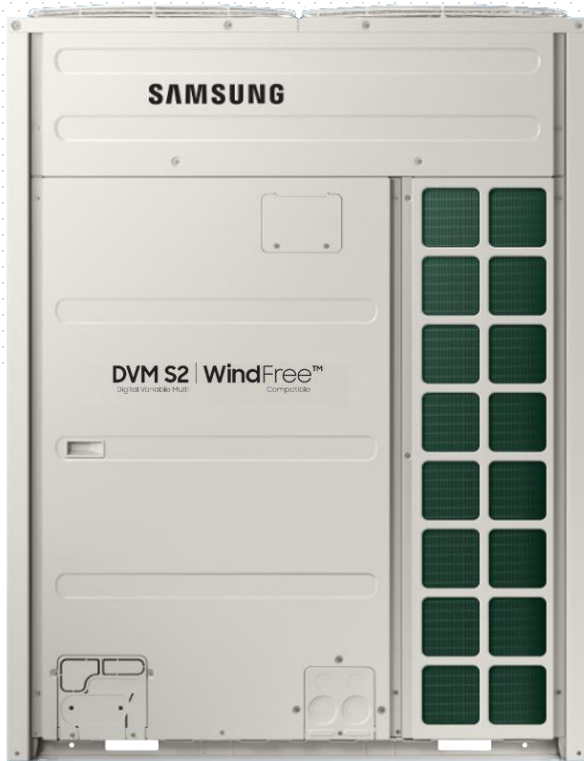
# Tradičné zdroje vykurovania

- Zameranie na plynové kotly, prípadne diaľkové vykurovanie CZT
- Slovensko je 2. najplynofikovanejšia krajina v Európe (plyn je dostupný v 77% obciach, kde žije cca 94% obyvateľov)
- Ceny plynu v SR a ČR boli dlhodobo nízke a prijateľné na prevádzku veľkých výkonov plynových kotolní
- Klimatizácie a VRF systémy sú vnímané prioritne ako zdroj chladu



**DVM S2** |  
Digital Variable Multi

**WindFree™**  
Compatible



**Vykurovanie a chladenie -  
veľká komercia**

**Novostavby**  
(administratívne budovy, obchodné centrá, ...)

# TČ - A2A vykurovanie/chladenie

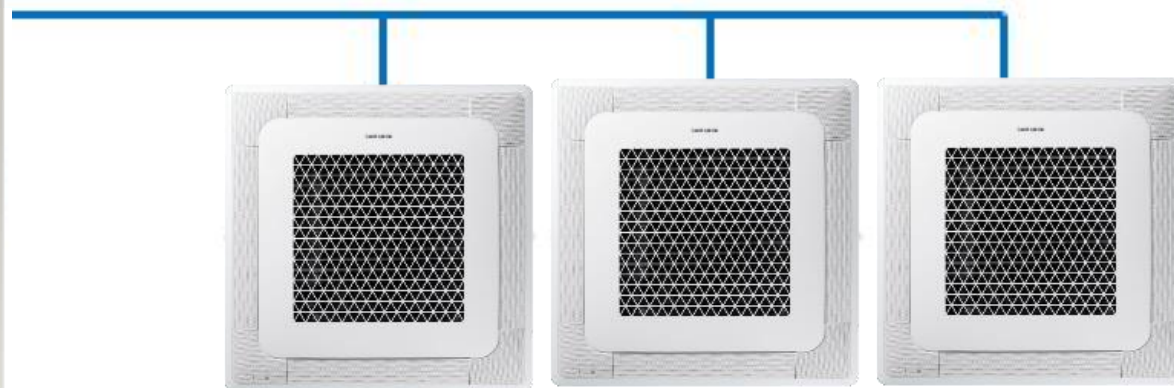
■ Výkony od 8HP - 26HP (kaskádovateľné do 98HP = 274.4 kW)

Prevádzka HP/HR	A2A
Povolený kombináčny pomer	50% - 130%

Veľmi malé požiadavky na TÚV, bez centrálného ohrevu: riešené lokálnymi prietokovými ohrievačmi, elektrickými zásobníkovými ohrievačmi, ...



DVM S2



Vykurovanie/chladenie

+



Ohrev TÚV

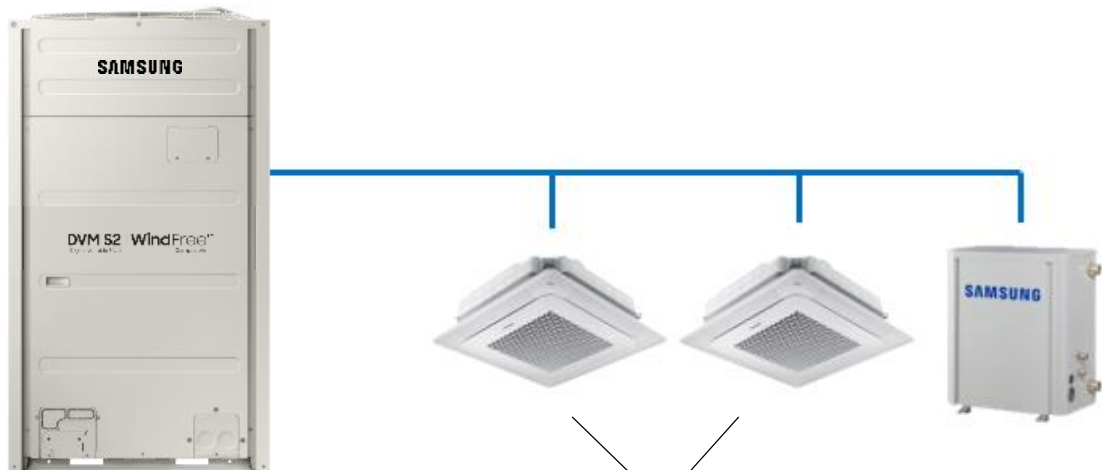
# TČ- A2A chladenie, A2W vykurovanie

■ Výkony od 8HP - 26HP (kaskádovateľné do 98HP = 274.4 kW)

Prevádzka HP (2 trubka)	A2A + A2W (hydrounit)
Povolený kombináčny pomer	50% - 130%
Prevádzka HP (2 trubka)	A2A len chladenie + A2W len vykurovanie (hydrounit)
Povolený kombináčny pomer	50% - 180% (Chladenie max. 100%) (Vykurovanie max. 80%)

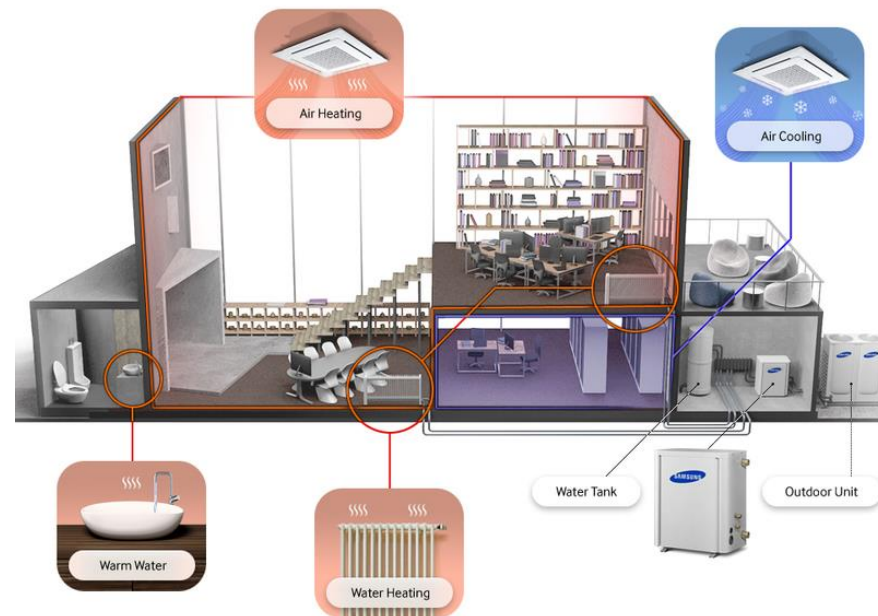
Prevádzka HR (3 trubka)	A2A + A2W (hydrounit)
Povolený kombináčny pomer	50% - 130%

\* V letnom režime je pri heat recovery možná súčasná prevádzka chladenia a ohrevu TÚV.



DVM S2

chladenie vykurovanie/TÚV



# TČ HVM chiller - A2W vykurovanie/chladenie

■ Výkony 42kW / 56kW / 65kW (kaskádovateľné až do 16 modulov = 1,04 MW)

Vonkajšia teplota (chladenie)	-15 ~ 48°C	Výstupná teplota (chladenie)	-10 ~ 25°C
Vonkajšia teplota (vykurovanie)	-25 ~ 43°C	Výstupná teplota (vykurovanie)	25 ~ 55°C

K dispozícii 5 typov fan coilov, vrátane dizajnových 360° a WindFree panelov pre kazetové jednotky



HVM chiller



Chladenie/vykurovanie (FCU, sálavé systémy, ...)

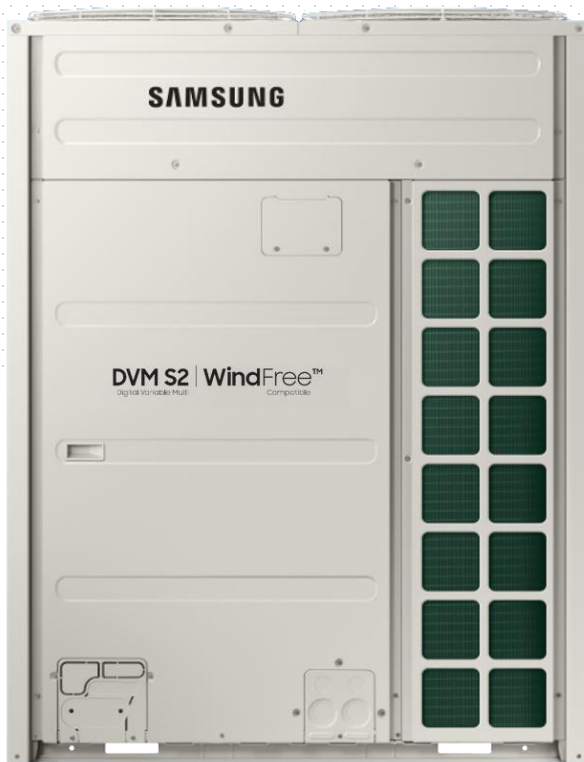


**DVM S2**

Digital Variable Multi

**WindFree™**

Compatible



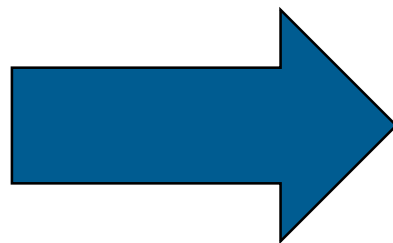
**Vykurovanie a chladenie -  
veľká komercia**

**Rekonštrukcie, výmena  
zdrojov tepla**

# Rekonštrukcie, výmena zdrojov tepla pre vodné systémy



Plynové kotolne



DVM S2

+



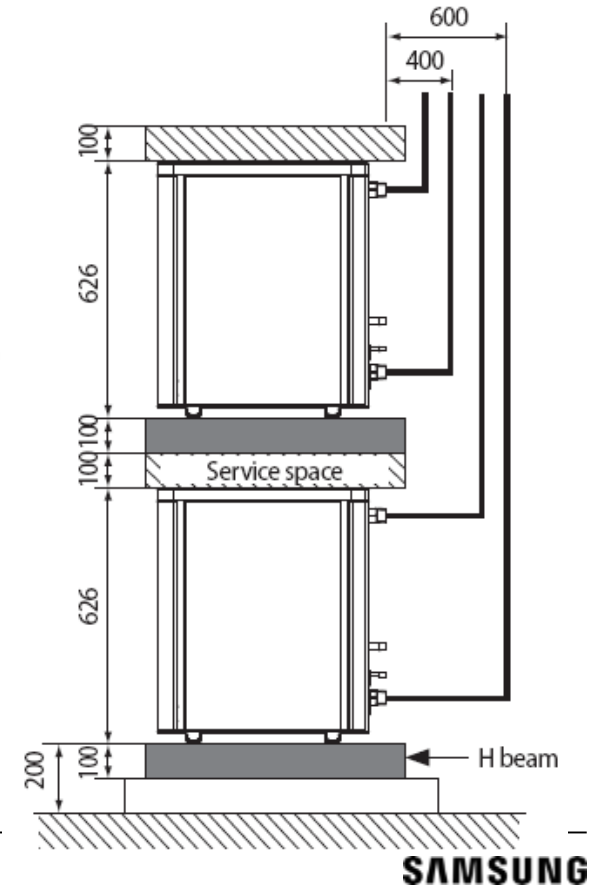
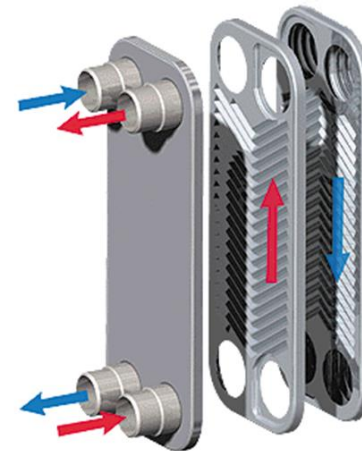
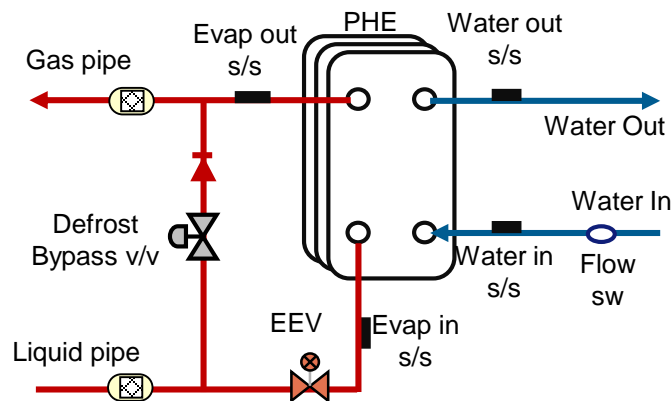
Hydrounit



# Hydrounit HE (nízkoteplotné)

- Vykurovacie výkony 16, 32 a 50 kW
- Maximálna výstupná teplota 50°C
- Vykurovanie/chladenie/TÚV

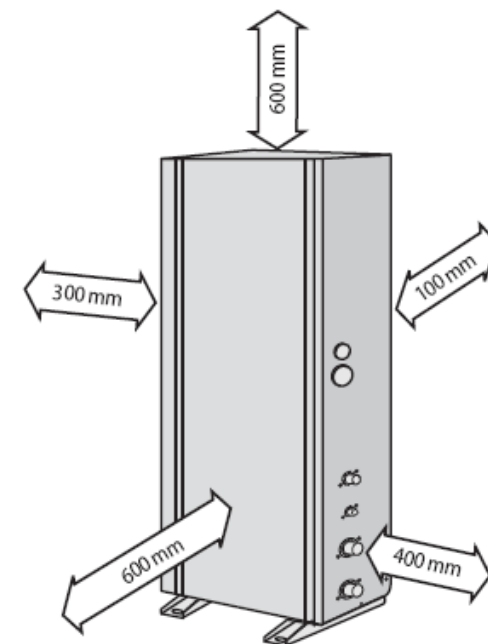
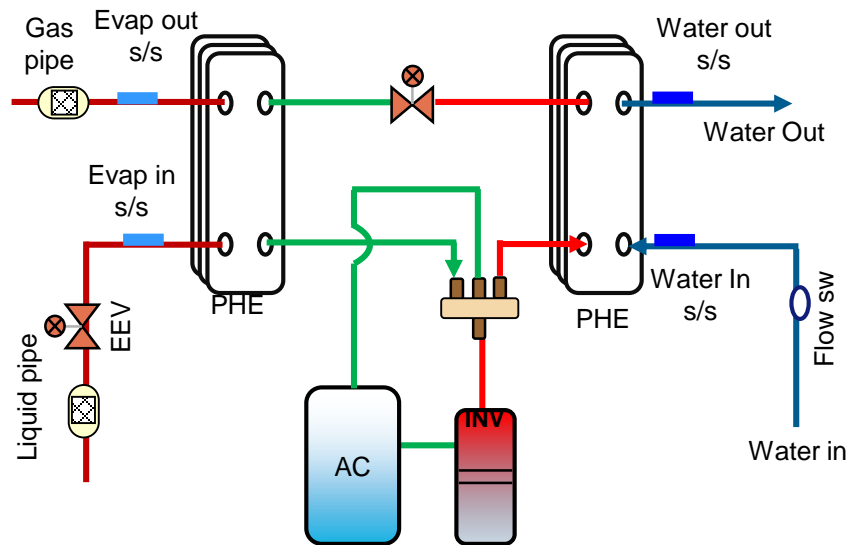
Prevádzka HP (2 trubka)	A2W (hydrounit)
Povolený kombináčny pomer	50% - 130%
Výstupná teplota (chladenie)	5 ~ 30°C
Výstupná teplota (vykurovanie)	20 ~ 50°C



# Hydrounit HT (vysokoteplotné)

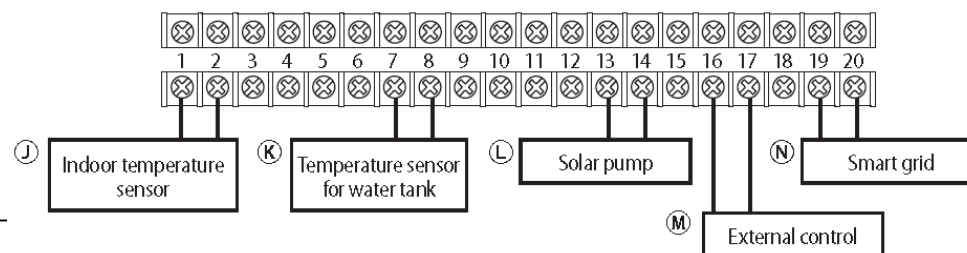
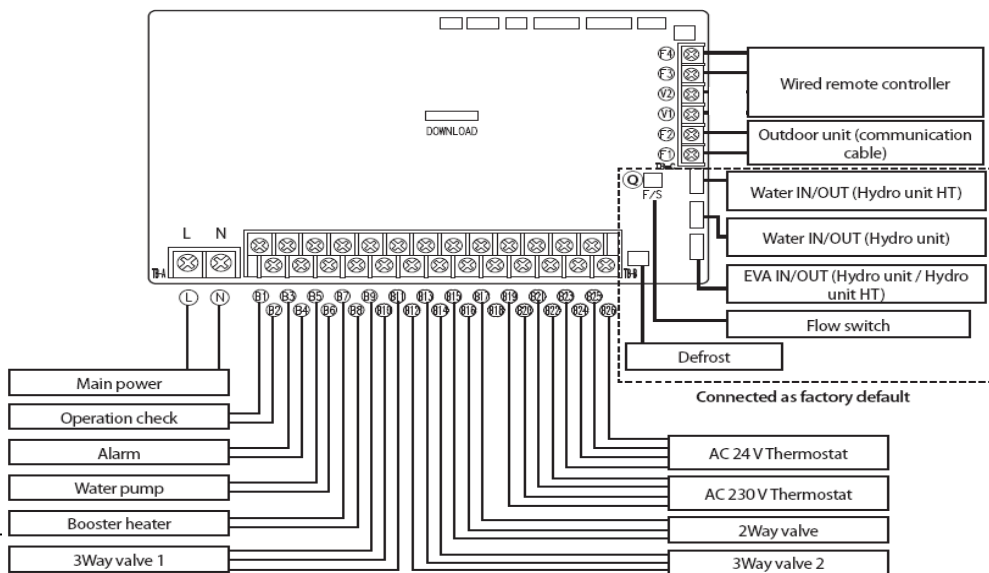
- Vykurovacie výkony 16 a 25 kW
- Maximálna výstupná teplota 80°C
- Vykurovanie/TÚV
- 1-fázové alebo 3-fázové prevedenie
- Interný chladivový okruh R134a

Prevádzka HP (2 trubka)	A2W (hydrounit)
Povolený kombináčny pomer	50% - 130%
Max. počet v systéme	3 ks
Výstupná teplota (vykurovanie)	25 ~ 80°C



# Možnosti regulácie hydrounitov

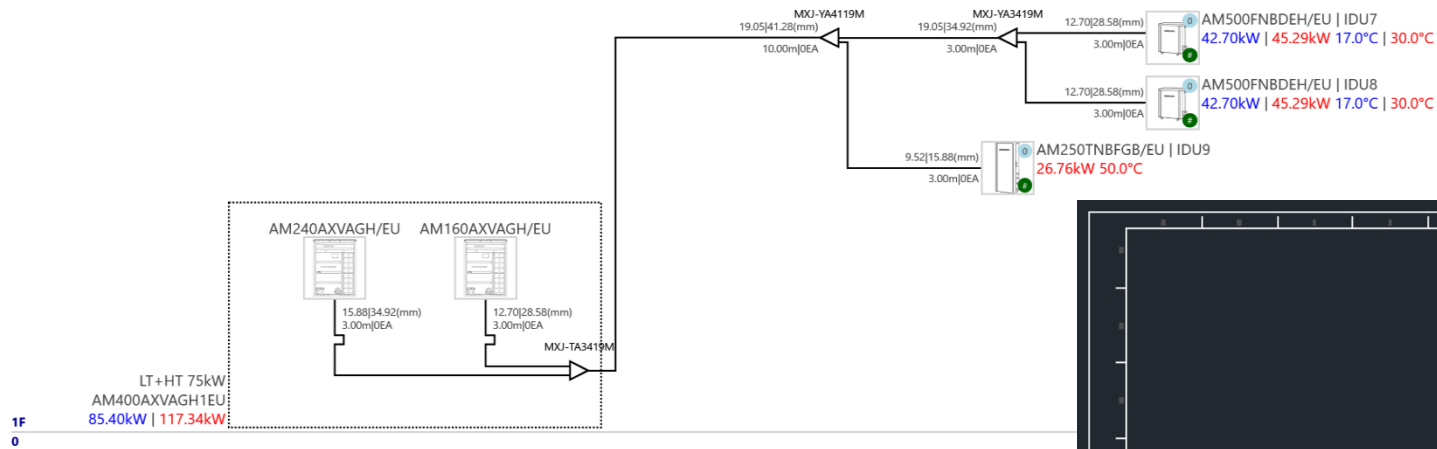
- Obehové nabíjacie čerpadlo
- Booster heater - doplnkový zdroj tepla
- 3-cestný prepínací ventil vykurovanie/TÚV
- 2-cestný uzatvárací ventil
- 24V / 230V termostat
- Diaľkový kábový ovládač
- Regulácia podľa výstupnej teploty/ priestorovej teploty/ ekvitermičky
- Defrost signál
- Snímač priestorovej teploty
- Snímač teploty v zásobníku TÚV
- Smart grid ready
- Externé ovládanie ON/OFF





# Hydraulické schémy zapojenia

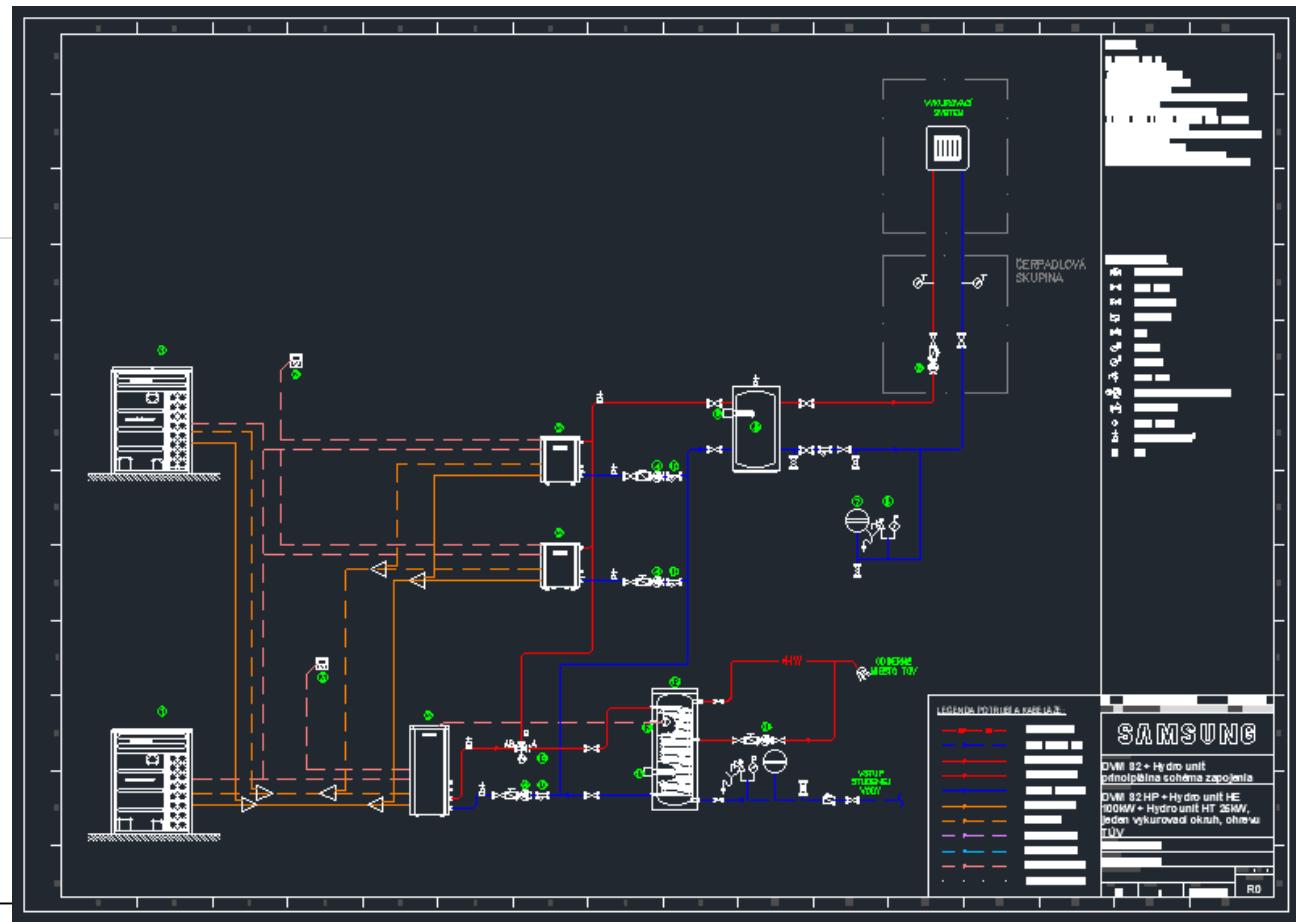
R  
3000



1F  
0

## Požiadavky na kvalitu vykurovacej vody

Section	Item	Closed circuit system		Effects		Recommended number for water quality inspection
		Heat source water	Make-up water	Corrosion	Scale	
Standard value	pH[25 °C]	7.0 ~ 8.0	7.0 ~ 8.0	0	0	Once a year
	Electric conductivity [25 °C] (mS/m)	30 and below	30 and below	0	0	
	Chloride ion (mg Cl/L)	50 and below	50 and below	0		
	Sulfate ion (mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /L)	50 and below	50 and below	0		
	M alkali level [pH 4.8](mg CaCO <sub>3</sub> /L)	50 and below	50 and below		0	
	Total hardness (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	70 and below	70 and below		0	
	Calcium hardness (mg CaCO <sub>3</sub> /L)	50 and below	50 and below		0	
Reference	Ionized silica (mg SiO <sub>2</sub> /L)	30 and below	30 and below		0	
	Iron (mg Fe/L)	1.0 and below	0.3 and below	0	0	
	Copper (mg Cu/L)	1.0 and below	1.0 and below	0		
	Sulfate ion(mg S <sup>2-</sup> /L)	Not to be detected	Not to be detected	0		
	Ammonium ion (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /L)	0.3 and below	0.1 and below	0		
	Residual chlorine (mg Cl/L)	0.25 and below	0.3 and below	0		
	Free carbon dioxide (mg CO <sub>2</sub> /L)	0.4 and below	0.4 and below	0		
Stability index	-	-	0	0		



# DVM S2 + Hydrounit HE (nízkoteplotné)

Prevádzka HP (2 trubka)	A2W (hydrounit)
Povolený kombináčny pomer	50% - 130%
Výstupná teplota (chladenie)	5 ~ 30°C
Výstupná teplota (vykurovanie)	20 ~ 50°C



**DVM S2**



**vykurovanie/chladenie/TÚV**

# DVM S2 + Hydrounit HT (vysokoteplotné)

- Maximálny počet HT hydrounitov v systéme: 3 kusy

Prevádzka HP (2 trubka)	A2W (hydrounit)
Povolený kombinačný pomer	50% - 130%
Výstupná teplota HT (vykurovanie)	5 ~ 30°C
Max. počet HT hydrounitov	3 ks



**DVM S2**



**vykurovanie/TÚV**

# DVM S2 + Hydrounit HE + HT

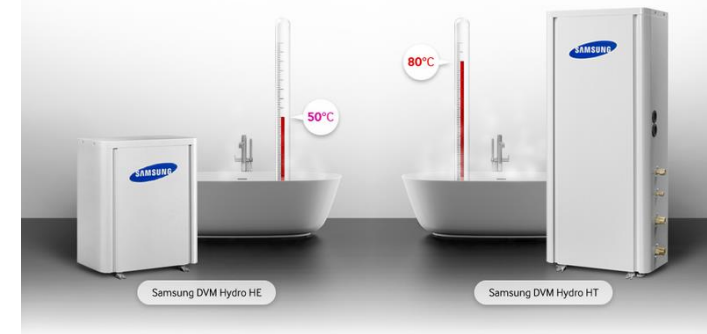
Prevádzka HP (2 trubka)	A2W (hydrounit)
Povolený kombinačný pomer	50% - 130%
Výstupná teplota (chladenie)	5 ~ 30°C
Výstupná teplota (vykurovanie)	20 ~ 50°C
Výstupná teplota HT (vykurovanie)	5 ~ 30°C
Max. počet HT hydrounitov	3 ks



**DVM S2**



**vykurovanie/chladenie**



**vykurovanie/TÚV**



# DVM S2 + Hydrounit HE + HT



DVM S2



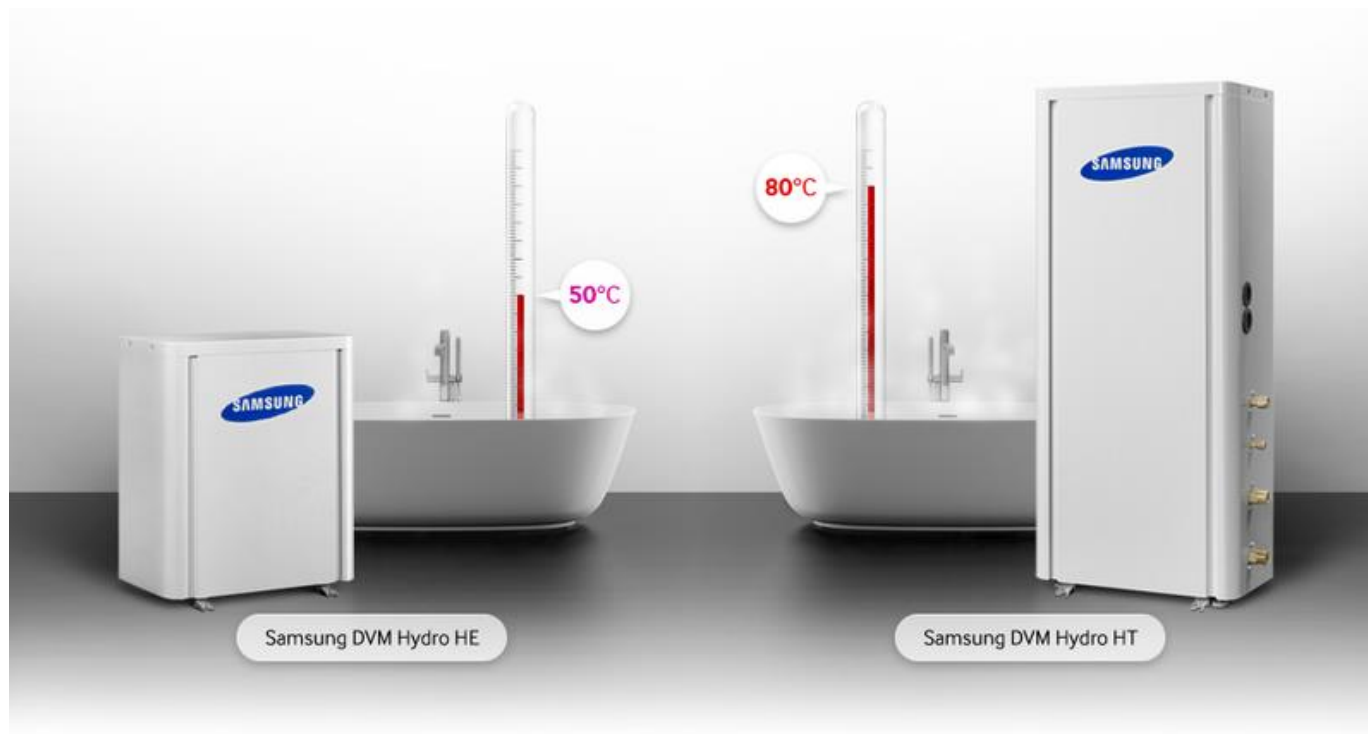
TÚV



DVM S2



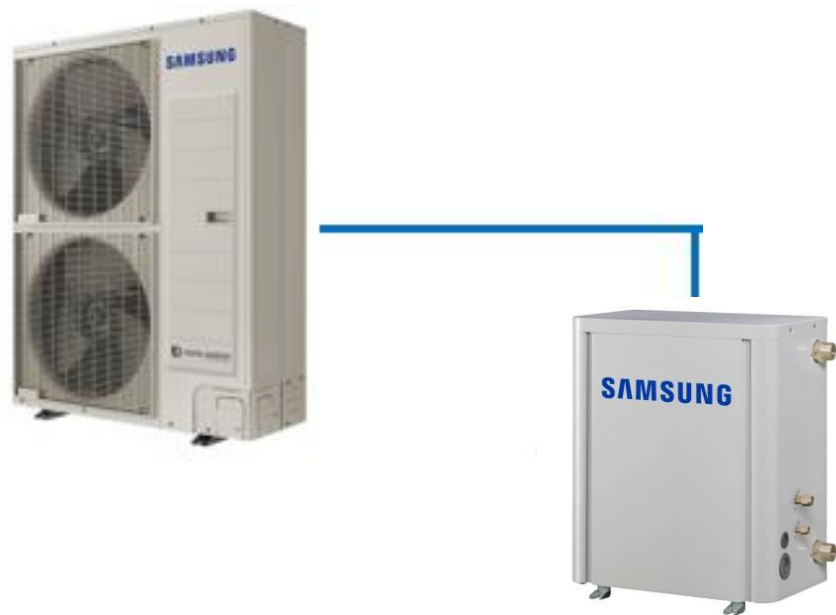
vykurovanie/chladenie



- Rozdelenie systémov na vysokoteplotný a nízokoteplotný
- Nezávislé odmrazovanie vonkajších jednotiek

# DVM Eco + Hydrounit 1:1

- Kombinácia aj s mini VRF systémom s hydrounitom 1:1 = splitové tepelné čerpadlo vzduch-voda
- Využitie vhodné aj pre malé komercie, rezidenčné systémy, väčšie rodinné domy, ...



**DVM S Eco**

**vykurovanie/chladenie/TÚV**

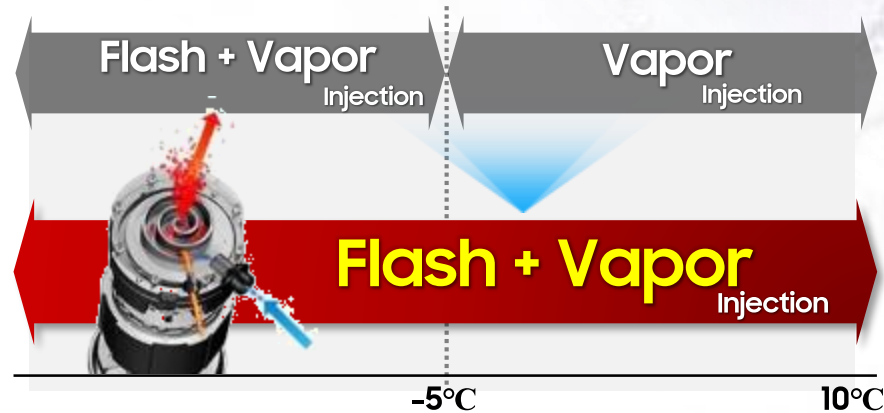
Prevádzka HP (2 trubka)	A2W (hydrounit)
Povolený kombinačný pomer	50% - 130%
Výstupná teplota (chladenie)	5 ~ 30°C
Výstupná teplota (vykurovanie)	20 ~ 50°C



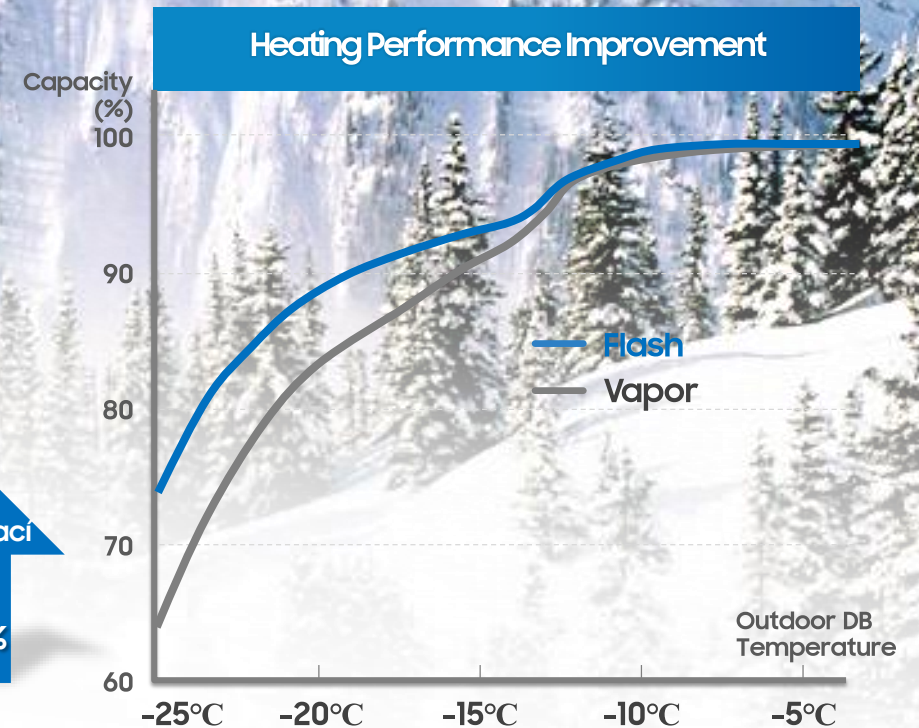
# AFI (Advanced Flash Injection) kompresor

- Zabezpečuje stabilnejšiu vykurovaciu prevádzku aj pri extrémne nízkych teplotách
- Vybavené v jednotkách DVM S2 HP rady „Standard“ a „Energy Efficiency“

✓ Väčší rozsah technológie flash injection



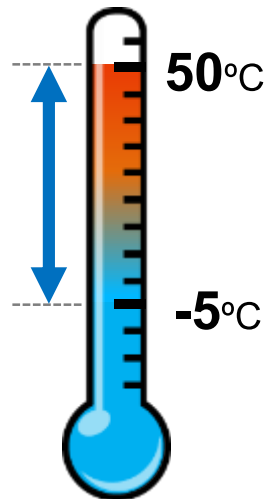
-25°C  
Vykurovací výkon  
**15%**



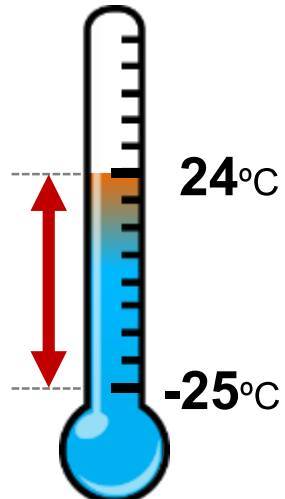
# TČ \_ DVM S2

- Rozšířený prevádzkový rozsah chladenia (48 °C → 50 °C)
- Prevádzkový rozsah vykurovania do -25°C

Chladenie



Vykurovanie



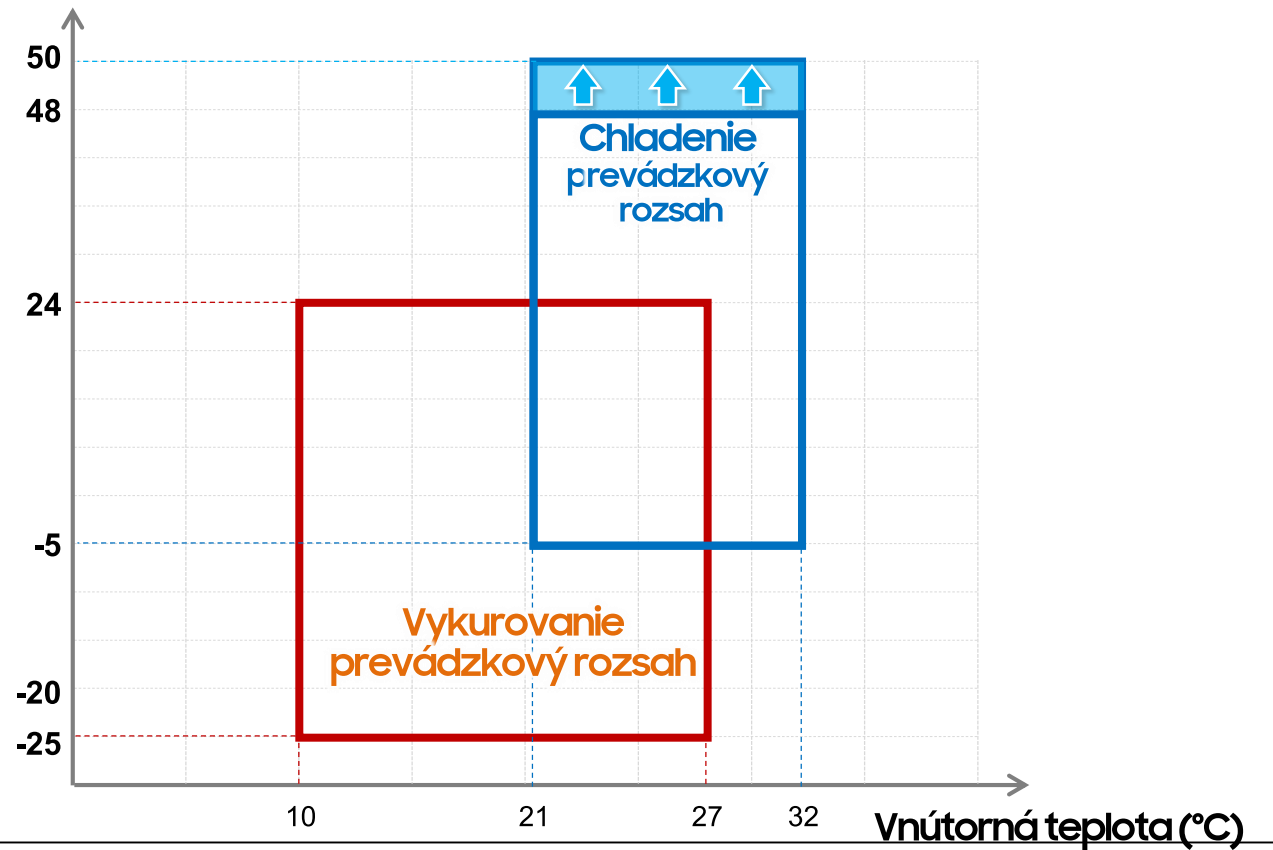
Lepší prevádzkový rozsah než u konkurencie

Spoločnosť A: Max 43°C

Spoločnosť A : Min -20°C

Spoločnosť B : Max 48°C

Vonkajšia teplota (°C)





**Bytové domy**



# Bytová výstavba v ČR & SR

## Stále aktuální téma - trend CZ & SK - osobní vlastnictví než pronájem



Celkově se v roce 2021 v ČR dokončilo 34.581 bytů.

Což je stejně číslo jako v roce 2020, ale o 5% méně než v roce 2019.

Největší počet dokončených bytů v roce 2021 byl v kraji Středočeském a v Praze.

V ČR roku 2021 byla zahájena výstavba 44.992 bytů.

To bylo o 15% více než v roce 2019 a představuje to nejvyšší číslo v historii ČR.



Celkovo sa v roku 2021 v SR dokončilo 20 649 bytov. Bolo to o 4% menej ako v roku 2020, ale súčasne o 2,4 % bytov viac ako v roku 2019.

Z regionálneho hľadiska, medziročne klesol počet dokončených bytov v štyroch krajoch, najmä v Bratislavskom (o 16,6 %) a v Košickom (o 16,1 %). Vrástol tiež v štyroch krajoch, najviac v Nitrianskom (o 20,7 %) a Prešovskom (o 14,6 %).

Každý štvrtý byt postavený v SR v roku 2021 bol na území Bratislavského kraja (podiel 23 % z celkovej výstavby).

V priebehu roka 2021 začala výstavba 24,5 tisíce nových bytov, čo bol najvyšší počet začatých bytov za posledných 12 rokov.

# TČ VZDUCH – VZDUCH

SPLIT, MULTISPLIT systémy - využívané řešení s omezenými možnostmi



## SPLIT SYSTÉM

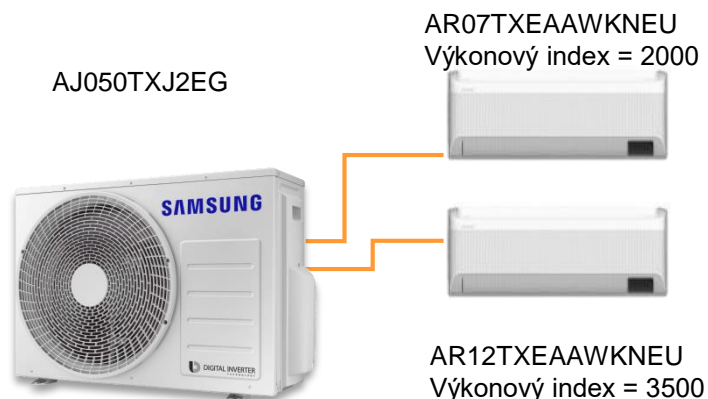


WindFree™ nástěnná jednotka

## Náplň chladiva R32 – limitní dle objemu místnosti

m (kg)	Minimální plocha místnosti (A, m <sup>2</sup> )		
	Kanálová/kazetová jednotka instalace na strop	Nástěnná jednotka instalace na stěnu	Parapetní jednotka instalace nad podlahu
1,843	3,64	4,45	28,9
1,9	3,75	4,58	30,7
2	3,95	4,83	34
2,2	4,34	5,31	41,2
2,4	4,74	5,79	49
2,6	5,13	6,39	57,5

## MULTISPLIT SYSTÉM



## Omezení délky potrubí a převýšení

	SPLIT		MULTISPLIT	
	do 3.5kW	do 6.5kW	1 TRASA	CELKOVÁ
Délka potrubí (m)	15	30	20 - 25	30 - 75
Převýšení (m)	8	15	15 / 7.5	

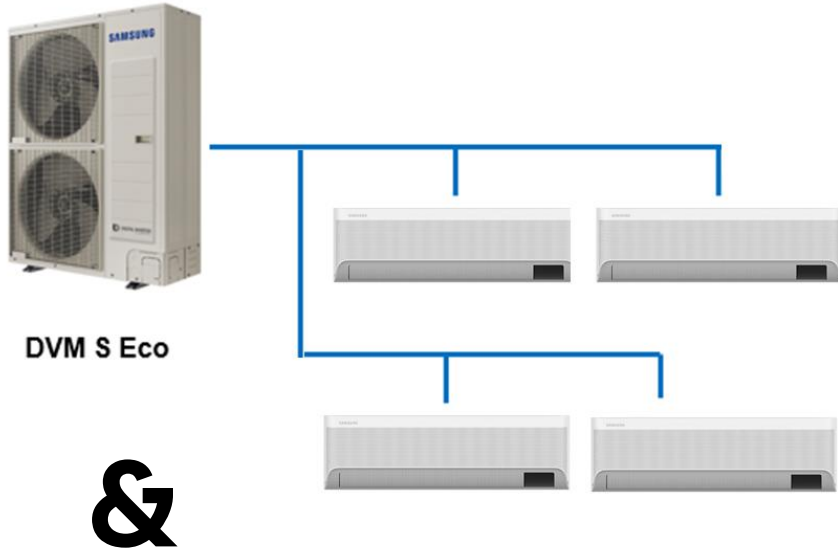
**TUV = elektrický ohřev**



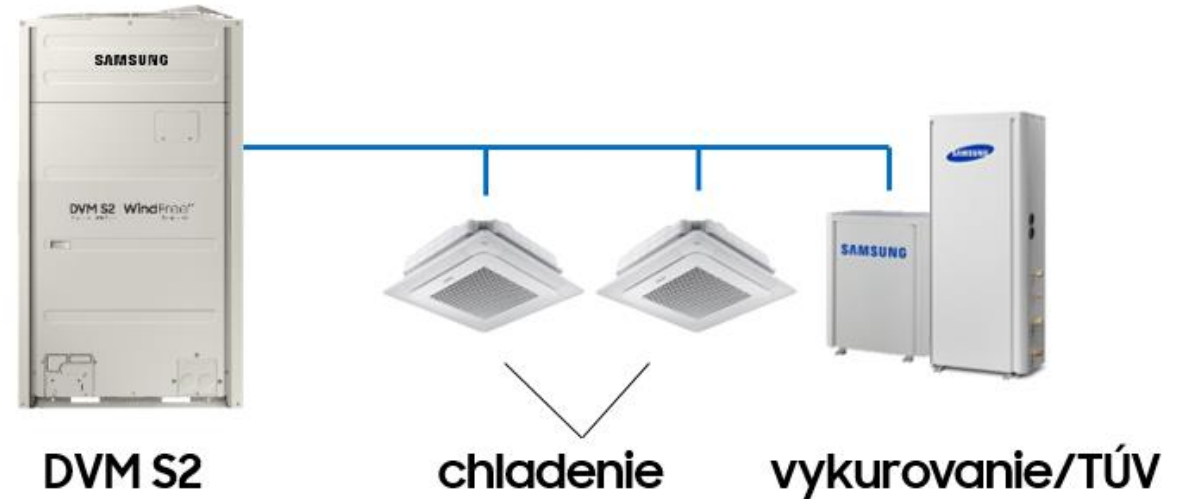
# TČ - A2A vykurovanie/chladenie + A2W vykurovanie

R410a  
REFRIGERANT

2 systémy: A2A & A2W



1 systém: A2A + hydro



**VRF systém s klimatizačnými jednotkami R410a:  
! pozor na ČSN / STN EN 378-1**

Dovolená koncentrace chladiva v prípade úniku je **0,39kg/m<sup>3</sup>** pro chladivo R410a.

Celková náplň chladiva: chladivo v kapalinovém potrubí + **náplň z výroby**

Využitím jednotek DVM S Eco (Mini VRF) jsme schopni snížit náplň chladiva z výroby až o 2,9kg proti věžovitému DVM S2.

# TČ - A2A vykurovanie/chladenie + A2W vykurovanie

R410a  
REFRIGERANT

## WindFree™ vnitřní jednotky



Jm. výkon Qch = 1,5 - 8,2kW



Jm. výkon Qch = 1,7 - 7,1kW

## Standardní vnitřní jednotky



Jm. výkon Qch = 1,5 - 6,8kW



Jm. výkon Qch = 1,5 - 14,0kW

## Lokální ovladače



Kabelový dotykový



Kabelový CZ/SK

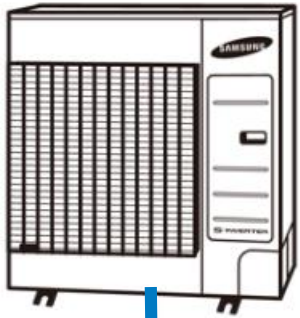


Infračervený

# TČ - A2A vykurovanie/chladenie + A2W vykurovanie

R410a  
REFRIGERANT

VRF systém s klimatizačnými jednotkami - vnitřní nástěnné jednotky s odděleným expanzním ventil (EEV)



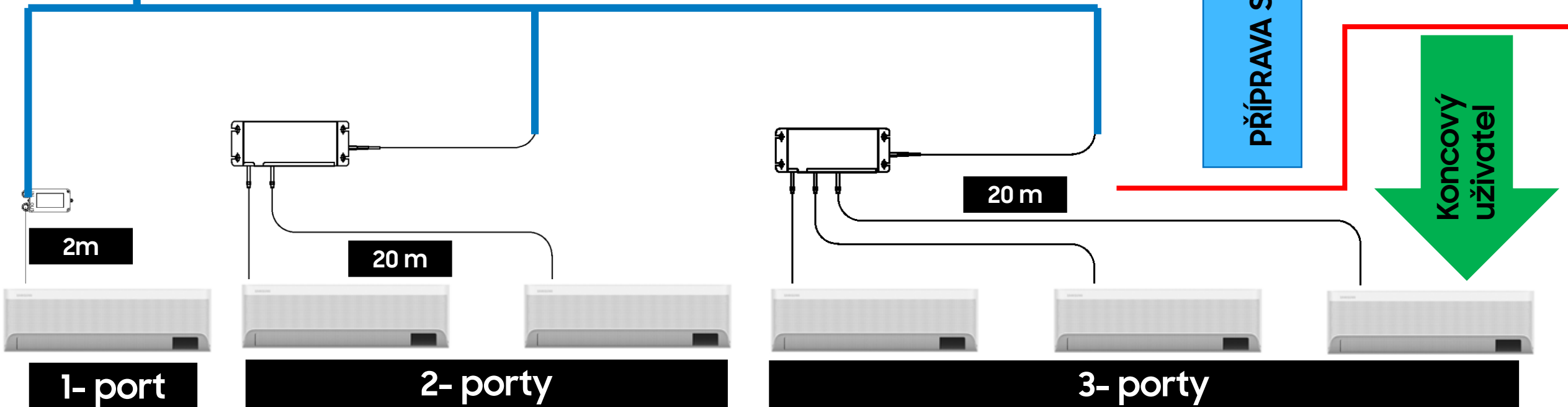
Výhody:

- Stavební připravenost
- Přesnější dimenze potrubí
- Snížení hlučnosti celého systému i vnitřních jednotek
- Osazení jednotek - rozhodnutí koncového uživatele

WindFree™  
Boracay

PŘÍPRAVA STAVBY

Koncový  
uživatel



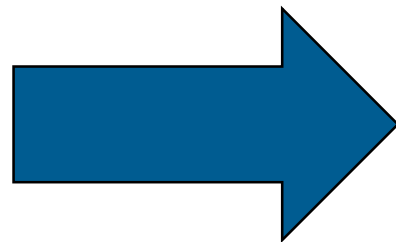
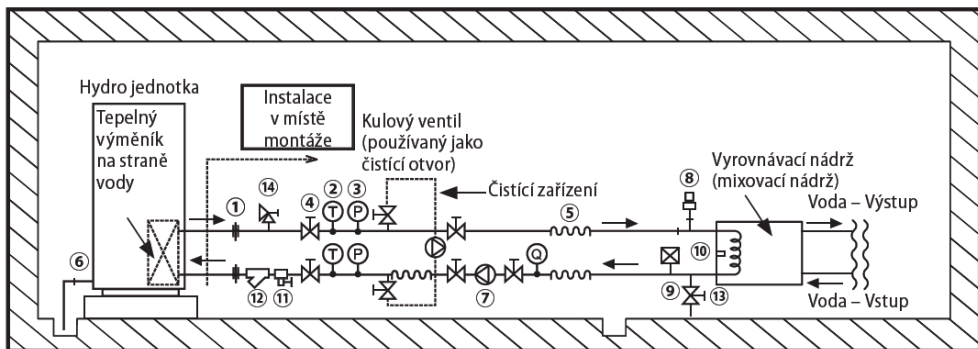
# TČ VZDUCH - VODA

Provoz	Hydro jednotka POUZE
Povolený poměr	50% - 130%



Plynové kotle

## Hydraulické připojení - externí komponenty



Regulace: dle teploty topné vody



DVM S Eco



Nízkoteplotní hydro jednotka  
Topná voda 20~50°C



DVM S HP



Vysokoteplotní hydro jednotka  
Topná voda 25~80°C



Teplá voda



Radiator



Podlahové vytáp.



FCU



**SAMSUNG**

**Climate Solutions**

**Děkuji!**

SEACE | Samsung Electronics Air Conditioner Europe B.V.

[samsung.com/climate](https://samsung.com/climate)  
Evert van de Beekstraat 310, 1118 CX Schiphol,  
P.O. Box 75810, 1118 ZZ Schiphol, Netherlands, T+31 (0)8 81 41 61 00

