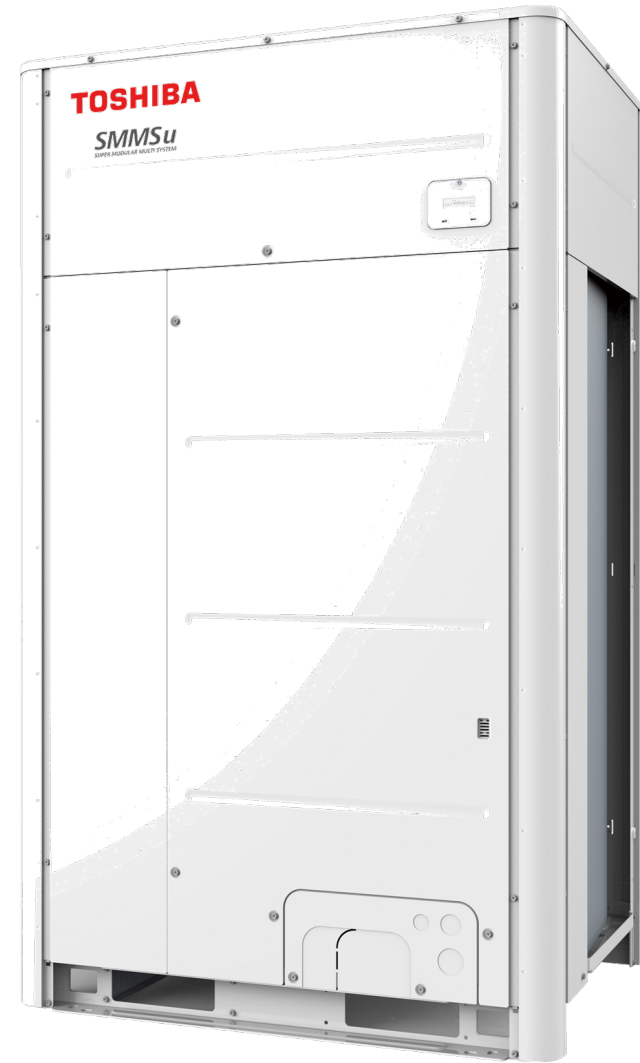




TOSHIBA



VRF systémy

Keep your applications safe ...



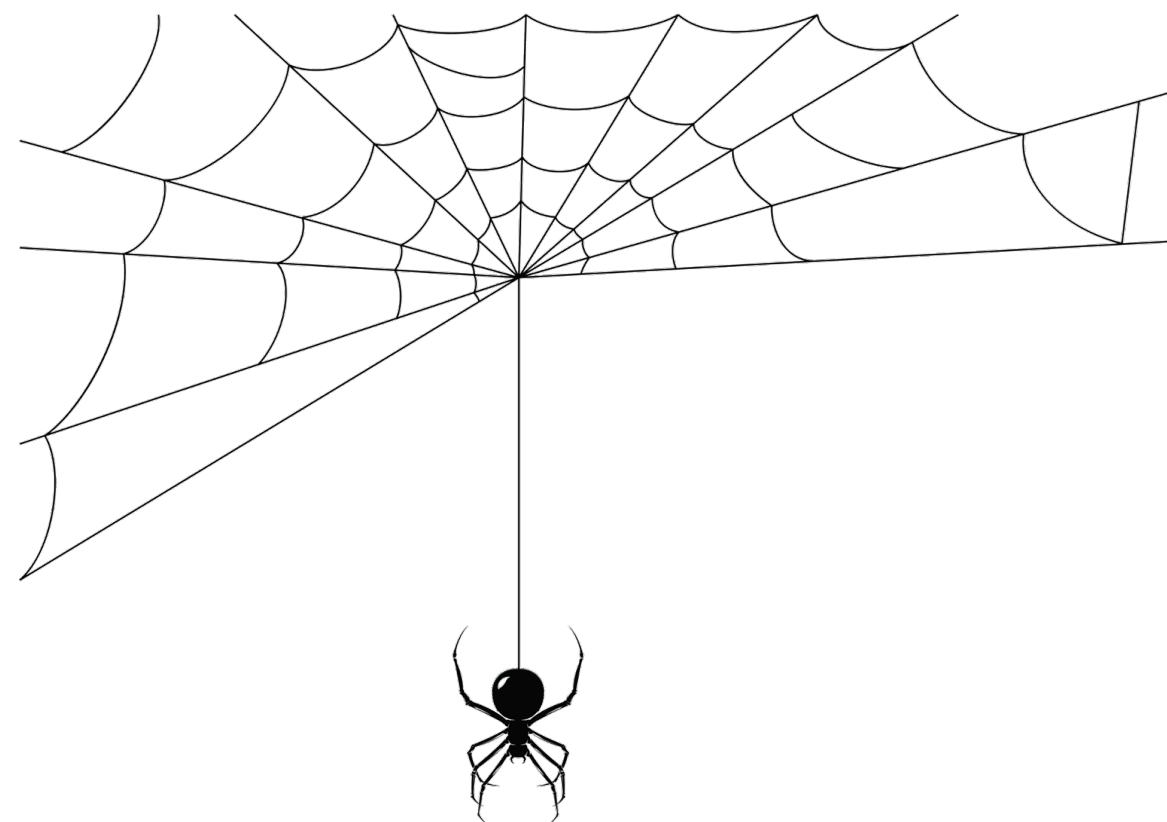


VRF systémy – generační výměna

» Nový, rychlejší komunikační sběrnice

- Max. 64 vnitřních jednotek
- Max. 16 venkovních jednotek
- Skupina vnitřních jednotek: až 8
- Komunikační rychlost: 9.600 bps

TCC-Link





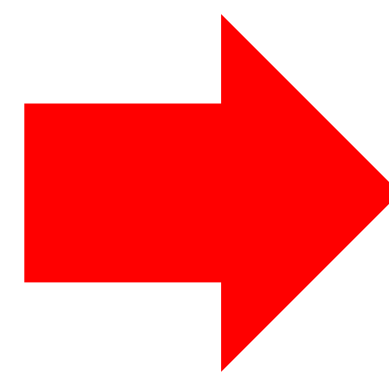
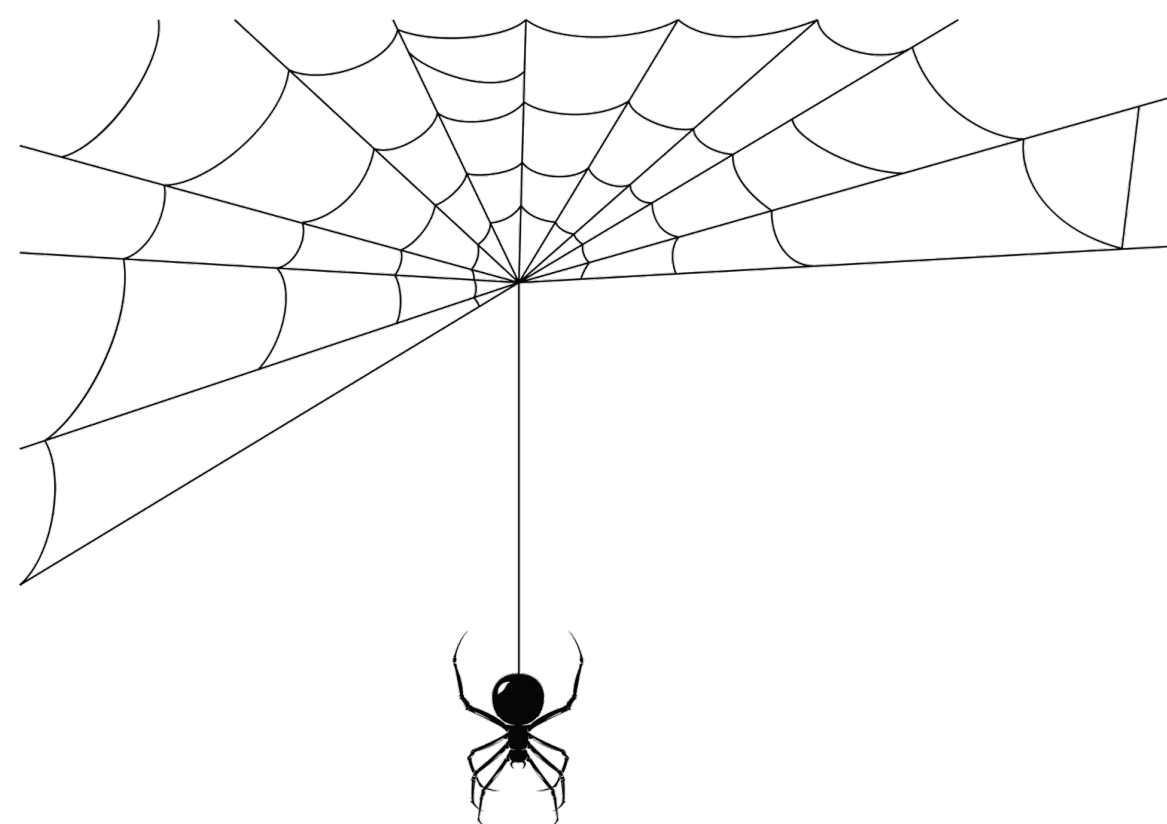
VRF systémy – generační výměna

» Nový, rychlejší komunikační sběrnice

- Max. 64 vnitřních jednotek
- Max. 16 venkovních jednotek
- Skupina vnitřních jednotek: až 8
- Komunikační rychlost: 9.600 bps

- Max. **128** vnitřních jednotek
- Max. **28** venkovních jednotek
- Skupina vnitřních jednotek: až **16**
- Komunikační rychlost: **19.200** bps

TCC-Link



TU2C-Link

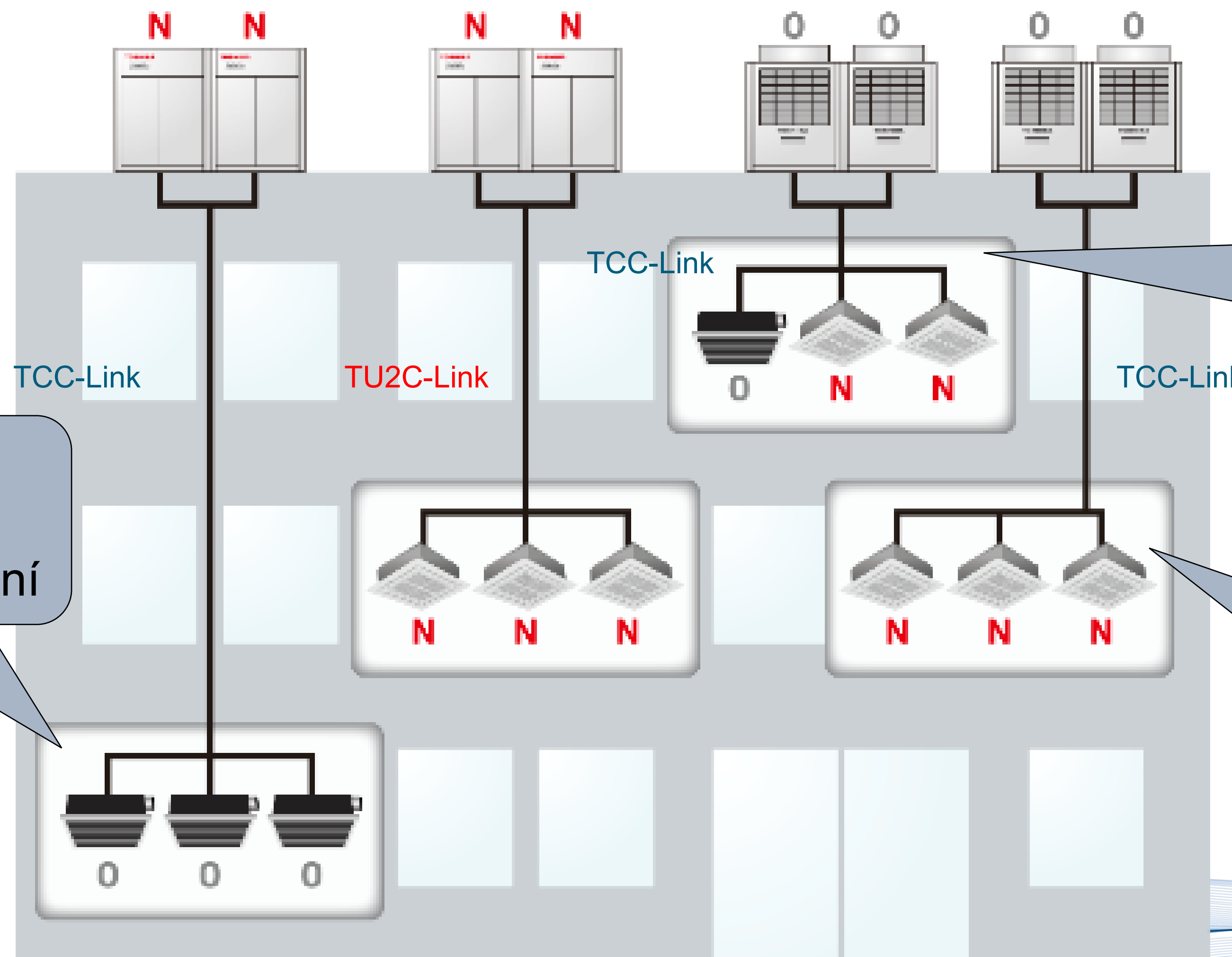


- SMMS-U + systémy s R32
- Jednotky jednotky ...z AP na UP...
- Ovladače ... update na U...
- Kompletně nová elektronika



VRF systémy – komunikace

» Kompatibilita Starých AP / Nových UP jednotek – snadná kombinace



Mix it, Baby!

- STARÉ vnitřní @ NOVÉ venkovní

Mix it, Baby!

- NOVÉ vnitřní ve STARÉM systému

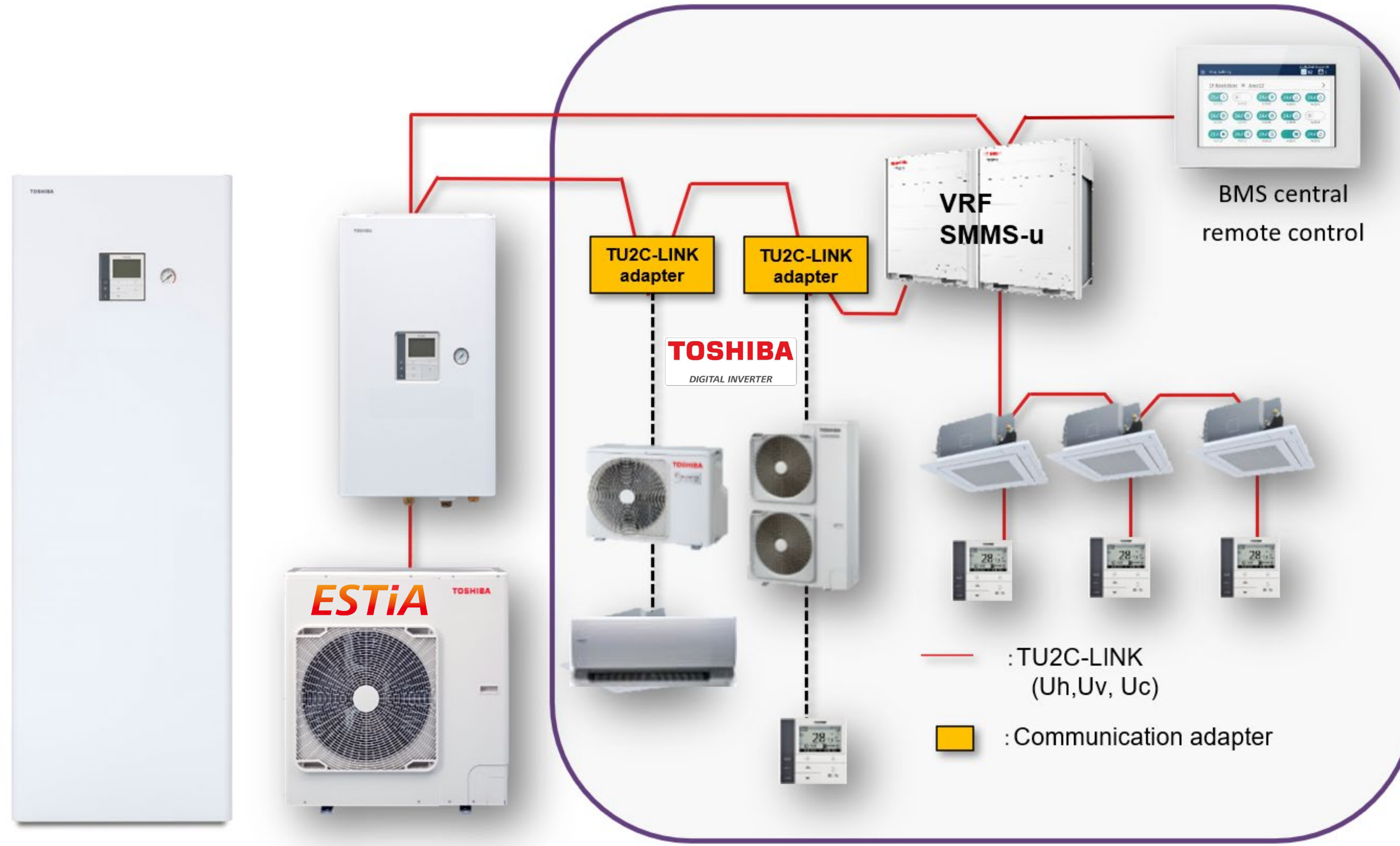
Mix it, Baby!

- NOVÉ vnitřní @ STARÉ venkovní



VRF systémy – komunikace

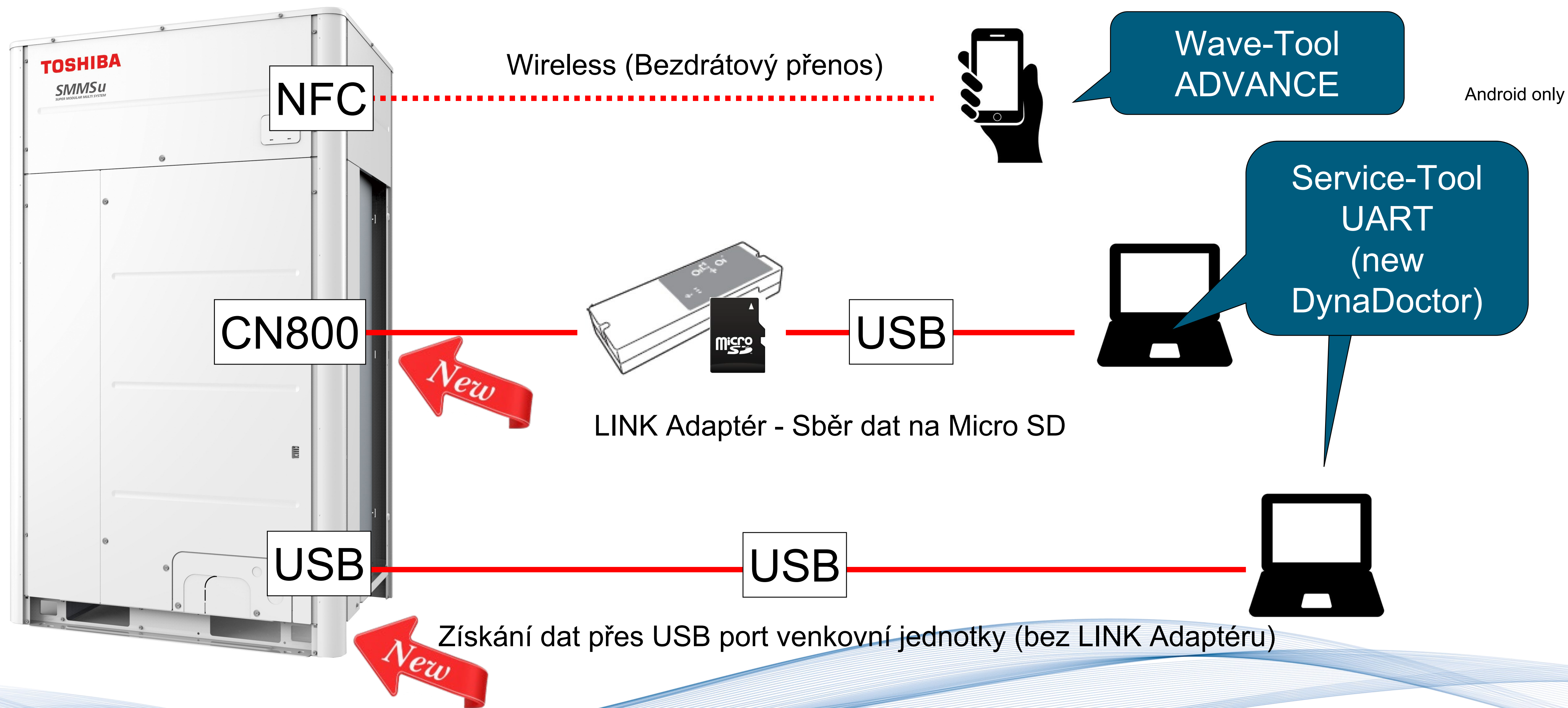
» TU2C-Link: Řešení pro **VRF / RAV / RAS / ESTIA**





VRF systémy – komunikace

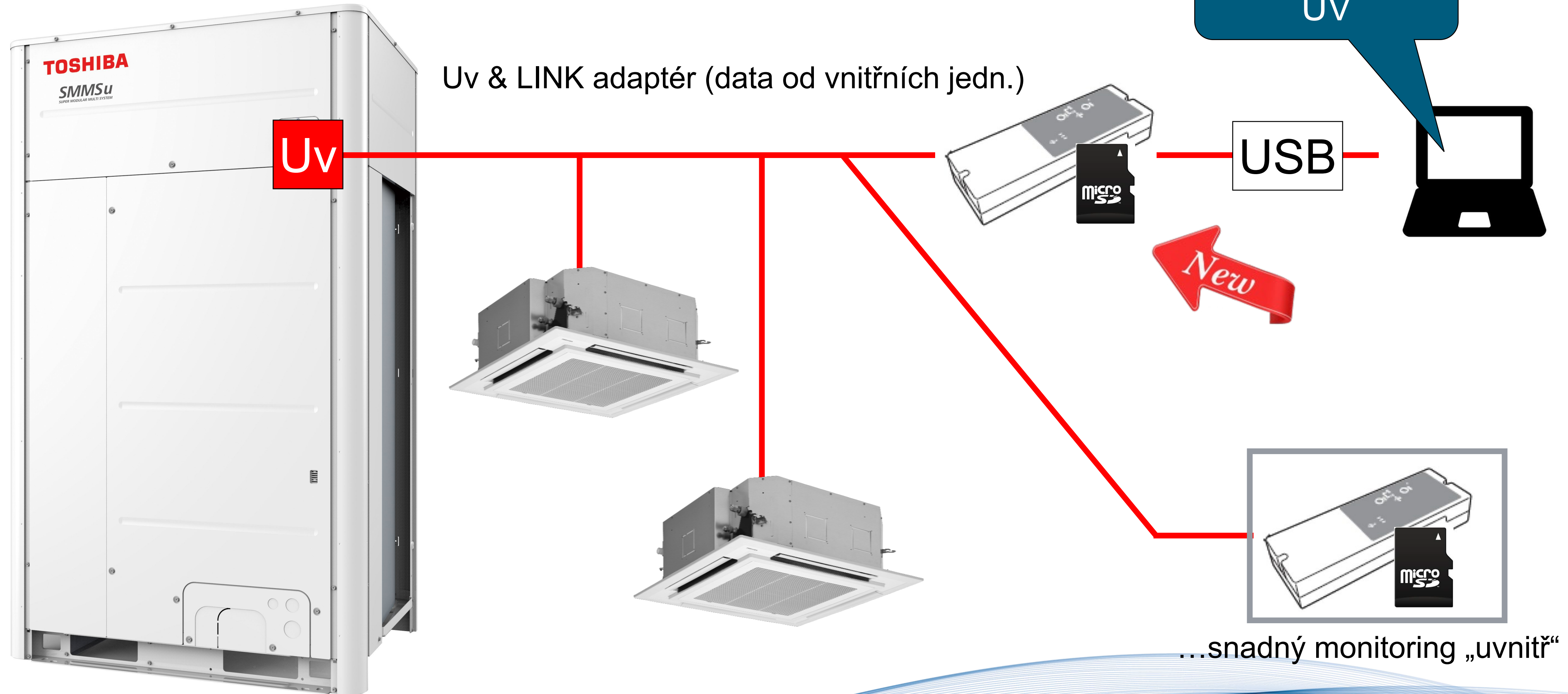
» Nový Service-tools: @ VENKOVNÍ JEDNOTKY

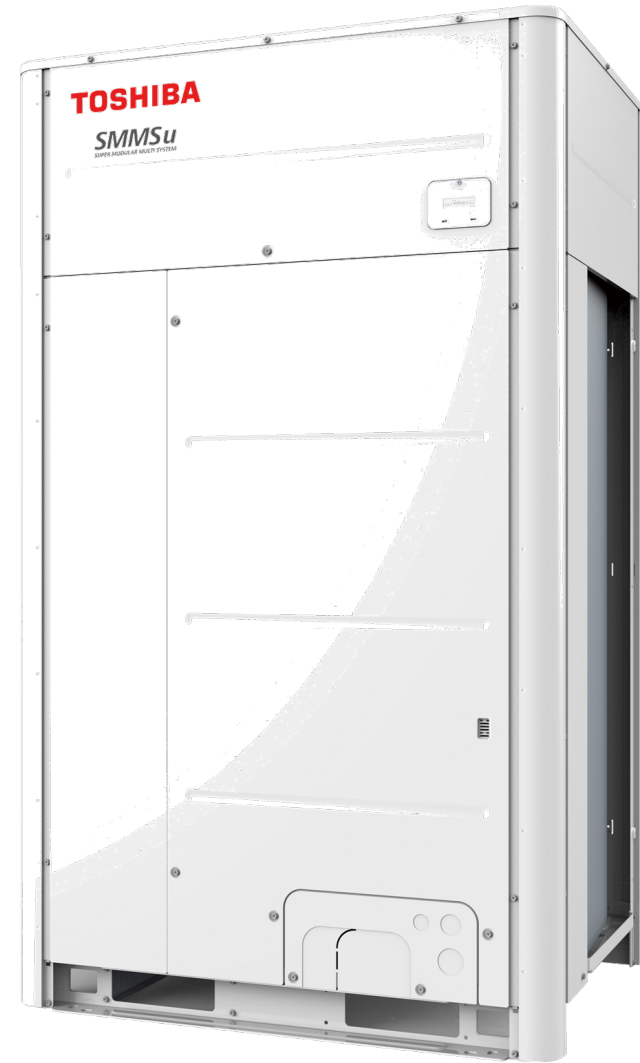




VRF systémy – komunikace

» Nový Service-tools: @ VNITŘNÍ JEDNOTKY





VRF systémy

Keep your applications safe ...





VRF Venkovní

» MiNi SMMS Single Fan



MiNi-SMMS

TOSHIBA

TCC-Link

- 2-trubkový systém, kompaktní
- Výkon 12,1 a 14 kW; 1-fázový
- Až 10 vnitřních jednotek na 1 systém
- Podporuje všechny vnitřní standardní jednotky
- Nelze připojit:
DX-Kit 0-10V, 100% větrací jednotky,
Hydromoduly MT/ST, větrací jednotky VN-
HEXE, Detektor úniku LD2





VRF Venkovní

» MiNi SMMS-e

- 2-trubkový systém, kompaktní
- Výkon 12,1 až 15,5 kW; 1- nebo 3-fázový
- Až 13 vnitřních jednotek na 1 systém
- Podporuje všechny standardní jednotky
- Nelze připojit:
DX-Kit 0-10V, 100% přívod vzduchu,
Hydromoduly MT/ST



MiNi-SMMS 

TCC-Link

TOSHIBA





TOSHIBA

VRF Venkovní



MINI-SMMS 

TCC-Link

» MiNi SMMS-e – výkon 8/10 HP

- 2-trubkový systém, kompaktní
- Výkon 22,4 a 28 kW; 3-fázový
- Až 12 resp. 16 vnitřních jednotek na 1 systém (min 2IU)
- Podporuje všechny standardní jednotky včetně Hydromodulu MT
- Nelze připojit:
DX-Kit 0-10V, Hydromodul HT

- Rozměry: 1741 x 990 x 390 mm
- Rozvody: max. délka potrubí 300 m
- Diversita: max. přetížení 130%





VRF Venkovní

» SHRM-e

- 3-trubkový systém, modulární
- Výkon 22,4 to 151 kW
- Až 64 vnitřních jednotek na 1 systém
- Vysoká účinnost včetně zpětného využití a redistribuce tepla



TCC-Link

TOSHIBA





VRF Venkovní

» SMMS-u



SMMS-u
SUPER MODULAR MULTI SYSTEM

TOSHIBA

TU2C-Link

- 2-trubkový systém, modulární
- Výkon 22,4 až 335 kW
- Libovolné kombinace venkovních jednotek
- Až 128 vnitřních jednotek na 1 systém





TOSHIBA

VRF Venkovní



MINI-SMMS

Poland



TU2C-Link

» MiNi SMMS s chladivem **R32**

- **Chladivo R32**
- 2-trubkový systém, kompaktní
- Výkon 12, 14 a 16,0 kW (**4, 5, 6 HP**)
/ 1-fázové & 3-fázové
- Později výkon také : 22,4 a 28 kW (8 and 10 HP)
- 1 ventilátorové provedení
- Vysoká účinnost
- Délka rozvodů až 300 m
- Nízká náplň chladiva: 3,0 kg
- Made in Europe & Factory in Poland



* 1-Ph



TOSHIBA

VRF Venkovní

» SHRM-a s chladivem **R32**



SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

TU2C-Link

- **Chladivo R32**
- 2-trubkový **nebo** 3-trubkový provoz
- Výkon 22,4 až 68 kW, resp. 8 až 24 HP
- Flowboxy pro 1/4/8/12 jednotek
- Nejvyšší účinnost
- Všechny výhody SMMSu
- Otázka použití detektorů úniku R32
- Stavebnicové řešení bezpečnosti
- Použití podle velikosti místnosti a náplně R32





VRF systémy



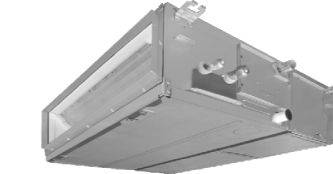
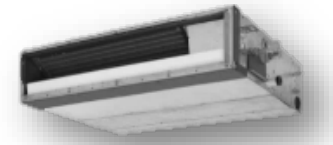




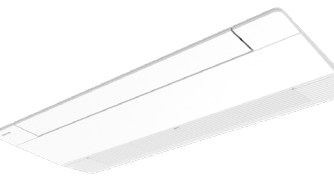



VNITŘNÍ JEDNOTKY

Keep your applications safe ...





Vnitřní jednotky - Standardní

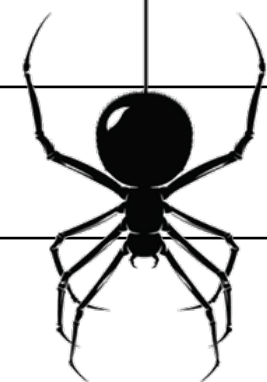
												
kW (code)	Highwall	Ceiling	Duct STD	Duct SSD	Duct HP	4-w-C. Std	4-w-C 60x60	2-w-Cass.	1-w-Cass.	Console	Chassis	Fl. Stand.
0,9 (3)	✓			✓					✓			
1,7 (5)	✓			✓			✓		✓			
2,2 (7)	✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	
2,8 (9)	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3,6 (12)	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4,5 (15)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5,6 (18)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7,1 (24)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓
8,0 (27)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓
9,0 (30)	✓		✓			✓		✓				
11,2 (36)	✓	✓	✓		✓	✓		✓				✓
14,0 (48)		✓	✓		✓	✓		✓				✓
16,0 (56)		✓	✓		✓	✓		✓				✓
22,4 (72)					✓							
28,0 (96)					✓							



Vnitřní jednotky - Speciální



100% přívod vzduchu	DX-kit Řízení dle odtahu	DX-kit Řízení signál 0-10 V	VN Rekuperační jednotky s DX-výměníkem	Hydromodul MT středněteplotní	Hydromodul HT vysokoteplotní
			4,10 kW		
			6,56 kW		
	< 8,0 kW		8,25 kW	8,0 kW	
14,0 kW	< 14 kW				14 kW
		< 16 kW		16,0 kW	
22,4 kW					
28,0 kW	< 28 kW	< 28 kW			
33,5 kW					
40,0 kW					



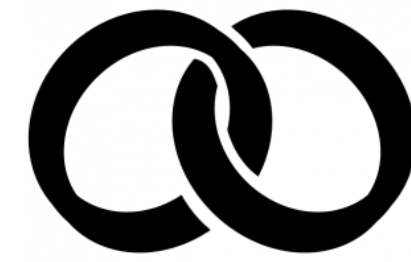
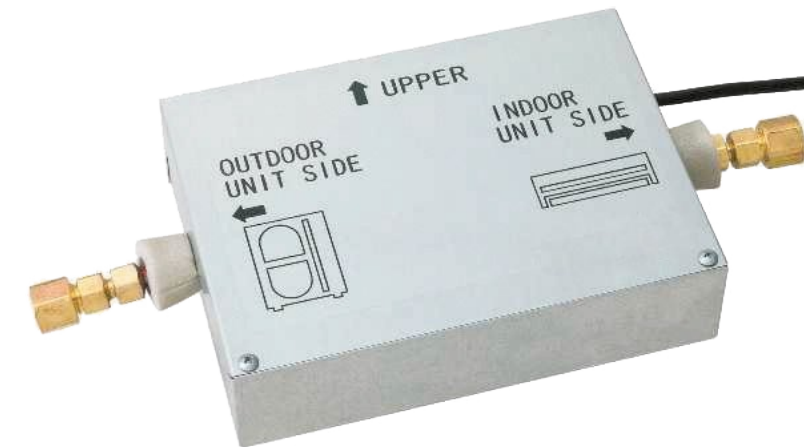


Vnitřní jednotky

- » DESIGN line – Jednotky HAORI pro VRF Systémy
 - Textilní jednotky s externím PMV-Kitem



HAORI



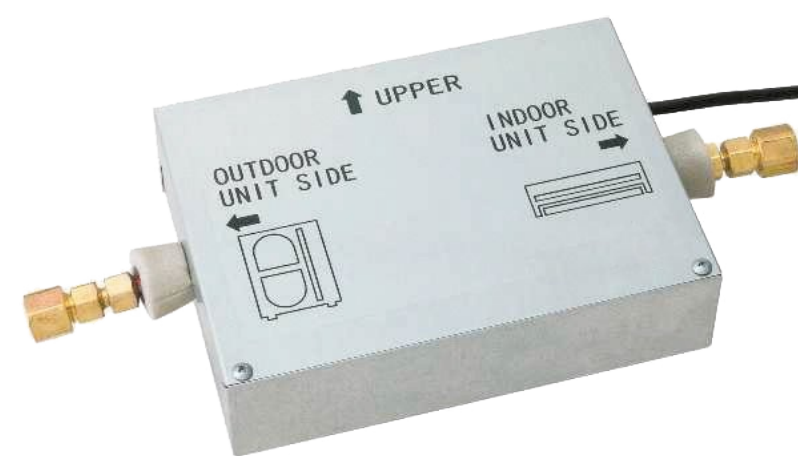


Vnitřní jednotky

- » DESIGN line – Jednotky HAORI pro VRF Systémy
 - Typové označení jednotek pro VRF



HAORI



Přehled modelů jednotek

0.6 HP / 1.7 kW	MMK-UP0051DHPL-E
0.8 HP / 2.2 kW	MMK-UP0071DHPL-E
1.0 HP / 2.8 kW	MMK-UP0091DHPL-E
1.25 HP / 3.6 kW	MMK-UP0121DHPL-E
1.7 HP / 4.5 kW	MMK-UP0151DHPL-E
2.0 HP / 5.6 kW	MMK-UP0181DHPL-E

Přehled ext. PMV ventilů

PMV kit pro 0.6 až 1.25 HP	RBM-PMV0361UP-E
PMV kit pro 1.7 až 2.0 HP	RBM-PMV0901UP-E



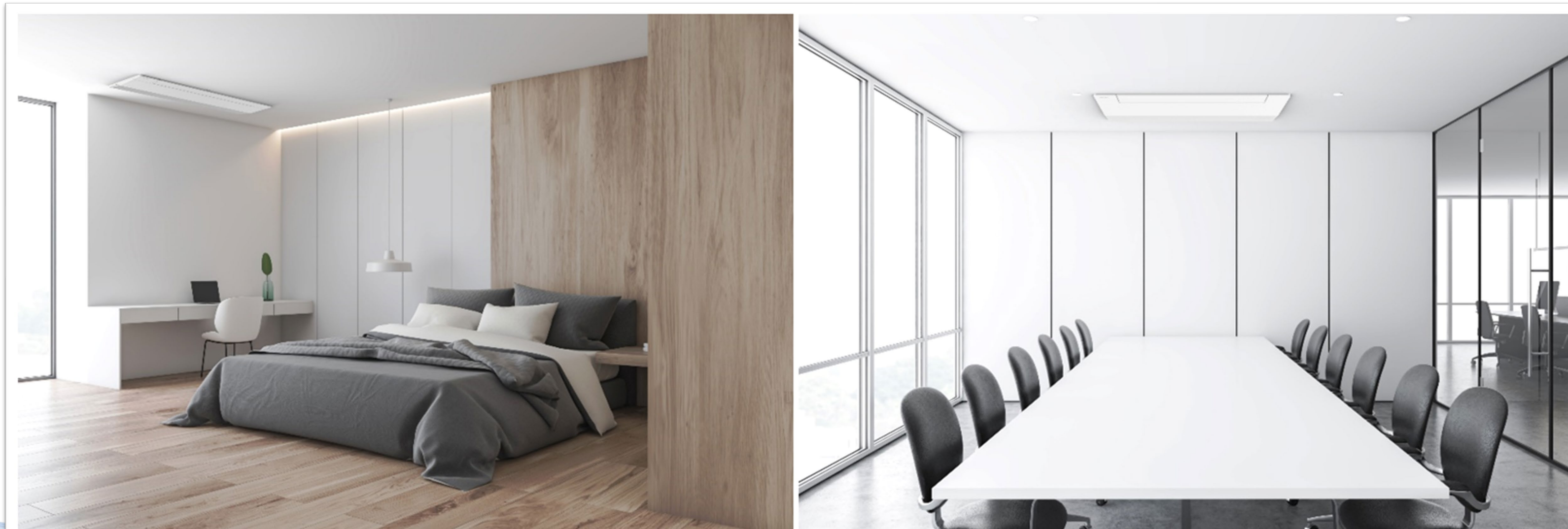
Vnitřní jednotky

» Kazetová 1-cestná

- Ultra nízký panel (jen 30mm), čistě bílá barva
- Vestavěné čerpadlo kondenzátu
- Nízká vestavná výška – pouze 150 mm
- Výkony od 0,9 kW až do 8,0 kW

Volitelné příslušenství

- Senzor přítomnosti (Motion senzor)
- Plasma filter s ionizátorem





Vnitřní jednotky

» Kazetová 1-cestná



RBC-AX33UYP-E	IR receiver kit
TCB-SIR41UYP-E	Motion sensor kit
TCB-EAPC1UYHP-E	Plasma filter kit

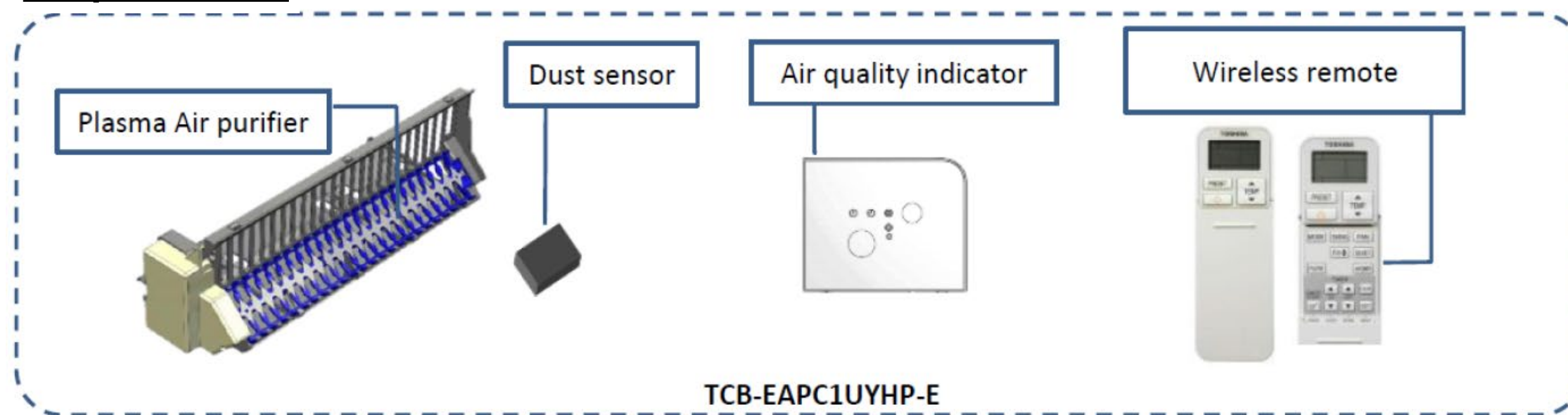
Wireless Remote Controller kit



Occupancy sensor



Air purifier kit





Vnitřní jednotky

» **Kazetová 4cestná SMART**



- Provedení jako u zařízení RAV
- Výkon 2,8 až 16 kW
- Panel RBC-U41PG(W)-E – výška pouze 30 mm, čistě bílá barva
- „High Performance“ – TOP provedení Kazetové 4cestné jednotky
- Unikátní kombinace komfortu, elegance a účinnosti provozu

Volitelné příslušenství

- Motion sensor (sensor přítomnosti)





Vnitřní jednotky

» Panel RBC-U33P-E pro Kazetovou 4cestnou STANDARD



- Panel RBC-U33P-E
- Výška pouze 30 mm, čistě bílé barvy
- Obdobně jako u RAV (standardizace příslušenství!)

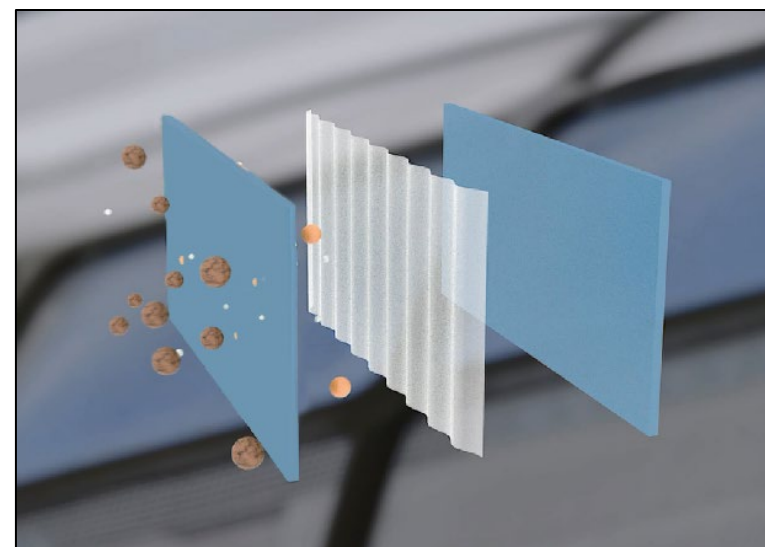
Volitelné příslušenství:

- Plasma filter s ionizátorem a Indikátorem znečištění
- PM 2.5 airfilter
- Motion senzor (Senzor přítomnosti osob)

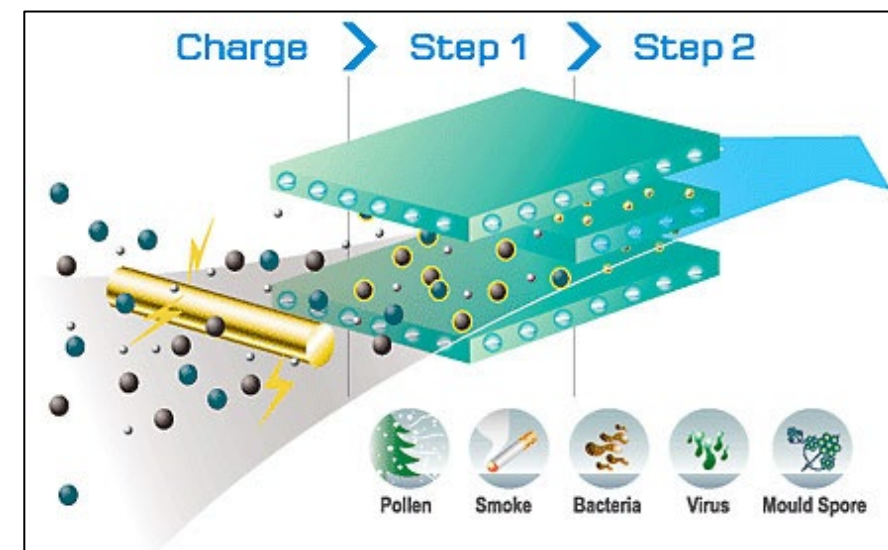


Vnitřní jednotky

- » Panel RBC-U33P-E pro Kazetovou 4cestnou STANDARD
- » Volitelné příslušenství



PM 2.5 airfilter



Plasma filter



IR-kit



Senzor přítomnosti





Vnitřní jednotky

- » Panel RBC-U33P-E pro Kazetovou 4cestnou STANDARD
- » Volitelné příslušenství





RAV Kazetová 4cestná

» Panel RBC-U33P-E pro Kazetovou 4cestnou STANDARD *New*

- Kompatibilita adaptéru TCB-ADCN510UP-E

- Facelift stávajících „dřívějších“ jednotek při dodatečné instalaci
- Nová jednotka se starým panelem (bez faceliftu stávajících jednotek)



Vnitřní jednotka →	RAV-SM_UTP	RAV-RM_UTP	RAV-GM_UTP	RAV-HM_UTP	MMU-AP_HP	MMU-UP_HP	IR kit	PM2.5 filter compatibility	Occupancy sensor	Ionizer
Protokol →	TCC	TCC	TCC	TU2C	TCC	TU2C				
Panel ↓										
RBC-U31PGP(W)-E	✓	✓	✓	✓ with Adapter	✓	✓ with Adapter	RBC-AX32U(W)-E	✓	✗	✗
RBC-U31PGSP(W)-E	✓	✓	✓	✓ with Adapter	✓	✓ with Adapter		✓	✗	✗
RBC-U32PGP-E	✓ with Adapter	✓ with Adapter	✓ with Adapter	✓	✓ with Adapter	✓	RBC-AXU31U-E	✓	✗	✗
RBC-U33P-E	✓ with Adapter	✓ with Adapter	✓ with Adapter	✓	✓ with Adapter	✓	RBC-AXU33UP-E	✓	TCB-SIR33UP-E	TCB-EAPC1UHP-E



Vnitřní jednotky

» *Super Nízka Mezistropní SSD (Super Slim Duct)*



- Kompaktnější & lehčí provedení
- Výkon již od 0,9 kW do 8,0 kW.

Součástí jednotky z výroby:

- Prachový filtr
- Čerpadlo kondenzátu (výtlak 350 mm)

Identická konstrukce jako
RAS Mezistropní jedn.



Vnitřní jednotky

- » *Super Nízka Mezistropní SSD (superslim duct)*
 - Pohledová 3D výústka s motorizací (volitelné příslušenství)



3D



TCB-TDL0141SDY-E	mřížka pro velikost 0031 – 0121
TCB-TDL0181SDY-E	mřížka pro velikost 0151 – 0181
TCB-TDL0271SDY-E	mřížka pro velikost 0240 – 0270

- Ovládání přes RBC-ASCU11-E, RBC-AMTU31-E, RBC-AMSU51-ES



VRF systémy

SPECIÁLNÍ APLIKACE

Keep your applications safe ...





Vnitřní jednotky

» Jednotka pro 100% přívod vzduchu

New Chassis

New

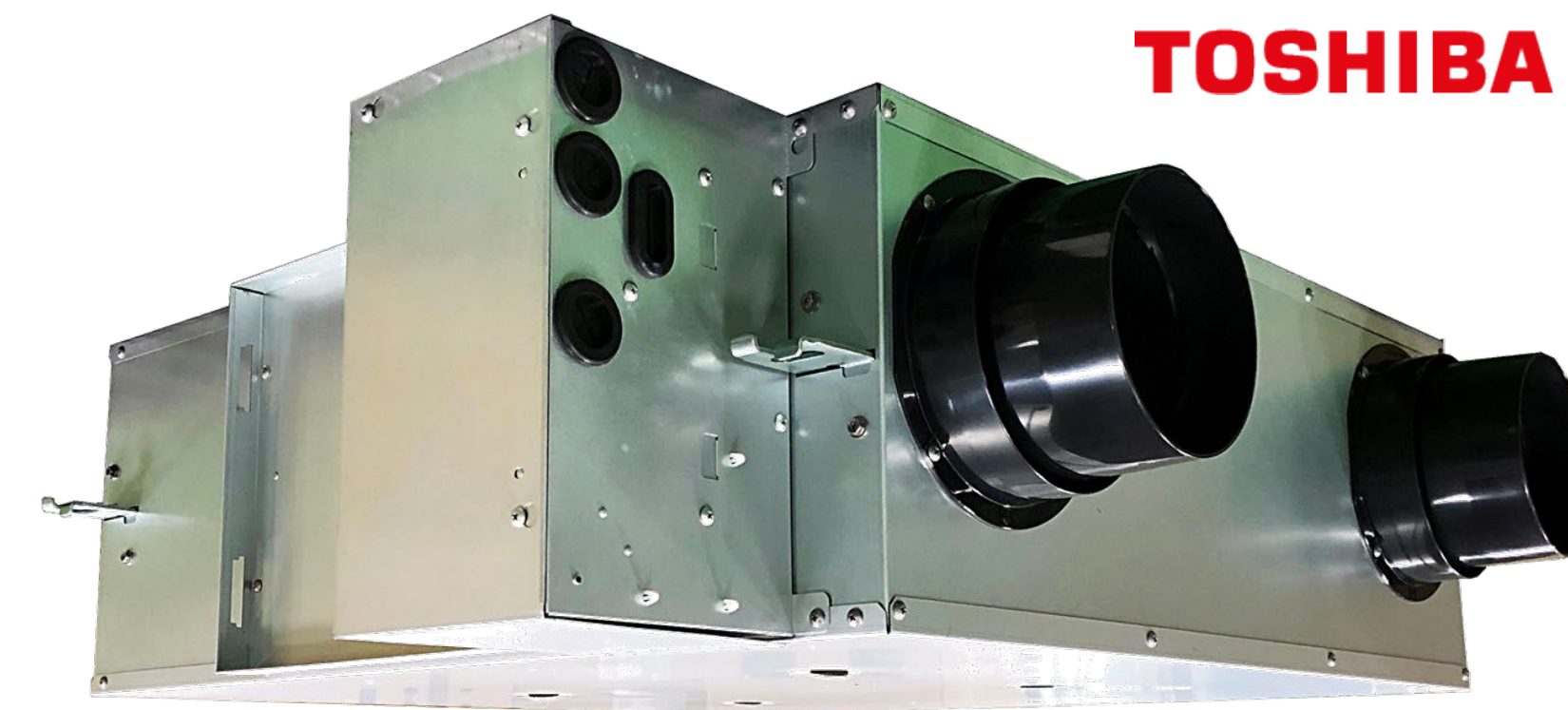


- Výkony 14,0 – 22,4 – 28,0 – 33,5 – 40,0 kW
- Kompaktnější a lehčí chassis.
- Rozšíření na až 5 rychlostí ventilátoru
- Vyšší ext. statický tlak: 7 úrovní, nastavení DN_kódem.
- Rozšířená diversita (přetížení): 80-110%.
- Rozšířená provozní teplota – na vstupu -10°C to +46°C.



Vnitřní jednotky

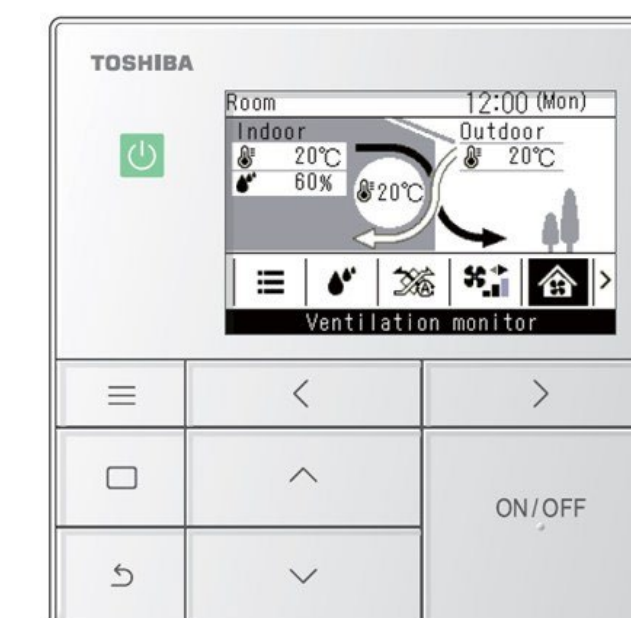
TOSHIBA



» Nové VN rekuperační jednotky s výměníkem

- Nové označení: H R V rekuperační jednotky

- Nové menší chassis ve 4 velikostech
- Provoz jednotky od -10°C venkovní teploty
- Standardní vzduchový filtr součástí dodávky
- Splňuje budoucí normy **ENTR LOT 6**, část 2.
- **Křížový rekuperační výměník Air to Air**
=> možnost větrání, entalpická účinnost až 88%.
- **Těsné klapky na sání a na výdechu** venkovního vzduchu (plné uzavření - elektrické)
- **DC motor ventilátoru** (stejnoseměrný)
=> řízení intenzity větrání dle naměřených hodnot
=> snadné nastavení příjemné síly proudění vzduchu
- **Nový ovladač RBC-AMSU52-E / AWSU52-E**
 - Obrazovka větrání (Ventilation Control Screen)
 - parametrů vnitřního a venkovního vzduchu (teplota, vlhkost, kvalita).
 - aktuální průběh ventilace a spouštěné funkce
- Volitelné příslušenství:
 - Senzor CO2/PM** - řídí větrání dle kvality vzduchu prostoru
 - High performance air filter** - účinný přídatný filtr



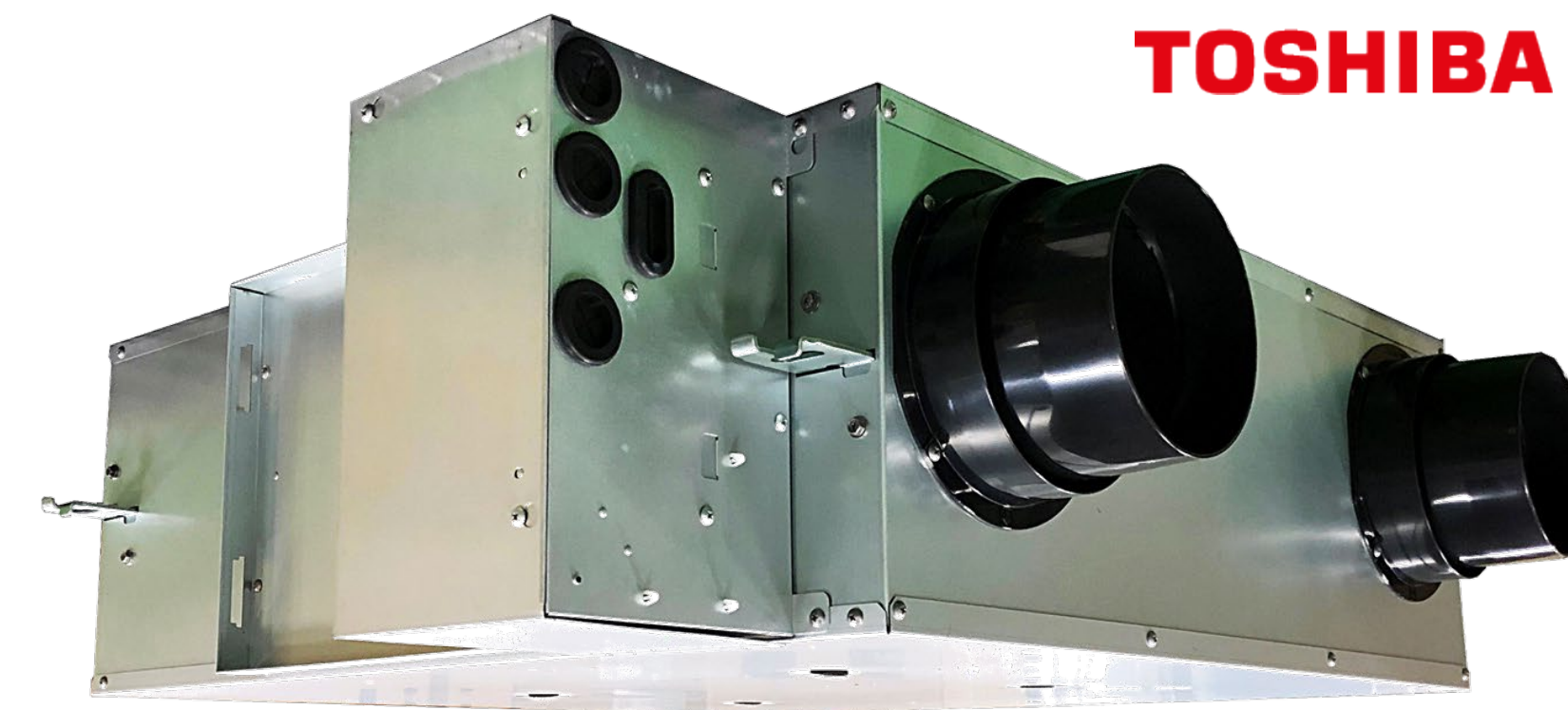


Vnitřní jednotky

TOSHIBA

» **Nové VN rekuperační jednotky s výměníkem**

- Typové označení & Vzduchový výkon



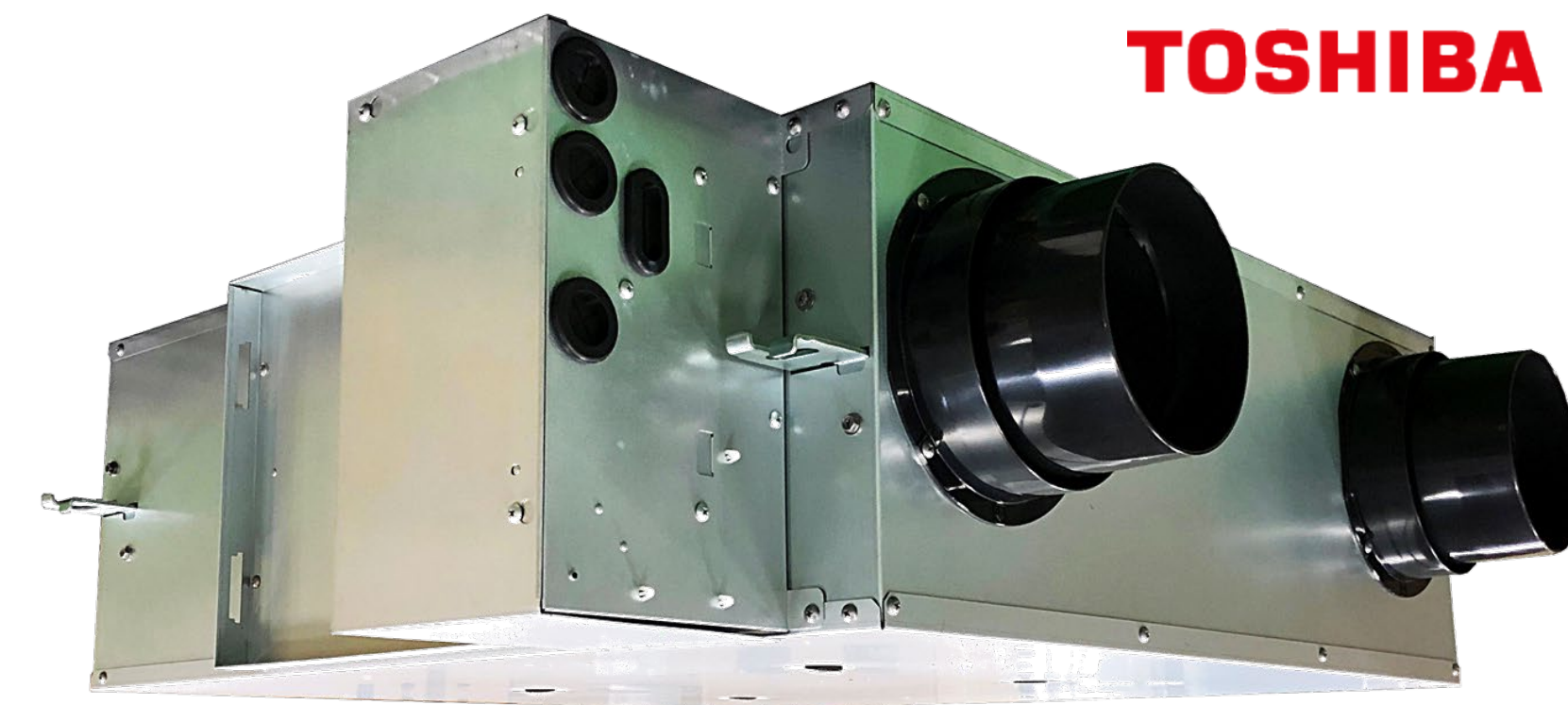
Typové ozn.	Air vol. (m ³ /h)
VN-U00151SY-E	150
VN-U00251SY-E	250
VN-U00351SY-E	350
VN-U00501SY-E	500
VN-U00651SY-E	650
VN-U00801SY-E	800
VN-U01001SY-E	1000

Popis volitelného příslušenství	Typové označení
Multi funkční senzor (CO2/PM)	
Konektor pro CN610	TCB-KBCN610V-E
Konektor pro CN704	TCB-KBCN704V-E
Konektor pro CN705	TCB-KBCN705V-E
Konektor pro CN706	TCB-KBCN706V-E
High Performance Filter (ePM1 55%) pro 0151/0251	TCB-PSFC551VSY-E
High Performance Filter (ePM1 55%) pro 0351	TCB-PSFC551VMY-E
High Performance Filter (ePM1 55%) pro 0501/0651	TCB-PSFC551VLY-E
High Performance Filter (ePM1 55%) pro 0801/1001	TCB-PSFC551VXY-E



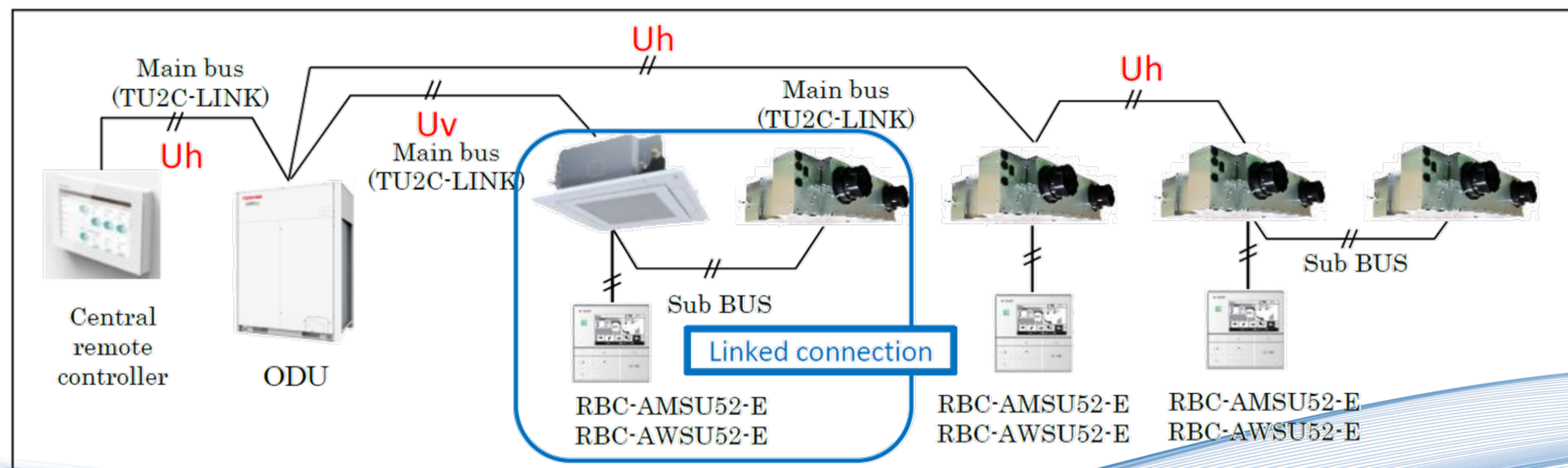
Vnitřní jednotky

TOSHIBA



» Nové VN rekuperační jednotky s výměníkem

- Funkce větrání při zapojení do SMMSu:
 - **Delaying operation:**
ventilátor VN/HRV jednotky běží ještě 10-60 minut po vypnutí (nastavení po 10 minutách).
 - **24 hour ventilation:**
VN/HRV jednotka běží i když je klimatizace vypnuta.
 - **Night time heat rejection:**
noční větrání místnosti přes bypass (odtah teplého, přívod studeného).
 - **Automatic ventilation mode:**
automatické přepínání (cooling, heating, drying, fan nebo teplota nebo teploty) podle nastavení provozu a o teplotách prostoru dle senzorů.

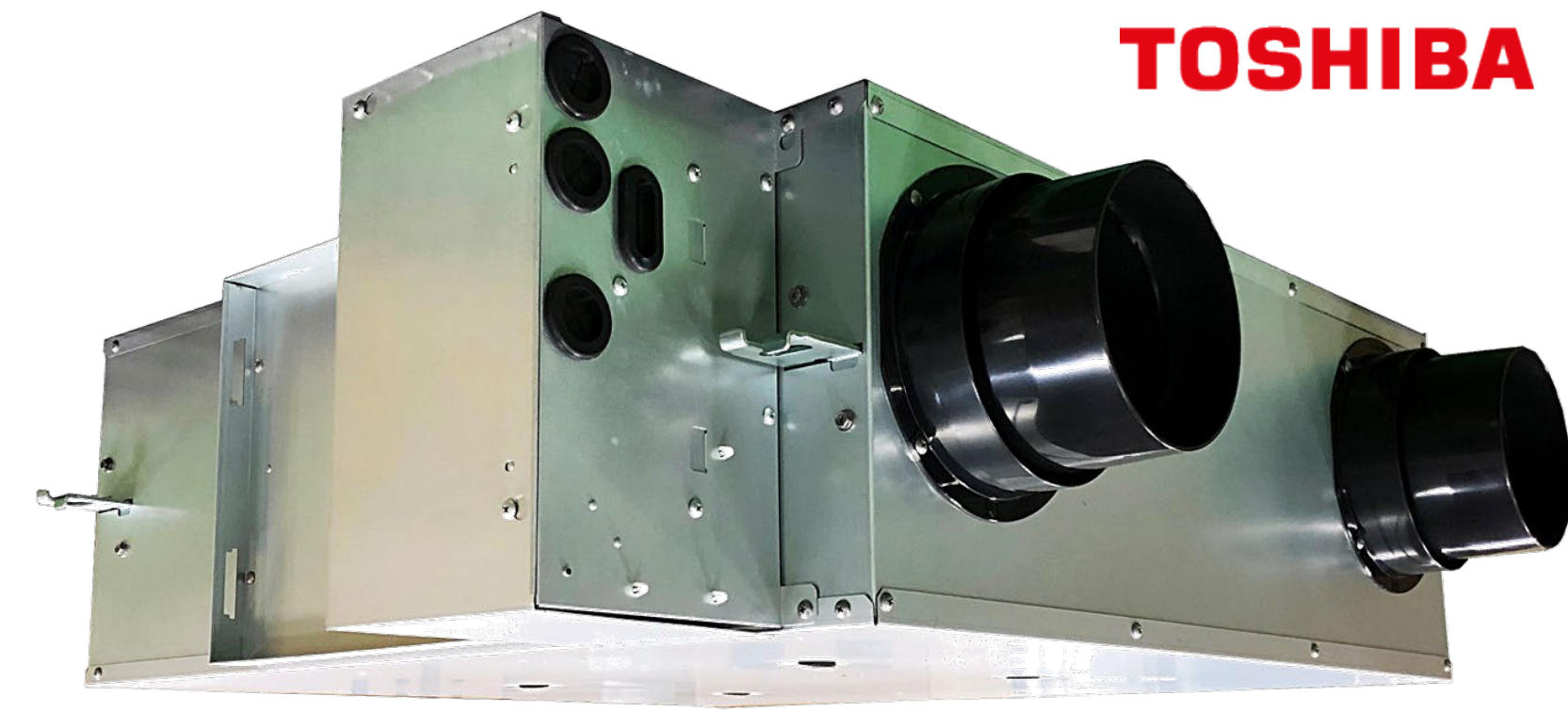


Příklad konfigurace systému SMMS-u



Vnitřní jednotky

- » **Nové VN rekuperační jednotky s výměníkem**
- Ovladač RBC-AMSU52-E / AWSU52-E



RBC-AMSU52-E / AWSU52-E

1. Ventilation monitor screen (Ventilation main screen)



Airconditioning Screen



Ventilation Screen

Room Temperature / Humidity / PM(*) / CO2(*)

RoomA		12:00
Indoor	Outdoor	
🌡️ 20°C	🌡️ 35°C	
💧 60%	OA Temperature	
PM 2.5 32 µg/m³	SA Temperature 25°C	
CO2 735 ppm		

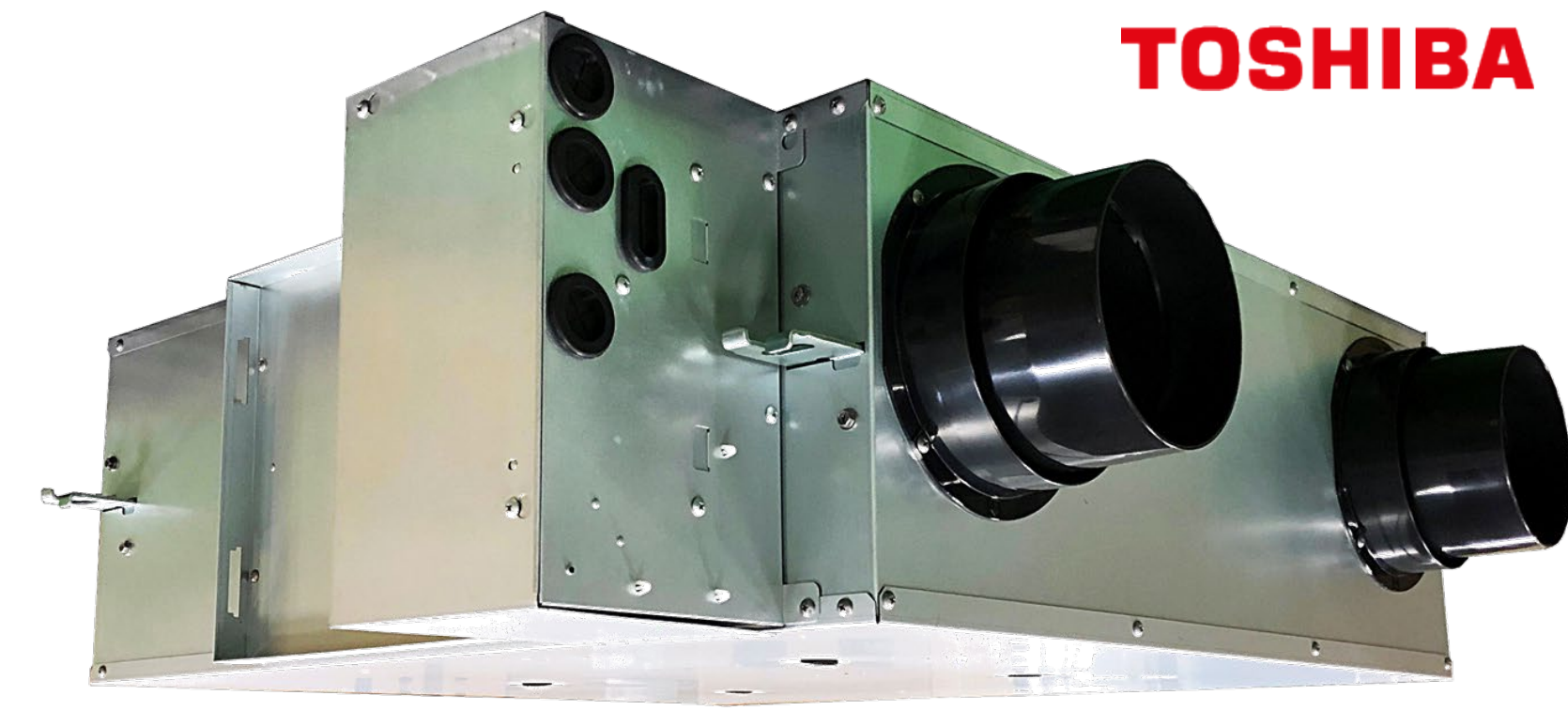
Ventilation monitor

* PM and CO2 information will be displayed when optional PM / CO2 sensors are installed.

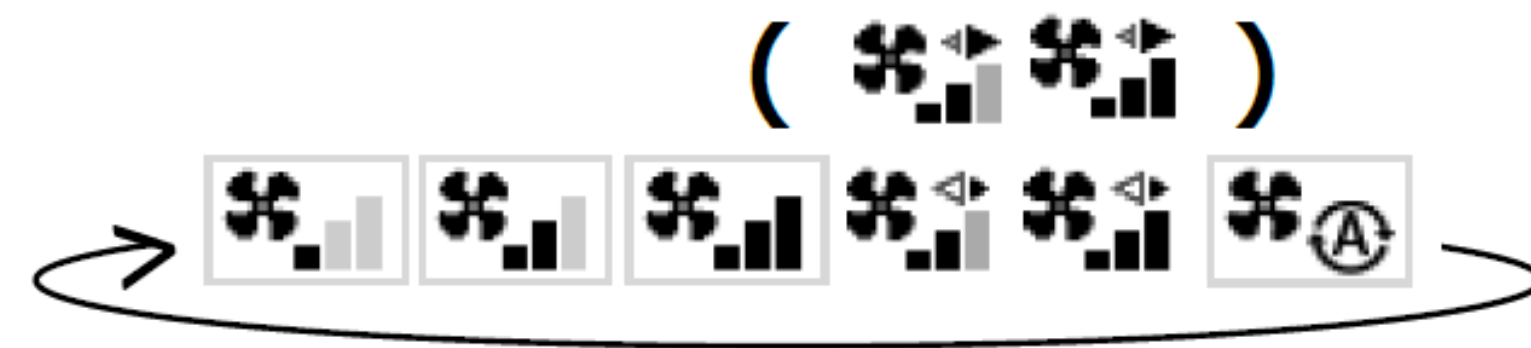
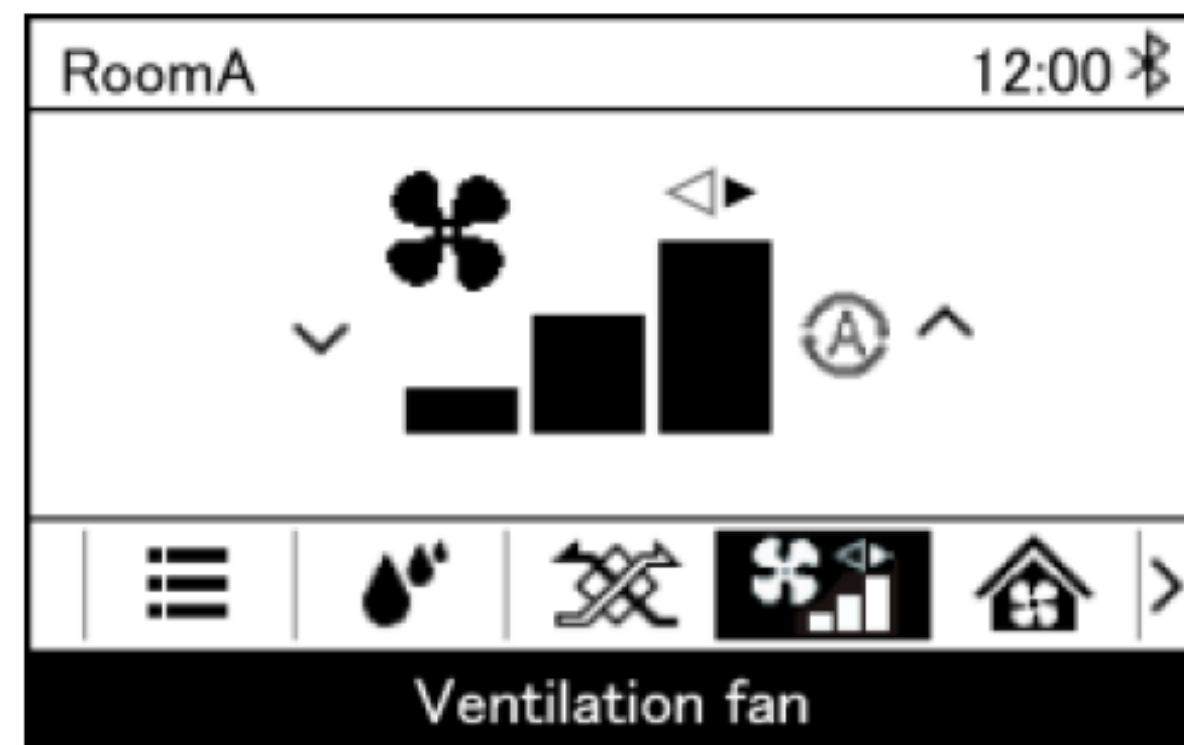


Vnitřní jednotky

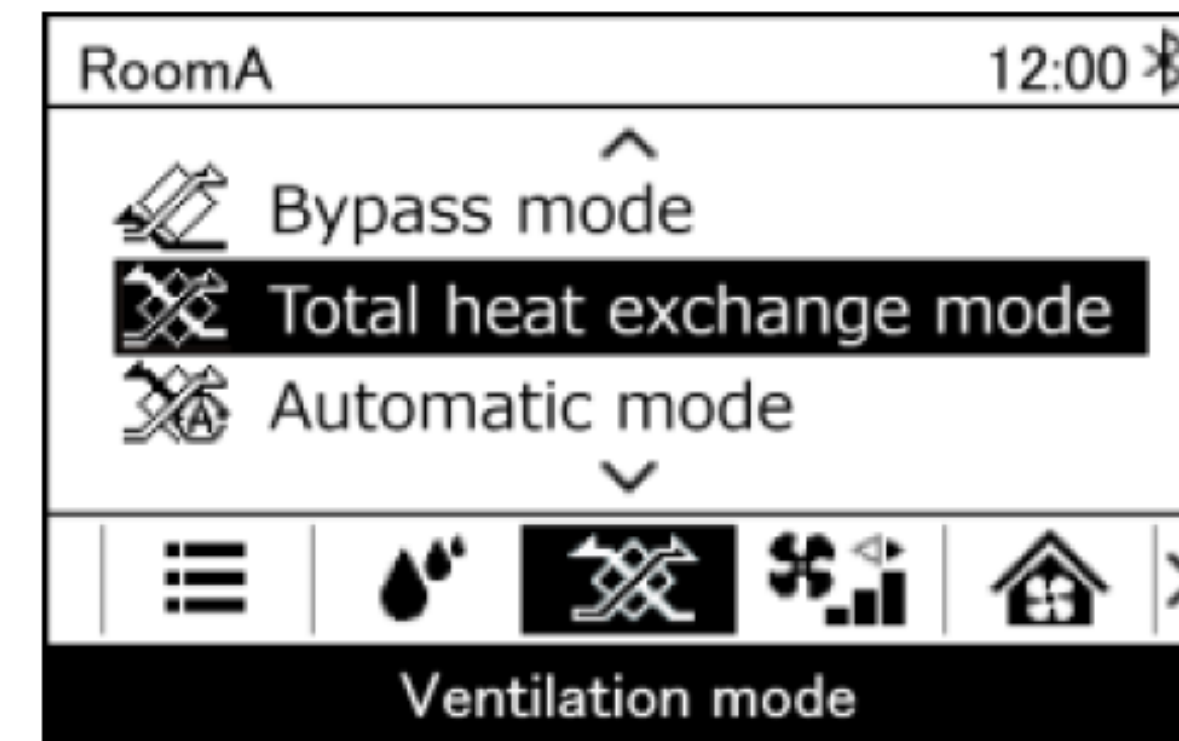
TOSHIBA



- » **Nové VN rekuperační jednotky s výměníkem**
- Ovladač RBC-AMSU52-E / AWSU52-E



Ventilation fan setting screen



Ventilation mode setting screen



Vnitřní jednotky

» Nový DX-kit pro přímý výpar VRF



- Jeden DX-Controller pro 3 systémy řízení:
 - dle TA – teploty v Prostoru / Odtahu
 - **dle TF – teploty za registrem**
 - dle signálu 0 – 10V (DDC control)
- 2 velikosti PMV kitů pro VRF – od 22,4 kW



Controller – Řídící jednotka

Controller bez výstupních relé

TCB-IFDMX01UP-E

Controller s výstupními relé

TCB-IFDMR01UP-E

PMV-kity

8 až 12 HP (22,4 – 33,5 kW)

RBM-A101UPVA-E

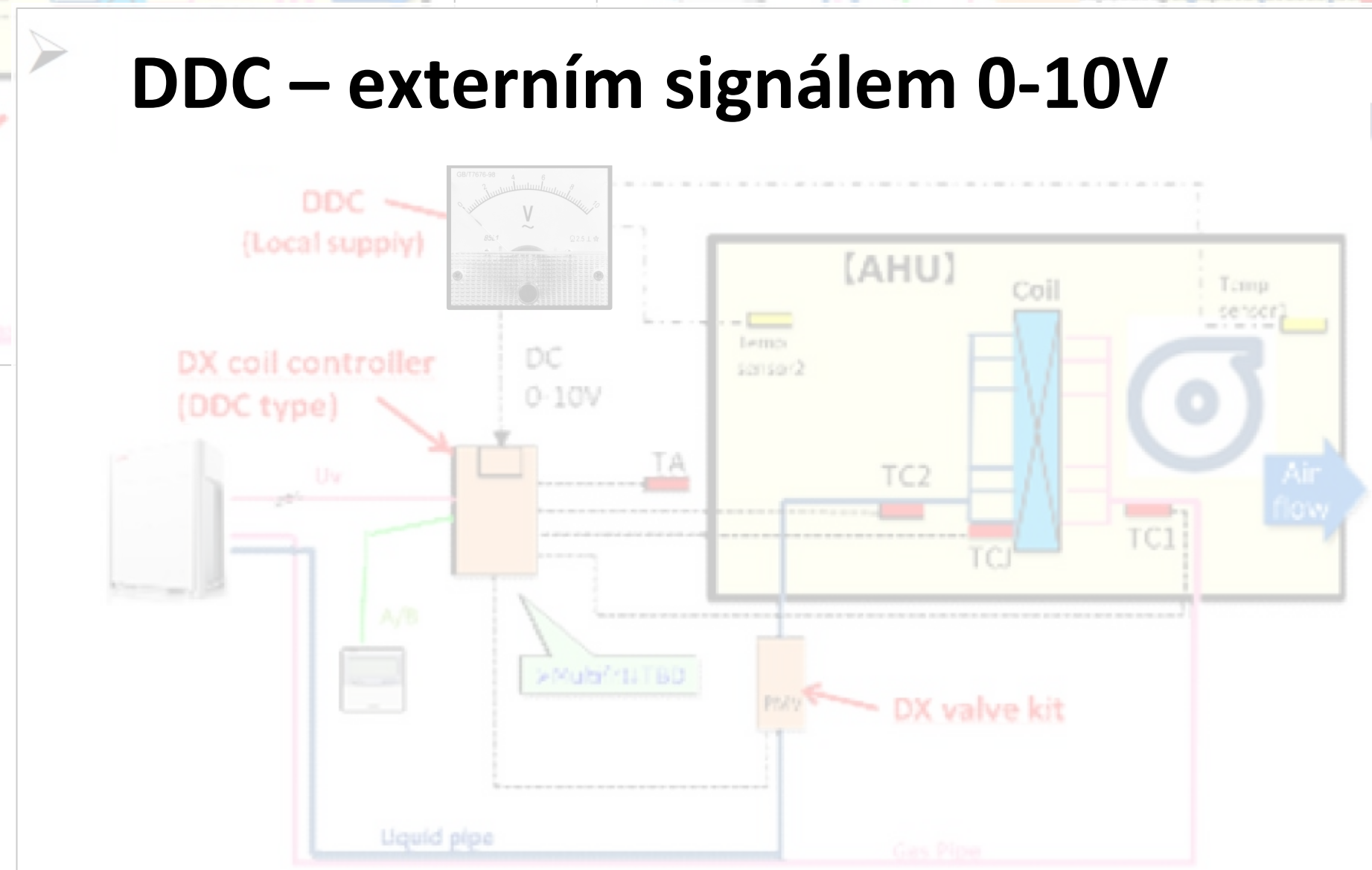
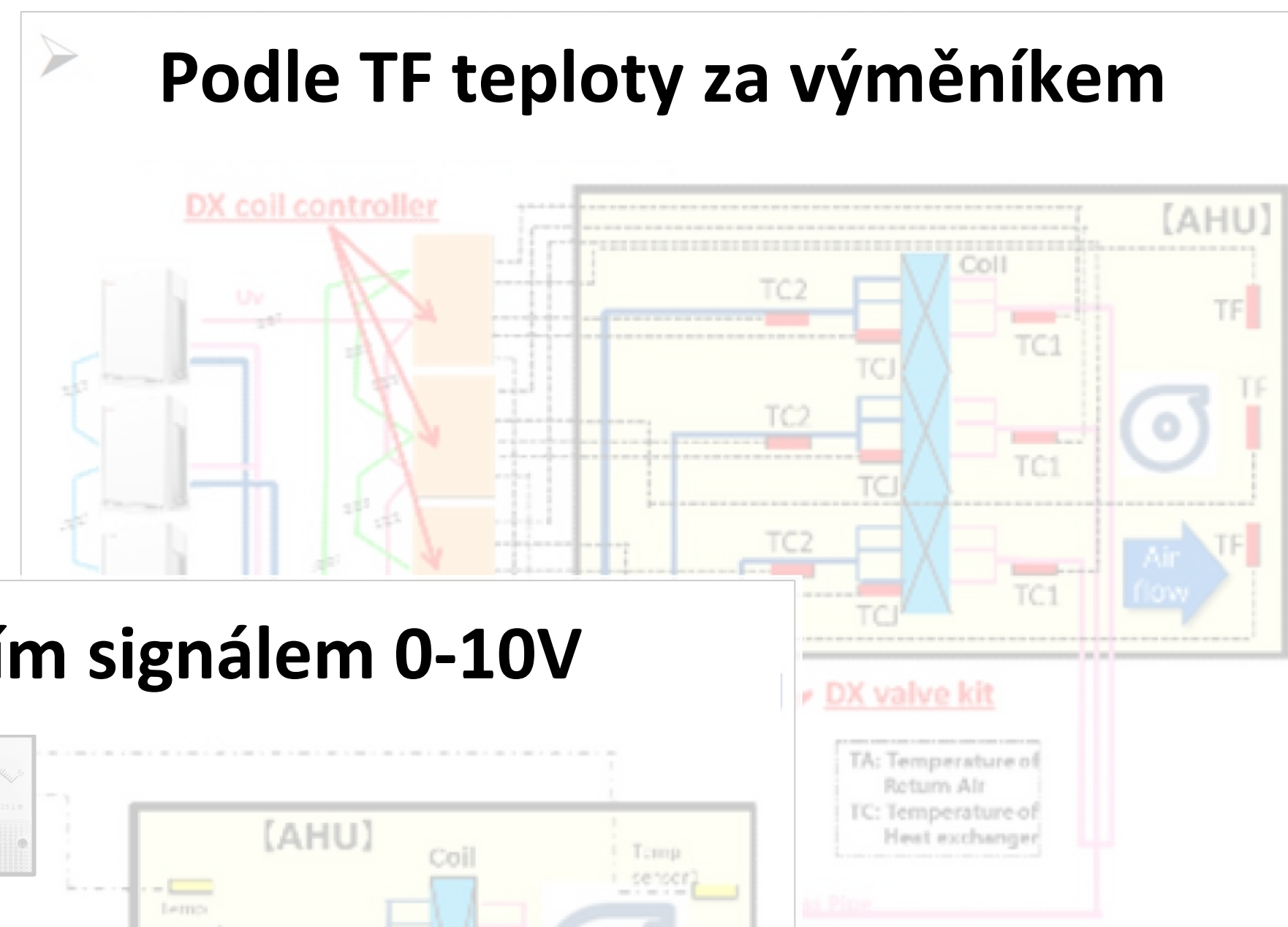
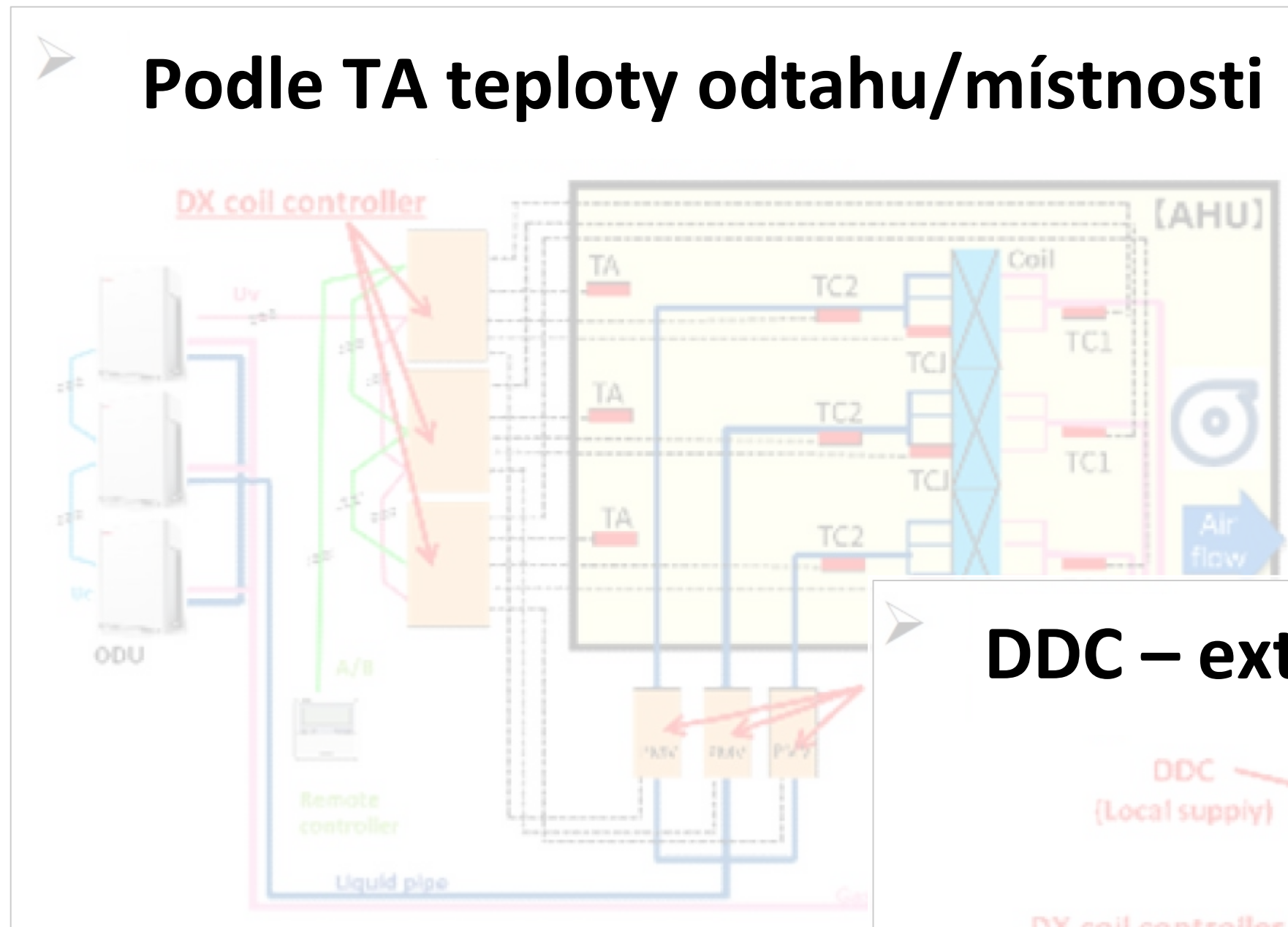
14 až 20 HP (40,0 – **56,0 kW**)

RBM-A201UPVA-E



Vnitřní jednotky

- » Nový DX-kit pro přímý výpar VRF
- DX-kit: 1 controller pro 3 druhy regulace (TA, TF a DDC control)





Vnitřní jednotky

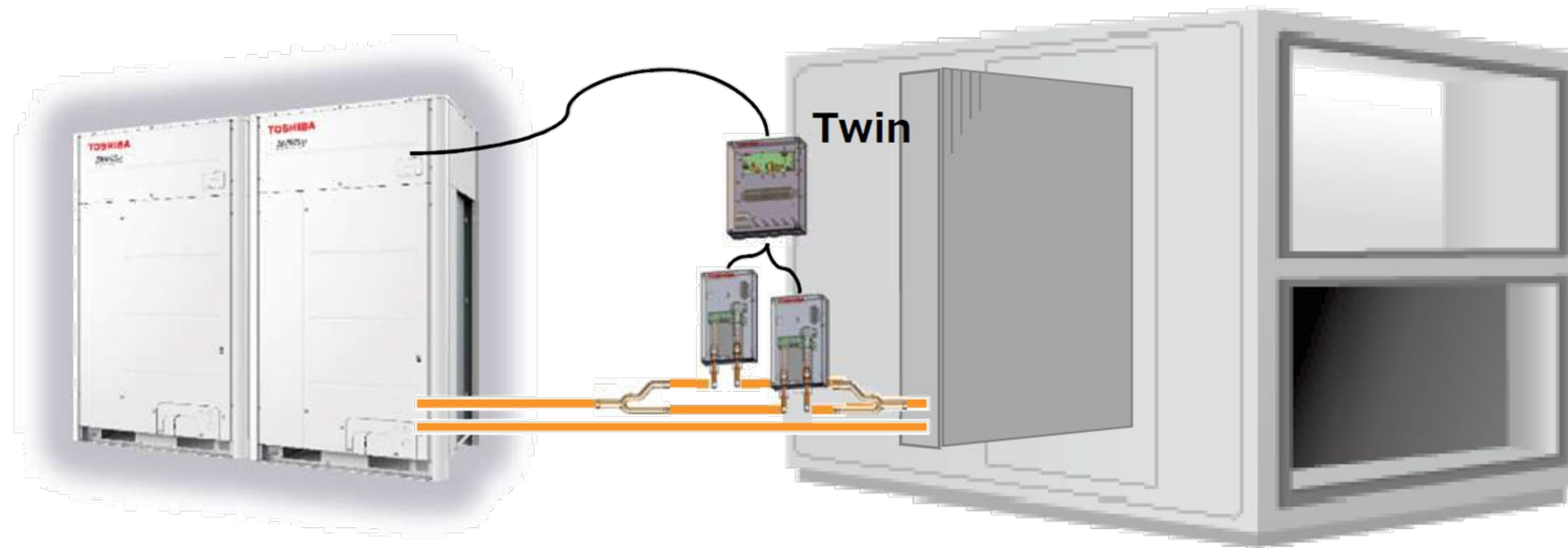
TOSHIBA

» Nový DX-kit pro přímý výpar VRF

- Až 2 PMV kity na 1 Controller - až 112 kW jedním controllerem!



TA TF DDC



Výhody více SMMS-u:

- Rotace provozu jednotek
- Auto Backup nouzový provoz
- Variabilní odtávání



Vnitřní jednotky

TOSHIBA



» Nový DX-kit pro přímý výpar VRF

- Způsob zapojení & Dosažitelný výkon (až 335 kW!)

control type:	TA TF DDC			supply air-, exhaust air- or 0-10 Volt capacity control									
	Single					Twin							
PMV control	Single					Twin							
number of CONTROLLER	1					1							
number of VALVEKITS	1					2							
type of coil	1 circle					1 circle							
achievable total capacity (kW)	22,40	28,00	33,50	40,00	45,00	50,40	56,00	67,00	80,00	89,50	100,50	112,00	
achievable total capacity (HP)	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40	

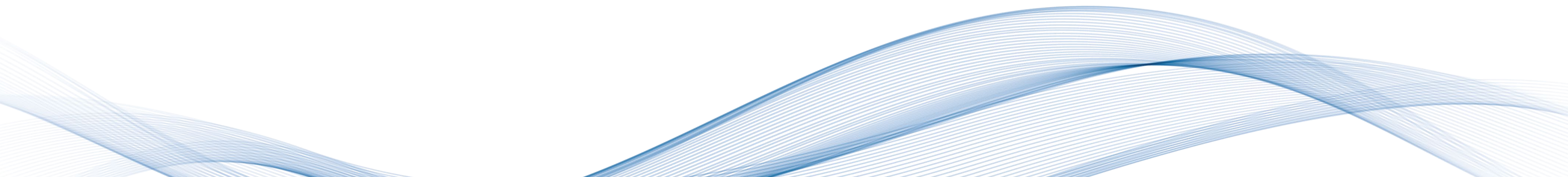
control type:	TA TF		supply air- or exhaust air-control							
	Double Twin				Triple					
PMV control	Double Twin				Triple					
number of CONTROLLER	2				3					
number of VALVEKITS	4 (2 x 2)				6 (3 x 2)					
type of coil	4 circles				6 circles					
achievable total capacity (kW)	134,00	156,50	179,00	201,00	223,50	234,50	268,00	301,50	335,00	
achievable total capacity (HP)	48	56	64	72	80	84	96	108	120	



SMMS-u
SUPER MODULAR MULTI SYSTEM

SMMS-u s R410A

Pár detailů





TOSHIBA
SMMSu
SUPER MODULAR MULTI SYSTEM

TOSHIBA
SMMSu

TOSHIBA
SMMSu

TOSHIBA
SMMSu

TOSHIBA
SMMSu



SMMS-u



TOSHIBA

- » Přejít na vyšší rychlost TU2C-LINK
- » **Plynulý přechod bez razantních změn!**

- ① Nové funkce venkovních jednotek
- ② Nové funkce a typ vnitřních jednotek
(elektronický update Pboardu, design zůstal...)

STARÉ

MM*-AP*****

NOVÉ

MM***U**P*****

- ③ Update & Nová generace ovladačů TU2C-LINK
(**Příklad:** RBC-AMSU51-ES/EN)





SMMS-u



TOSHIBA

» Power Facts

- 1) Space-saving 2-chassis design
- 2) „Free Combination“ concept
- 3) Design-flexibility: maximum lengths & heights
- 4) Old/New system mix
- 5) Wide operating range
- 6) High energy efficiency
- 7) Triple-rotary compressor
- 8) Super-efficient heat exchanger
- 9) High-Static-Pressure fan unit
- 10) Intelligent VRF Control
- 11) New refrigeration cycle
- 12) New oil management
- 13) Auto-Backup
- 14) New defrost technology
- 15) Unit Rotation system
- 16) Demand Control
- 17) New system bus
- 18) Non-VRF connection
- 19) Service-tools
- 20) Extended indoor unit line-up
- 21) Adapted controls line-up

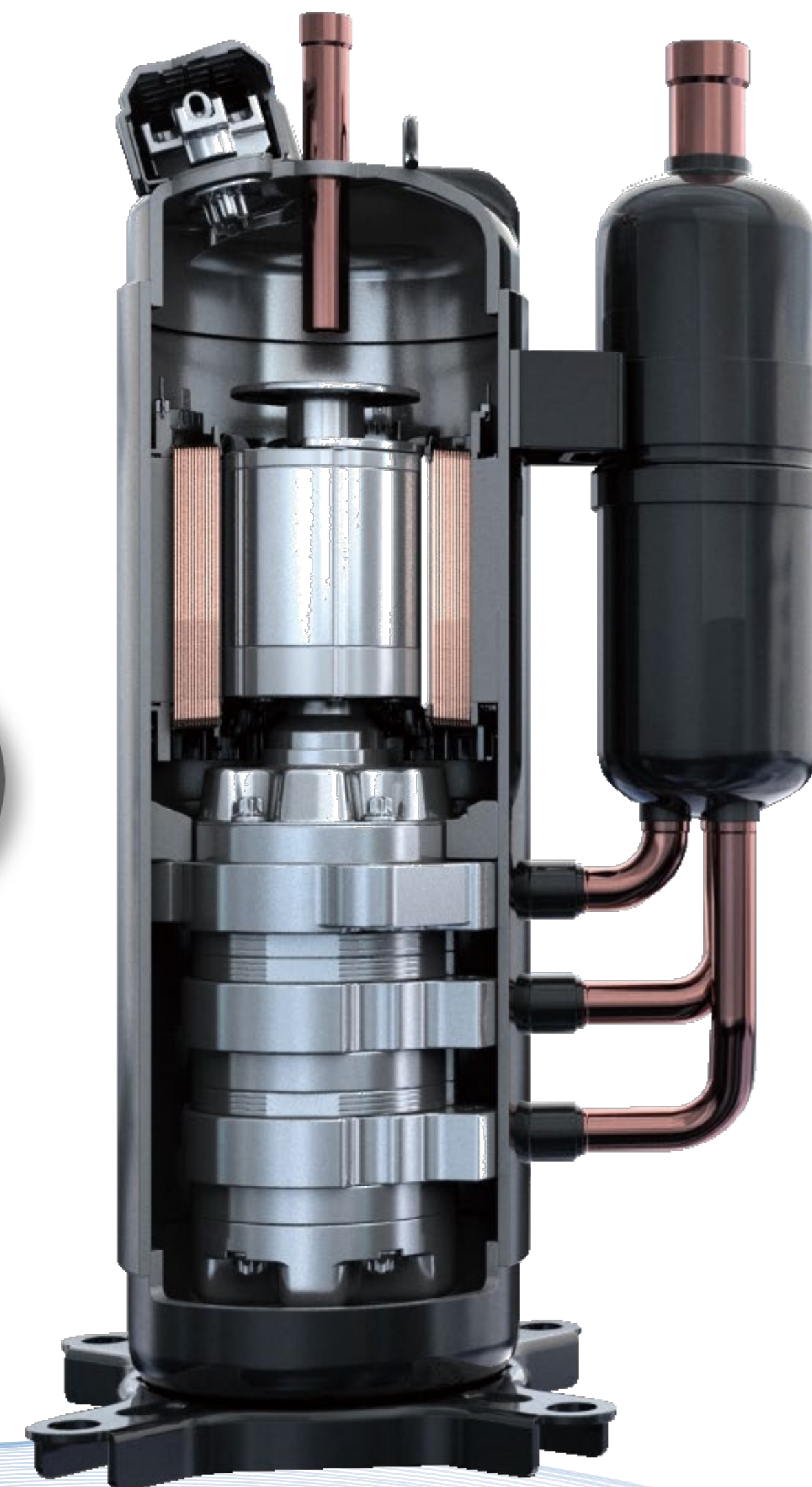
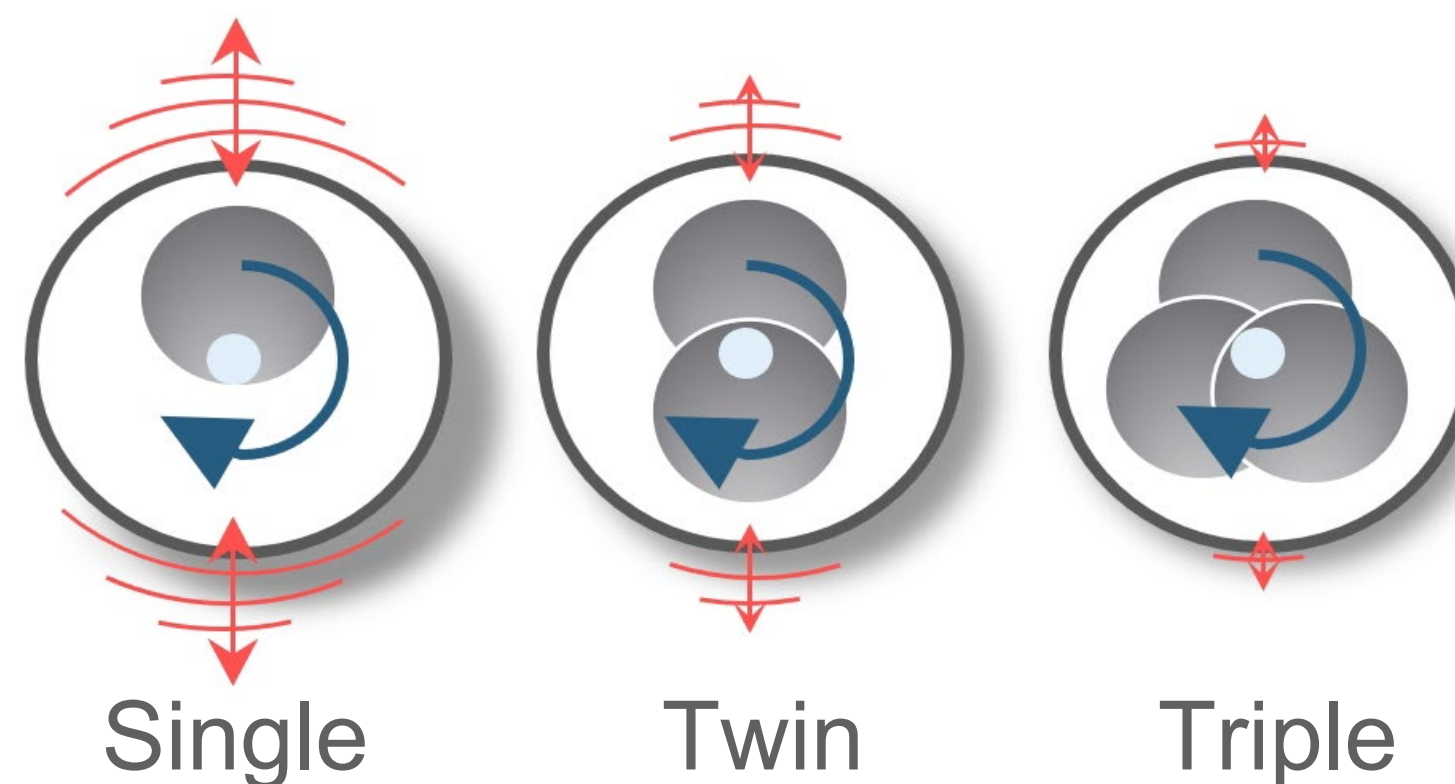




SMMS-u power facts

» Triple-rotary kompresor

- Dokonale klidný chod & Prodloužená životnost
- Natočení kompresních komor o 120°
- Výkon kompresoru až 20 HP (56 kW)
- 120 cm³ kompresní prostor
- Nový motor K4 & Nové pouzdro
- Minimální vibrace



	Venkovní	Počet	Kompr.	Objem
22,4 -> 40 kW	8 -> 14 HP	1	Twin-Rotary	77 cm ³
45,0 -> 56 kW	16 -> 20 HP	1	Triple-Rotary	120 cm³
61,5 -> 67 kW	22 -> 24 HP	2	Twin-Rotary	2 x 77 cm ³



SMMS-u power facts

» Nový Oil management

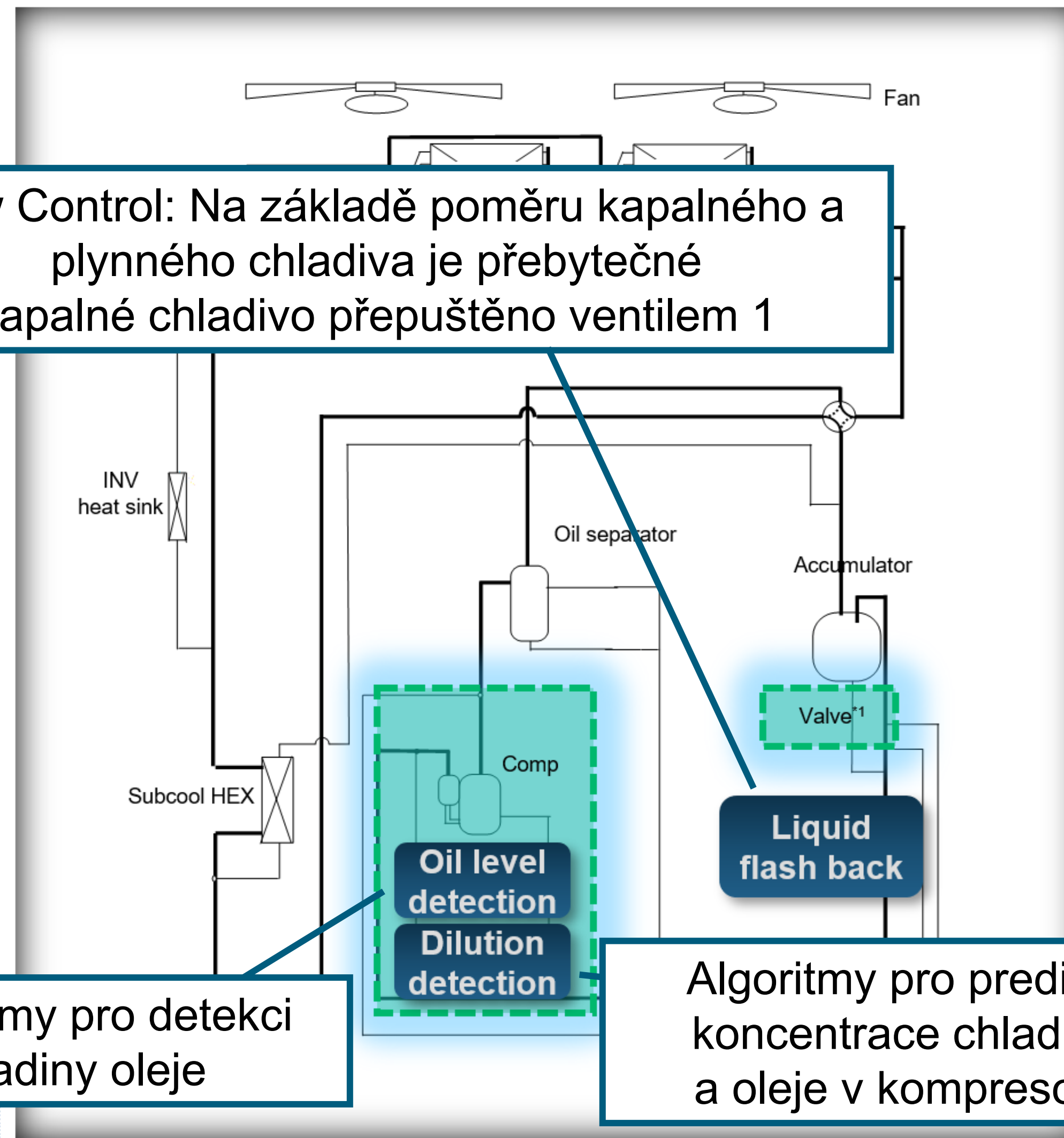


Žádné pravidelné oil-recovery



Žádné potrubí pro vyrovnání oleje

Flow Control: Na základě poměru kapalného a plyného chladiva je přebytečné kapalně chladivo přepuštěno ventilem 1



Algoritmy pro detekci hladiny oleje

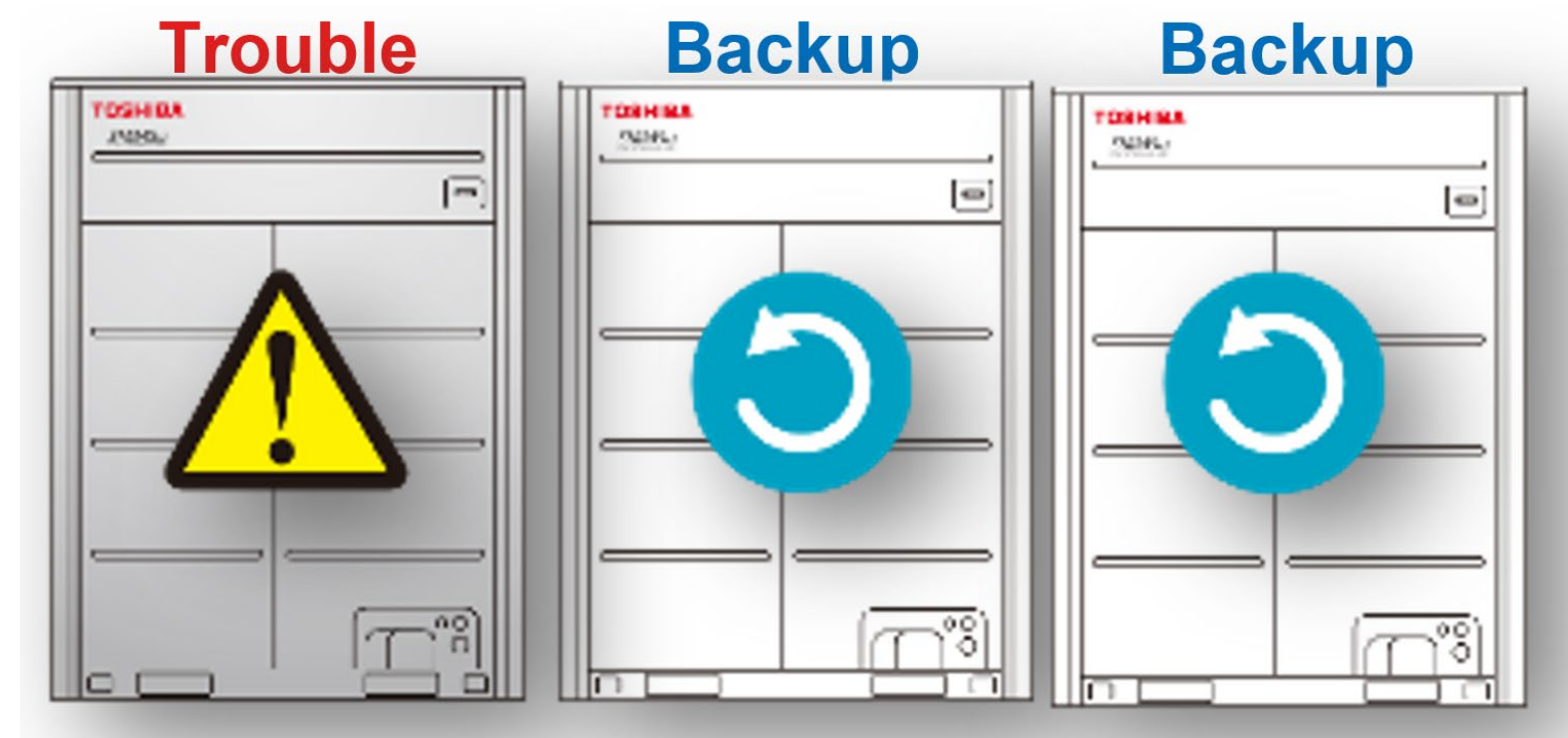
Algoritmy pro predikci koncentrace chladiva a oleje v kompresoru



SMMS-u power facts

» Auto-Backup function

Auto-Backup operation
@ u sestav 2 a více OU jednotek



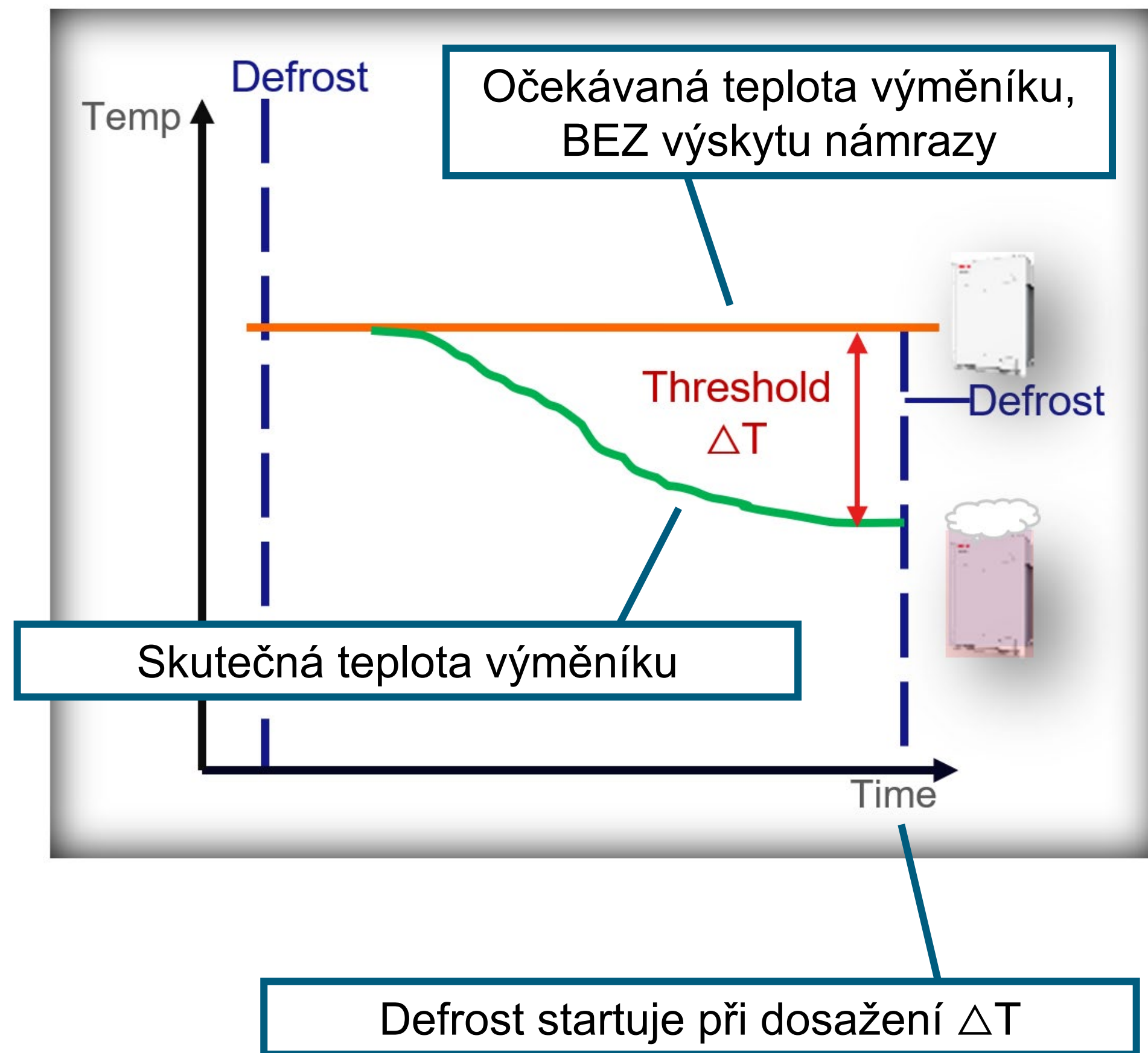
Units /-Combination		SMMS-e	SMMS-u
Single jednotky	8 to 20 HP	manual Backup (vyžadován zásah technika)	no Backup (vyžadován zásah technika)
	22 HP		manual Backup (vyžadován zásah technika)
	24 HP	-	
Sestavy jednotek	~120 HP	manual Backup (vyžadován zásah technika)	auto Backup



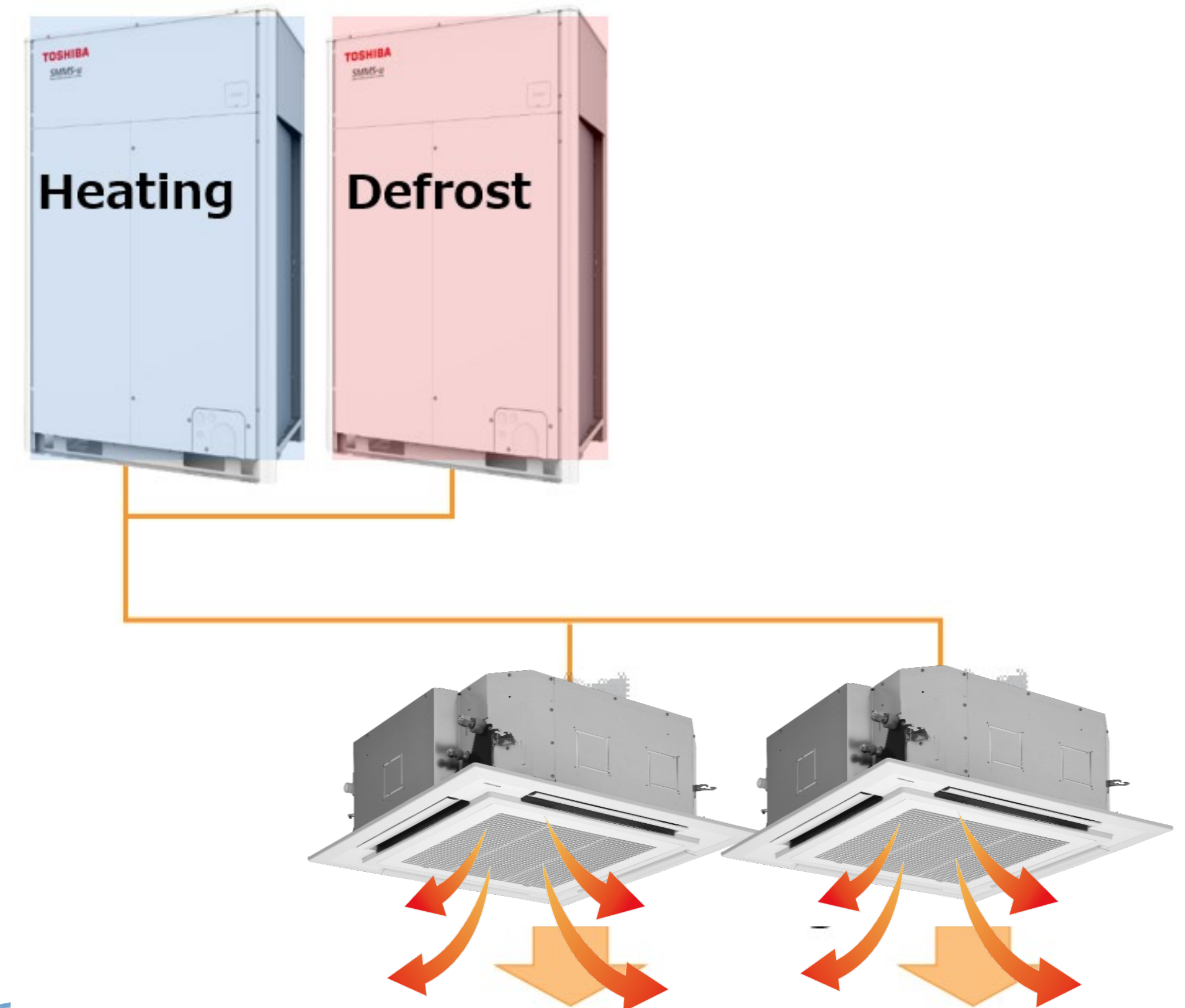
SMMS-u power facts

» Nová technologie odtávání (DEFROST)

- Pouze 1 venkovní jednotka



- Sestava 2 a více modulů **STŘÍDÁNÍ**





SMMS-u power facts

» Nová technologie Continuous heating (DEFROST)



Až **5 hodin provoz topení**
než dojde k prvnímu odtávání

- Zkrácený čas odtávání : 6.5 → **3.5 minutes**
- Snížení doby přerušení topení: 10 → **0 minutes**
- Teplota výměníku INDOOR při odtávání : -15°C → **+23°C**
- Snížení hlučnosti proudění chladiva

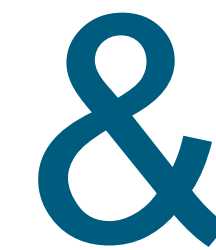




VRF systémy R32



MINI-SMMS



SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE





TOSHIBA & R32? Od roku 2014!

» Toshiba a R32: 8 let zkušeností!



2014 Japan / 2016 Europe
RAS Residential split
Do 2 kg R32



» 2018 RAV
Light commercial
Do 3 kg R32



» 2020 ESTIA R32
Air to Water
Do 1.86 kg R32



» 2022 VRF
1 venkovní / systém
Do 40 kg R32





SHRM-a s chladiivem R32



TOSHIBA

SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

» **Základní informace o systému**

Efficiency

- Vedoucí postavení na trhu v nízké spotřebě
- Zpětné využití tepla

Comfort

- Současný provoz Chlazení & Topení
- Nový funkce odtávání



Flexibility

- Možnost volby 2trubkový nebo 3trubkový systém
- Nová parametry pro široké použití a velké aplikace

Serviceability

- Wave Tool Advance – výhody pro servis
- Snadný záznam provozu a kompletní diagnostika



SHRM-a s chladičem R32

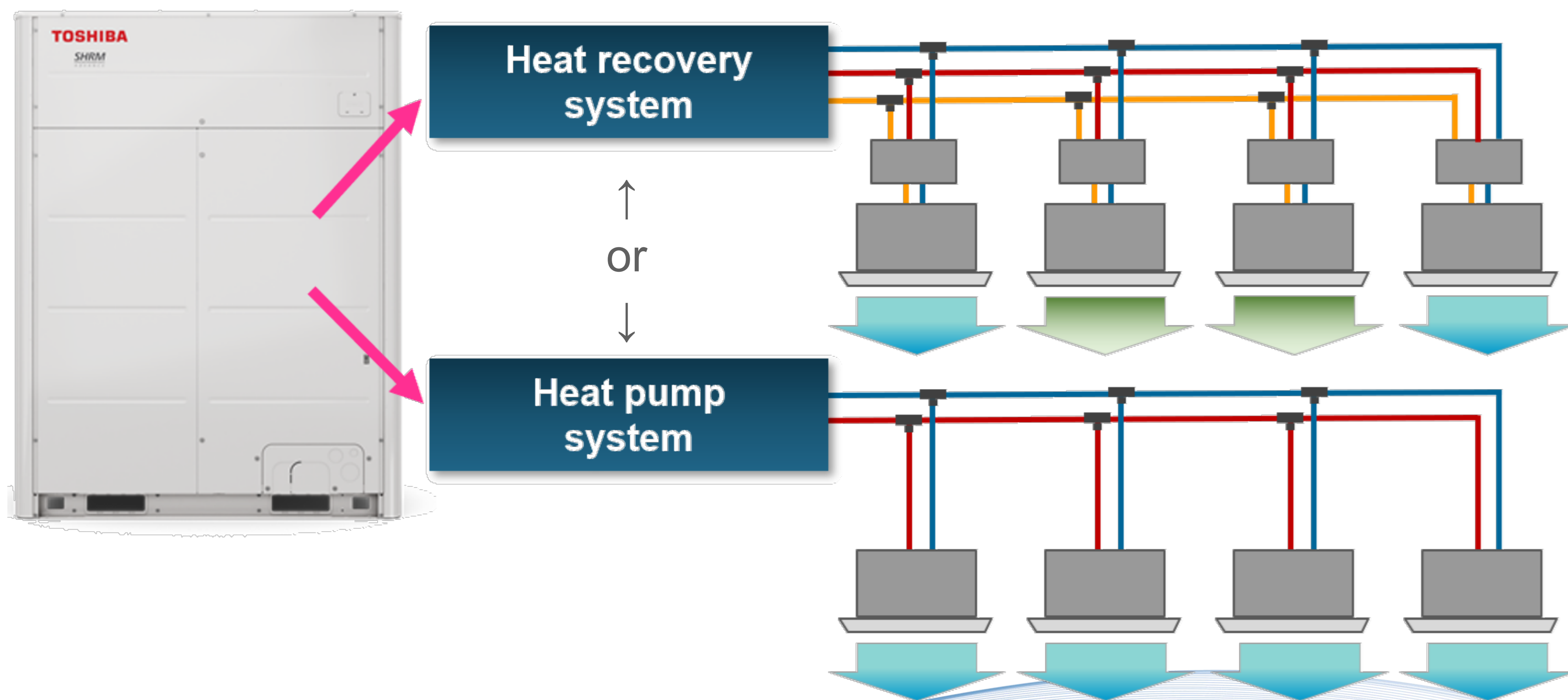


TOSHIBA

SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

» Základní informace o systému

- Konfigurace jako 2- nebo 3-trubkový provoz







SHRM-a s chladiivem R32



TOSHIBA

SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

- » Venkovní jednotky – základní 2 rozměry
- » **Není modulární systém – vždy 1 venkovní jednotka**

MMY-SUG		801	1001	1201	1401	1601	1801	2001	2201	2401
Výkon C/H	HP	8HP	10HP	12HP	14HP	16HP	18HP	20HP	22HP	24HP
Výkon C/H	kW	22.4	28.0	33.5	40.0	45.0	50.4	56.0	61.5	67.0
Provedení (fotka)										
Výška	[mm]	1,690								
Šířka		990				1,290				
Hloubka		780								
Akustický tlak (C/H)	dB(A)	53 / 56	55 / 58	58 / 62	58 / 63	60 / 64	61 / 67	63 / 67	64 / 67	64 / 69
Akustický výkon (C/H)	dB(A)	74 / 77	75 / 78	79 / 82	79 / 84	83 / 87	84 / 89	85 / 89	86 / 90	86 / 90
Diverzita (Přetížitelnost)		105% - 200%*								



SHRM-a s chladičem R32



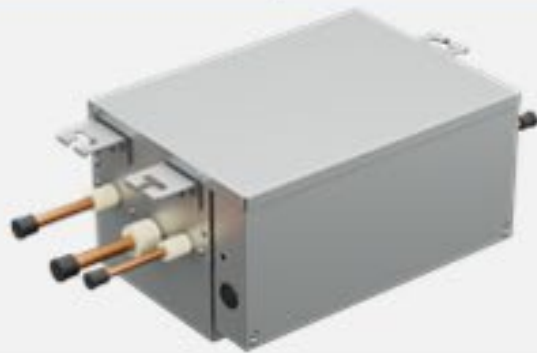

TOSHIBA

SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

» Flowselector s uzavíracími ventily – SINGLE port

- 3-trubkový systém

Malé rozměry a hmotnost, výška jen 206 mm!

Model name		RBM-Y1121FUPE	RBM-Y1801FUPE	RBM-Y2801FUPE	
Flow Selector Unit (Single)	Appearance				
	Power supply	220-240V 1ph 50Hz			
	Connectable indoor units	5	10	10	
	Number of outputs	1			
	Max capacity / port	<4.0HP	4.0 ≤ P <6.4HP	6.4 ≤ P ≤ 10.0HP	
	Total capacity / unit				
	Dimension	Height (mm)	206		
		Width (mm)	385		
Depth (mm)		282			
Total weight (Kg)		11			



SHRM-a s chladičem R32




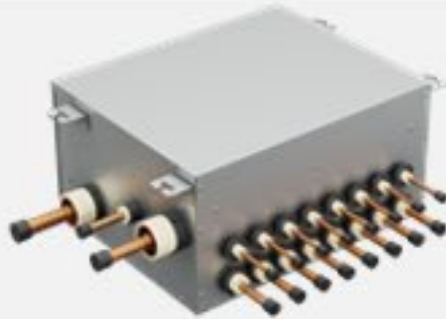
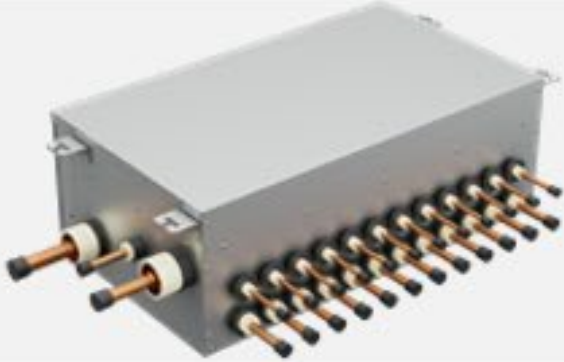
TOSHIBA

SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

» Flowselector s uzavíracími ventily – MULTI port

- 3-trubkový systém

Výrazně menší a
lehčí provedení než
u SHRM-e!



Model name		RBM-Y1801FU4PE	RBM-Y1801FU8PE	RBM-Y1801FU12PE	
Flow Selector Unit (Multi)	Appearance				
	Power supply	220-240V 1ph 50Hz			
	Connectable indoor units	10 / branch			
	Number of outputs	4	8	12	
	Max capacity / port	<6.4HP			
	Total capacity / unit	25.6HP	38.4HP		
	Dimension	Height (mm)	293		
		Width (mm)	338	578	818
Depth (mm)		468			
Total weight (Kg)	22	36	50		



SHRM-a s chladiivem R32



- » Flowboxy s uzavíracími ventily – SINGLE port
- **2-trubkový systém**

Model name		RBM-SV1121HUPE	RBM-SV1801HUPE	RBM-SV6701HUPE	
Shut off valve	Appearance				
	Power supply	220-240V 1ph 50Hz			
	Connectable IDU or FSU	TBC			
	Number of outputs	1			
	Max capacity / port	<4.0HP	$4.0 \leq P < 6.4\text{HP}$	$6.4 \leq P \leq 32.4\text{HP}$	
	Total capacity / unit				
	Dimension	Height (mm)	206		216
		Width (mm)	385		
Depth (mm)		282			
Total weight (Kg)		10		12	



SHRM-a s chladiivem R32



TOSHIBA

SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

» **VENKOVNÍ JEDNOTKY: Kompresory Twin Rotary**

- Twin-rotary kompresory
- 1 nebo 2 kompresory ve venkovní jednotce
- Kompresní prostor 42 cm³ nebo 77 cm³
- Multi-port výtlak i sání
- R32 vyžaduje Liquid Injection (Nástřik chladiva)

SHRM-a	Množství	type	Objem
8 → 14 PS	1	Twin-Rotary	1 x 77 cm ³
16 → 18 PS	2	Twin-Rotary	2 x 42 cm ³
20 → 24 PS	2	Twin-Rotary	2 x 77 cm ³





SHRM-a s chladičem R32

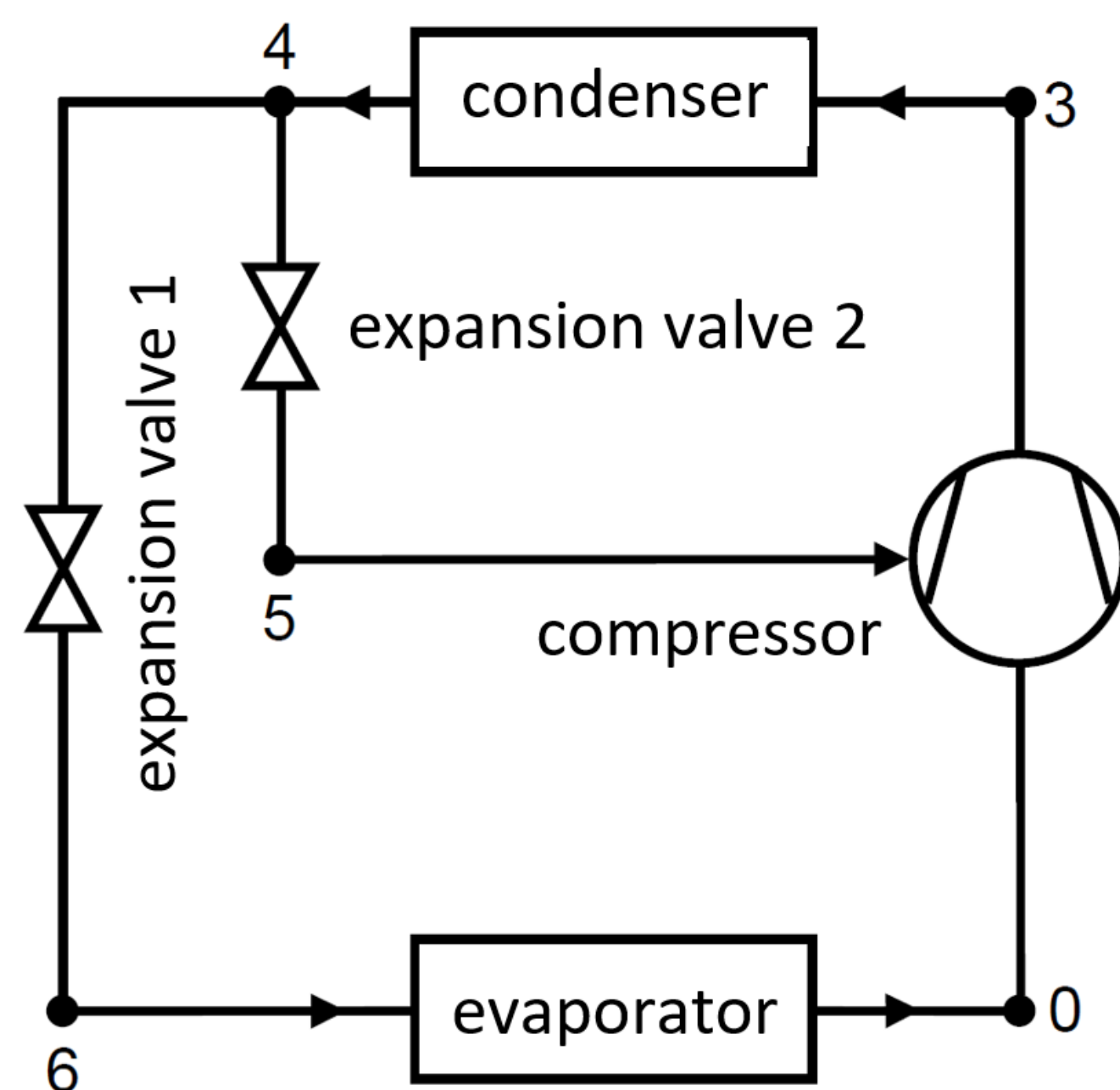


TOSHIBA

SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

» VENKOVNÍ JEDNOTKY: Kompresory Twin Rotary

- Liquid-Injection @ Nástřik chladiva
- Všechny SHRM-a venkovní jednotky
- Stejný princip jako u ESTIA





SHRM-a s chladičem R32

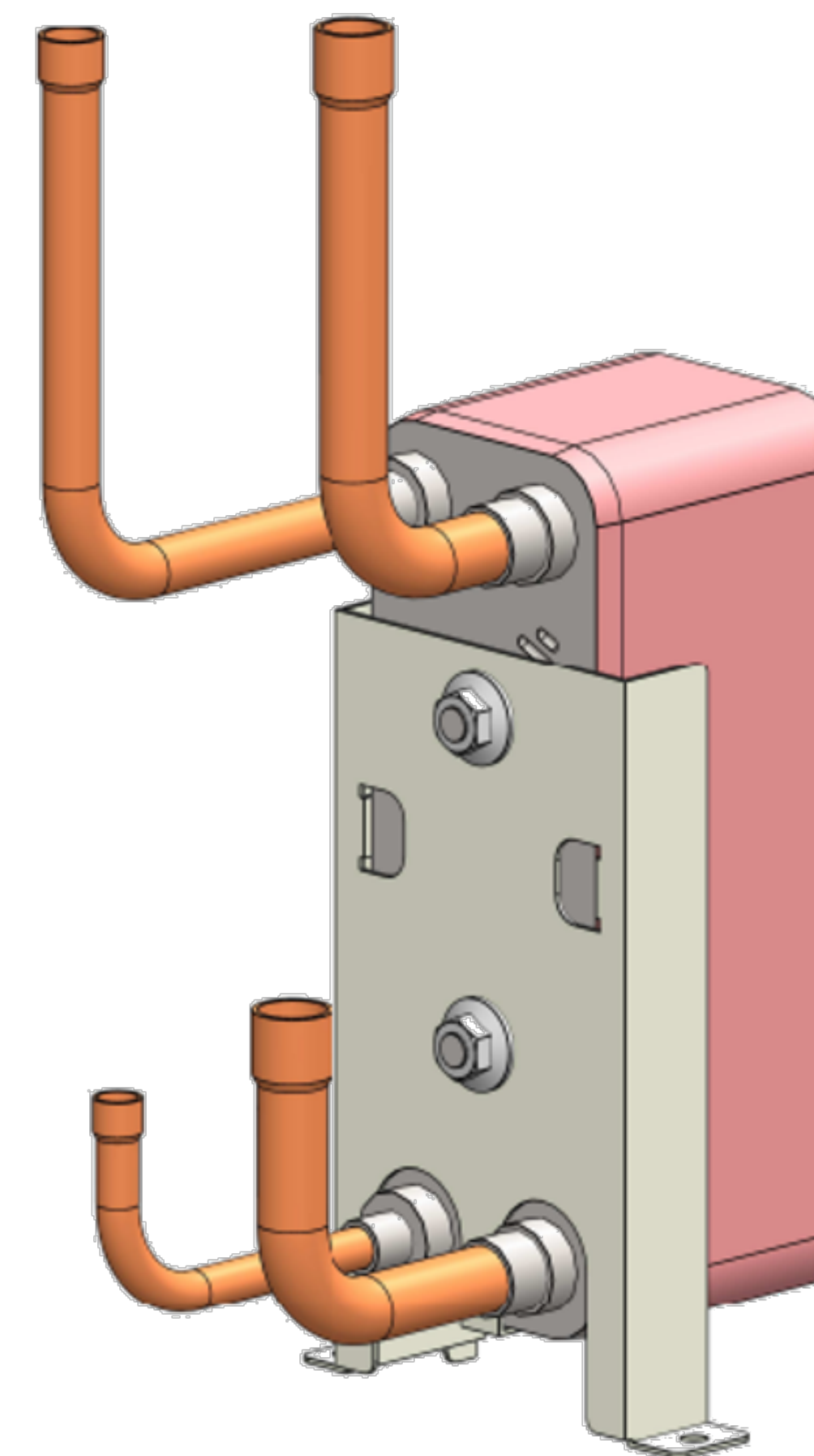


TOSHIBA

SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

» **VENKOVNÍ JEDNOTKY: Subcooler standardní výbavou!**

- Zabraňuje: tvorbě bublin v chladiči
- Design: kompaktní deskový výměník
- Vylepšení: provozní bezpečnost a účinnost systému
- Získání: stejná kapacita při menším průtoku chladiče
- Snížení: otáčky (frekvence) kompresoru
- Umožňuje: snížení průměru rozvodů pro kapalinu
- Snižuje: potřebné množství chladiče v systému





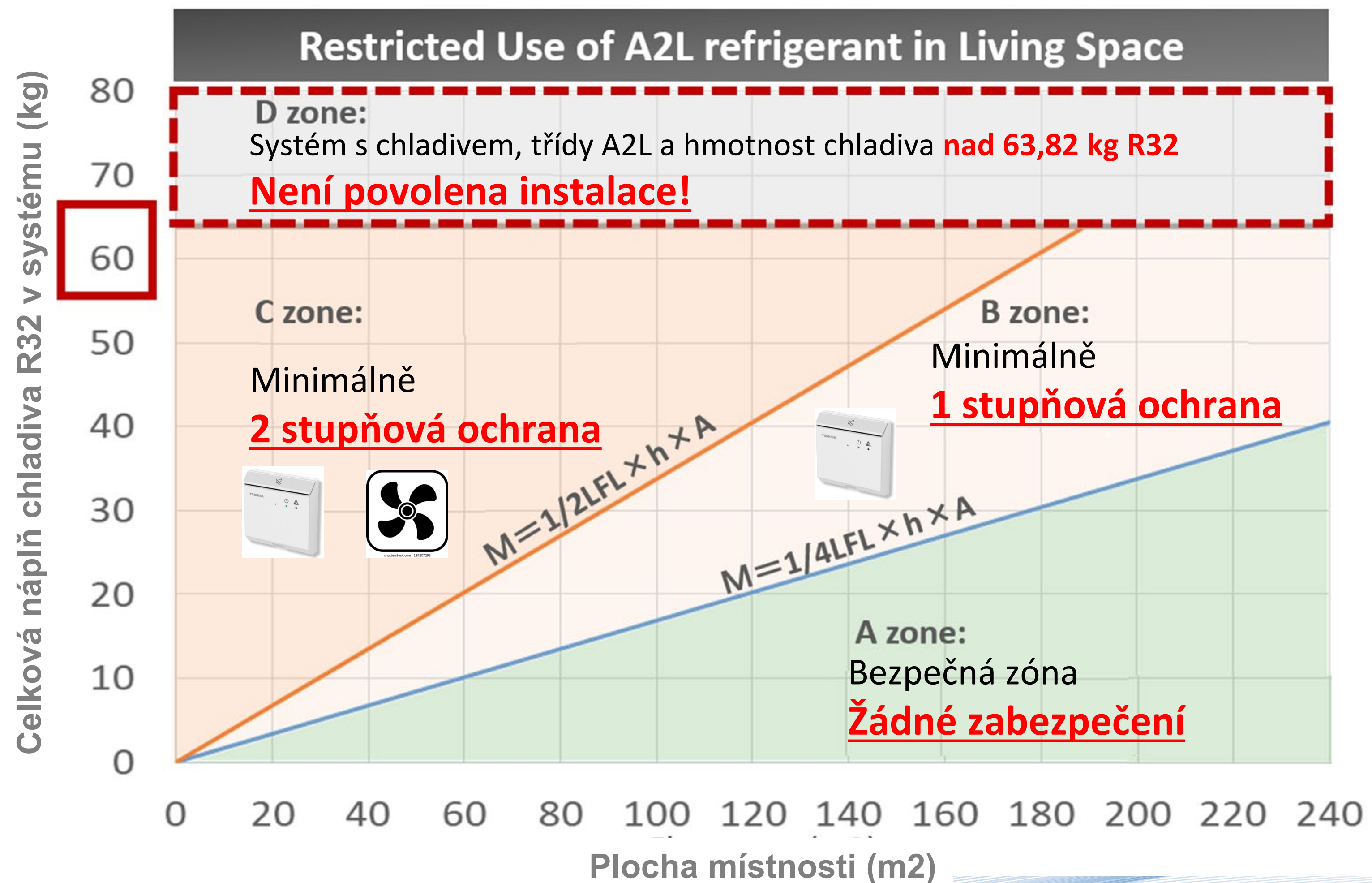
Od EN378 do IEC60335-2-40



TOSHIBA

SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

» SHRM-a – refrigerant limits: EN378 & IEC60335-2-40 regulations





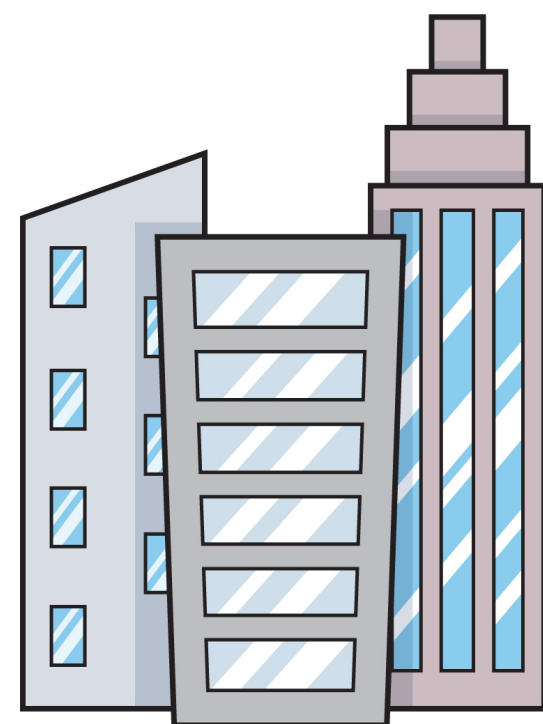
Od EN378 do IEC60335-2-40



TOSHIBA

SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

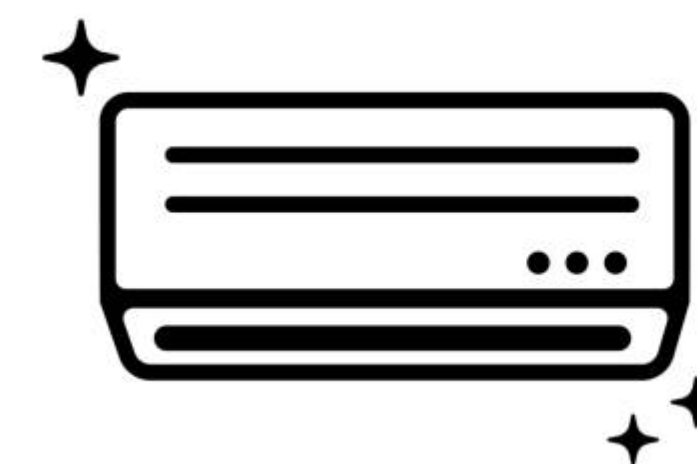
» EN and IEC, almost same struggle!



EN378-1 : 2018

Řeší podmínky budov

Klíčová slova : toxicita, hořlavost,
kategorie přístupu, bezpečnost



IEC60335-2-40 ed 6

Řeší požadavky na zařízení

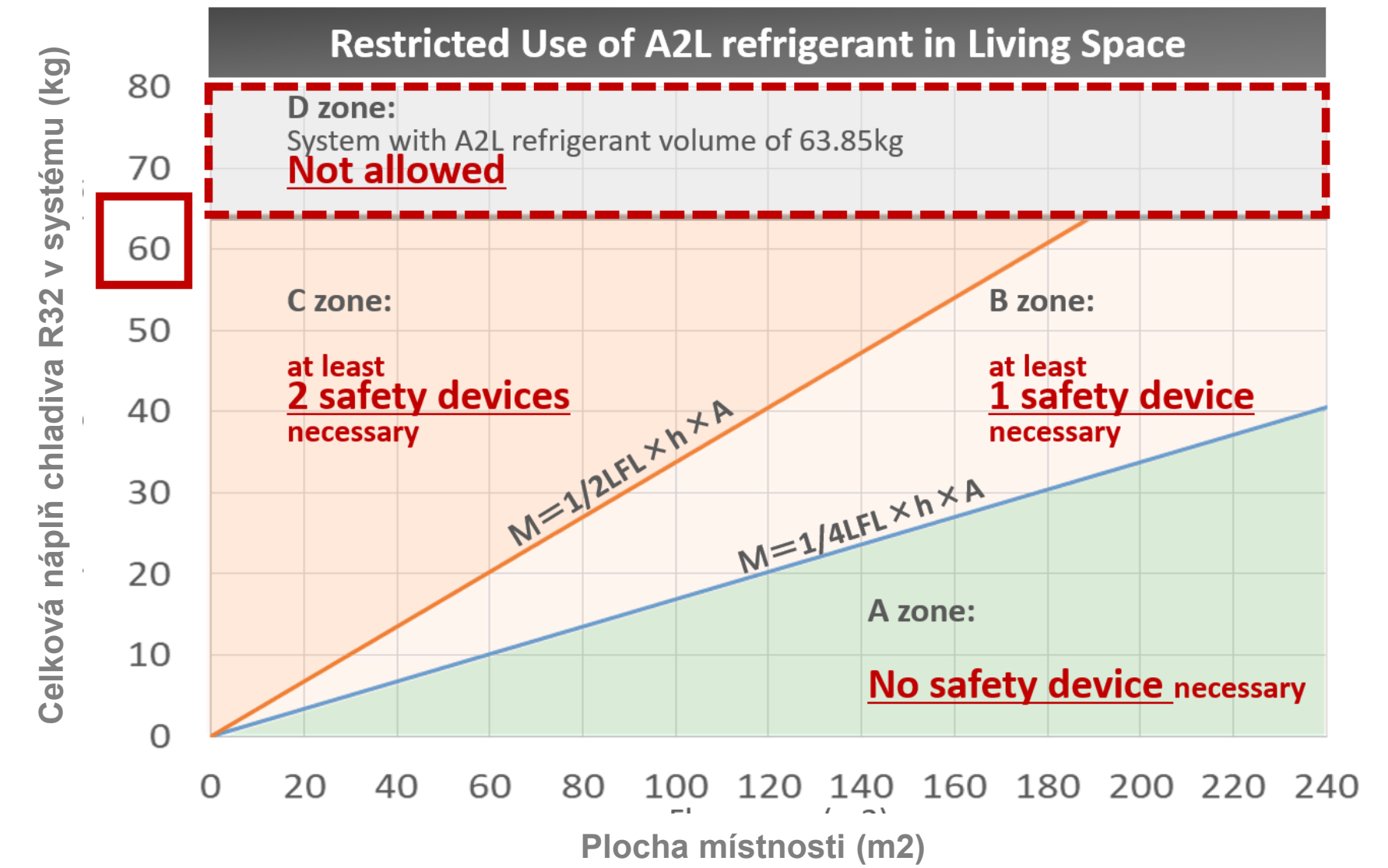
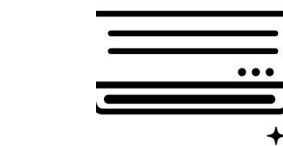
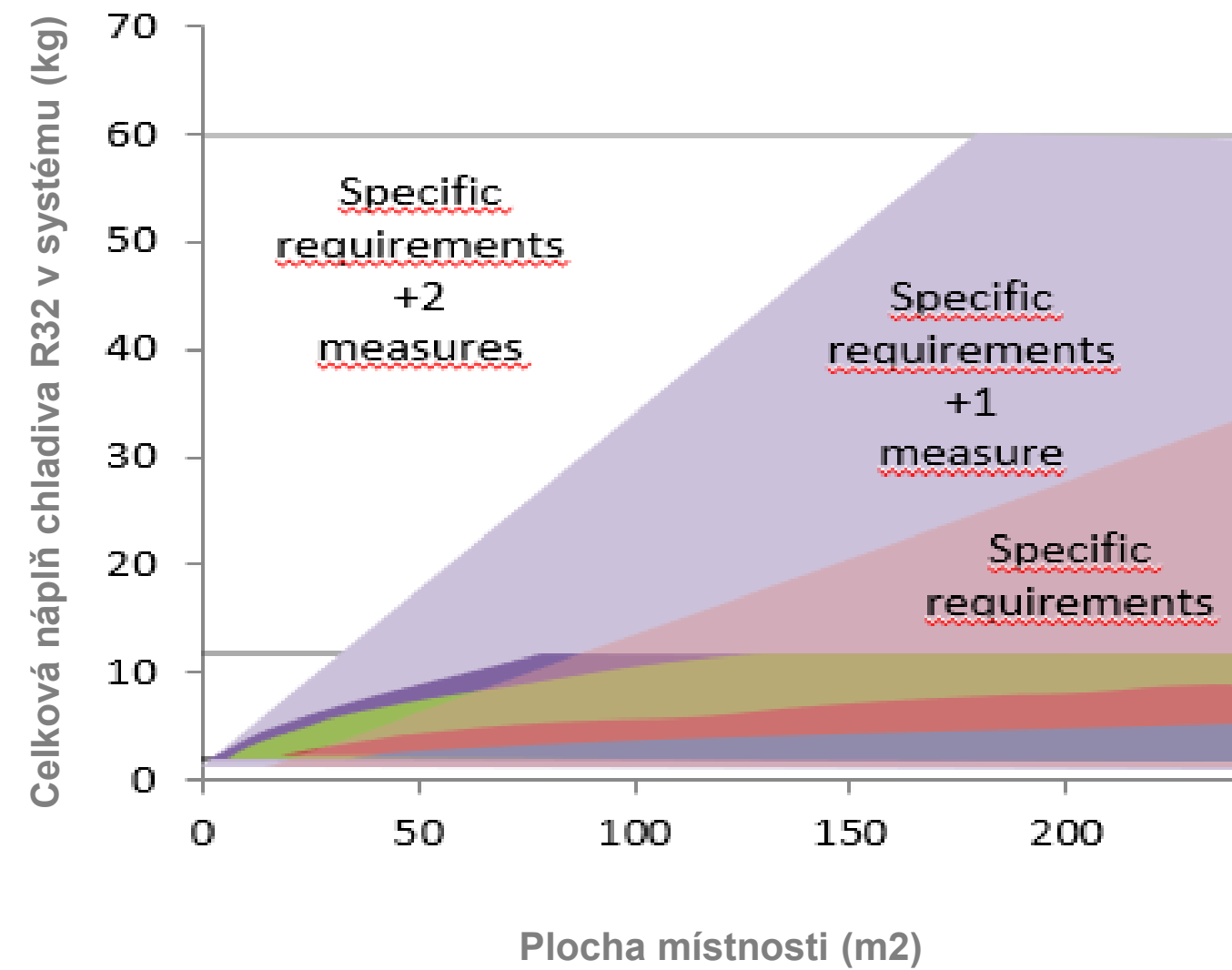
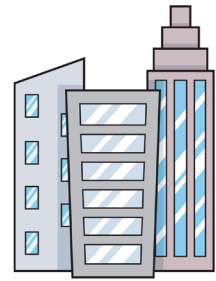
Klíčová slova : hořlavost,
bezpečnost, product design



Od EN378 do IEC60335-2-40



» EN378 and IEC60335-2-40, almost same struggle!





VRF System R32

Based on IEC60335-2-40 ed6



TOSHIBA
SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

» SHRM-a – Bezpečnostní požadavky

Start procesu :
Detekce úniku chladiva
(akustická a světelná
výstraha detektorem)



1

Omezení provozu
(Refrigerant mix)

2

Odstavení části s únikem
(Refrigerant extraction)

3

Odsátí chladiva
(Refrigerant suction)

4

Uzamčení chladiva
(Refrigerant lockdown)

Zvyšující se reakce systému na únik

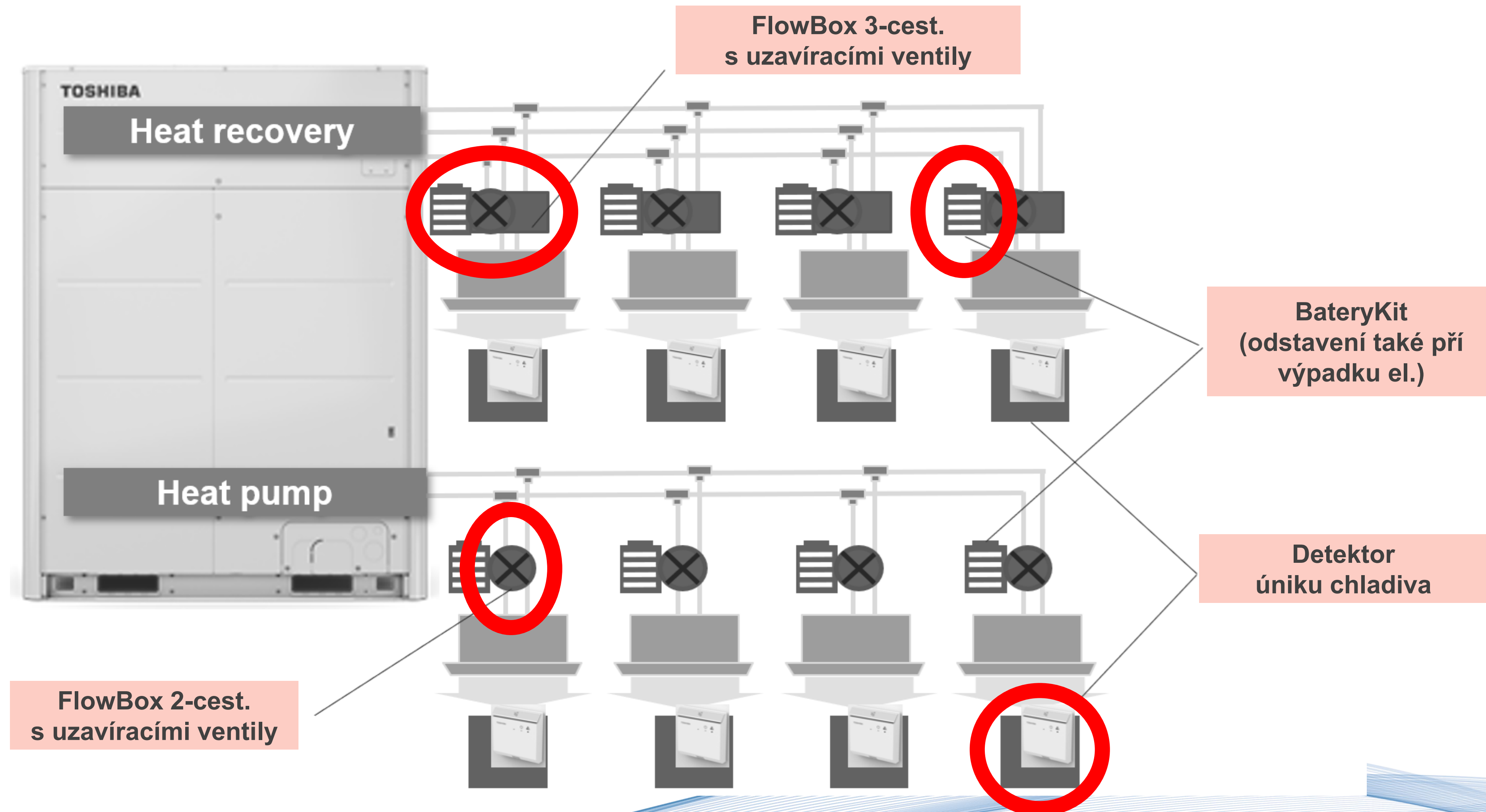


VRF System R32



TOSHIBA
SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

» SHRM-a – **Koncept řešení bezpečnosti R32**





VRF System R32



TOSHIBA
SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

» SHRM-a – Detektor úniku chladiva R32

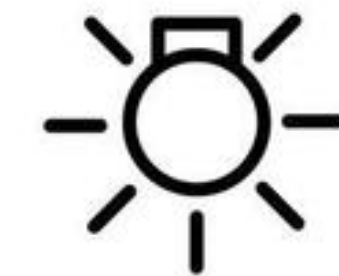
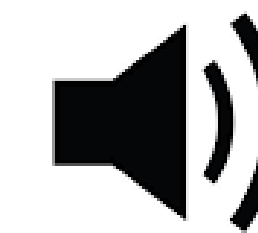
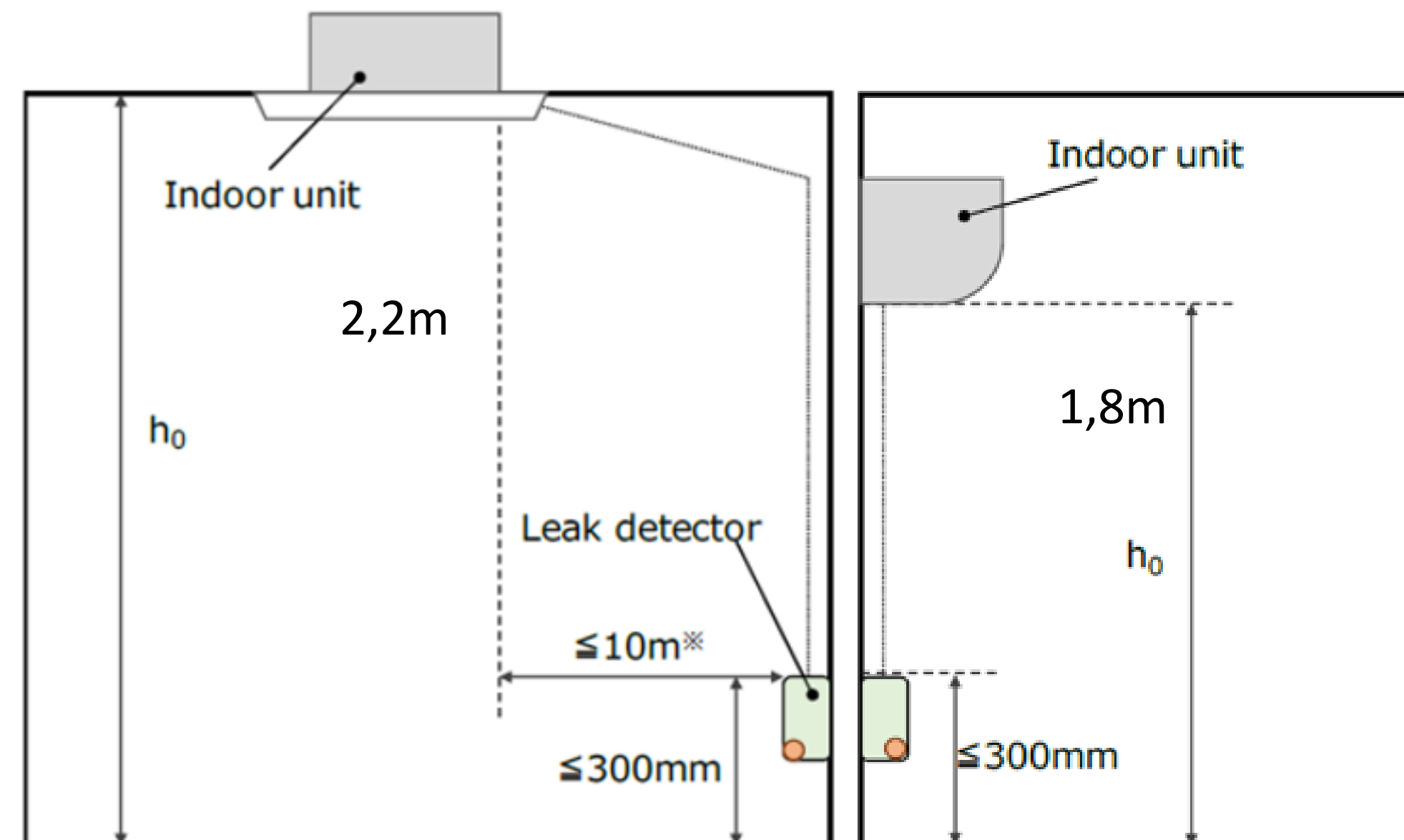
Splňuje normu IEC60335-2-40 ed6 annex LL :

- Aktivace při koncentraci 25% LFL (Lower Flammability Limit)
- Vyhlášení poplachu 30% LFL
- Přesnost 20%
- Pomocný výstup: Kontakt
- Self testing



TCB-LD1UPE

Umístění
při instalaci :





VRF System R32



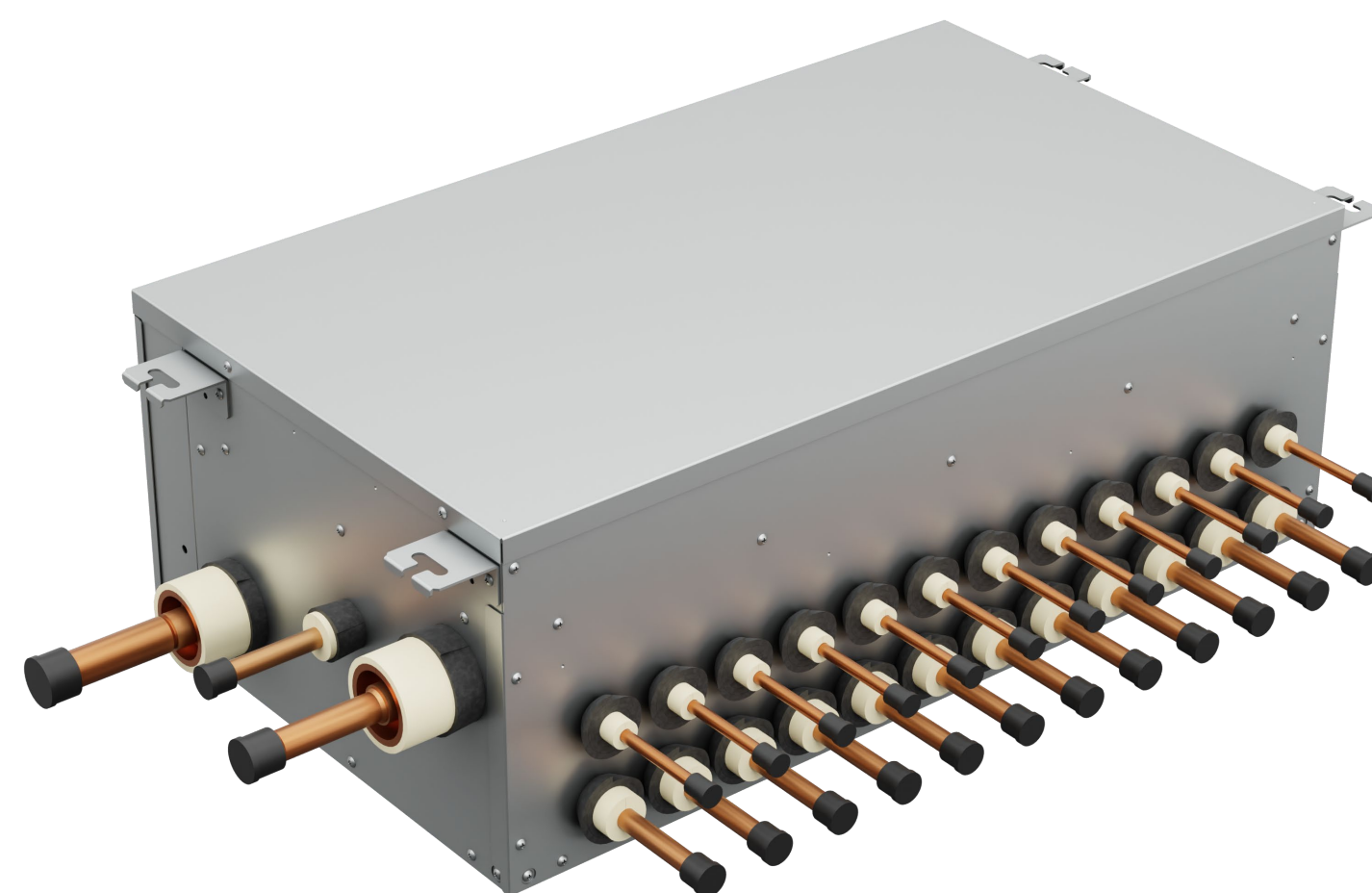
TOSHIBA

SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

» SHRM-a – **Koncept řešení bezpečnosti R32**



Samostatný
detektor úniku



FlowSelector
s uzavíracími ventily



Odsátí chladiwa



Uzavření chladiwa



Uzavírací ventily

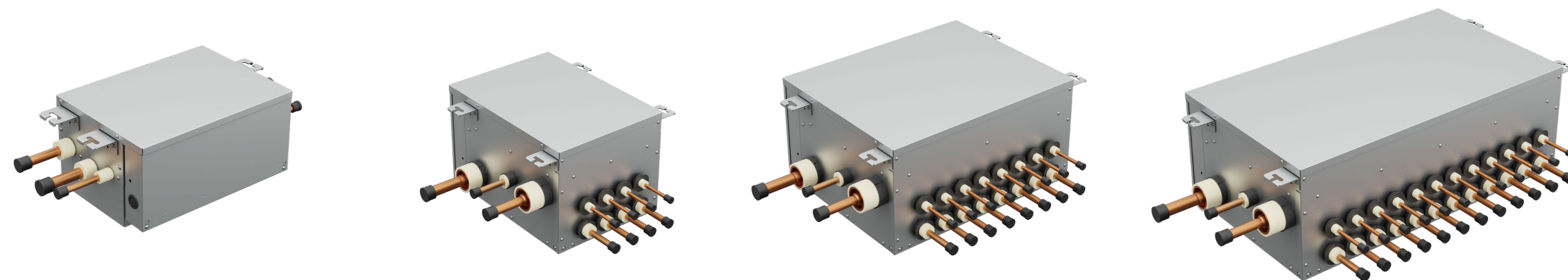


TOSHIBA

SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

» SHRM-a – **Koncept řešení bezpečnosti R32**

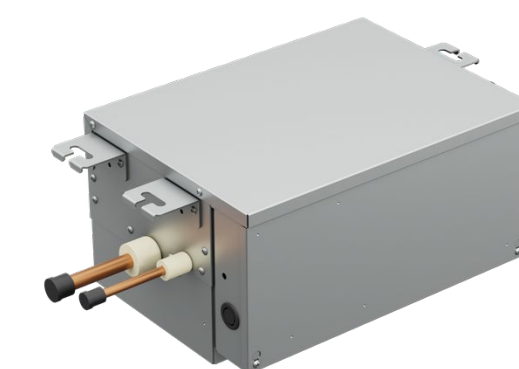
3-trubkové



RBM-Y...

FlowSelctory pro 3-trubkové systémy
(plné odstavení větve)

2-trubkové



RBM-SV

FlowBoxy
pro 2-trubkové systémy

Kompatibilní s IEC60335-2-40 ed6 GG12.1/12.2



Záložní baterie



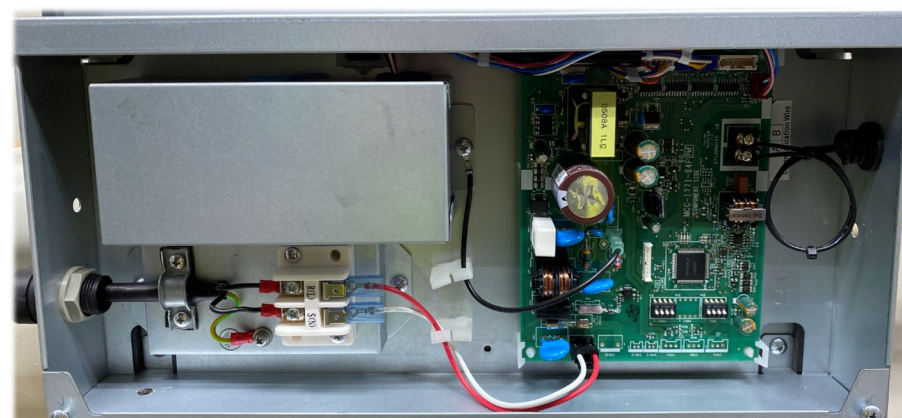
TOSHIBA

SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

» SHRM-a – **Koncept řešení bezpečnosti R32**



TCB-BT1UPE



Proč baterii?

Dle nařízení
IEC60335-2-40 ed6 GG12.2 :

“Bezpečnostní uzavírací ventily **musí být navrženy pro uzavření i v případě výpadku elektrické energie**, např. ventily s vratnou pružinou.”

- 51 x 176 x 72 mm
- 0,7 kg
- 7.2 V 1200 mAh Ni baterie
- Životnost 5 let

- Uvnitř FlowBoxů / Selectorů



VRF System R32



TOSHIBA

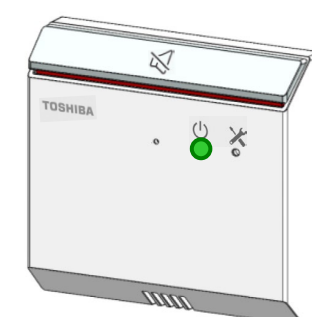
SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

» VNITŘNÍ JEDNOTKY VRF & VRF systém s R32

- Produkce od ZÁŘÍ 2022

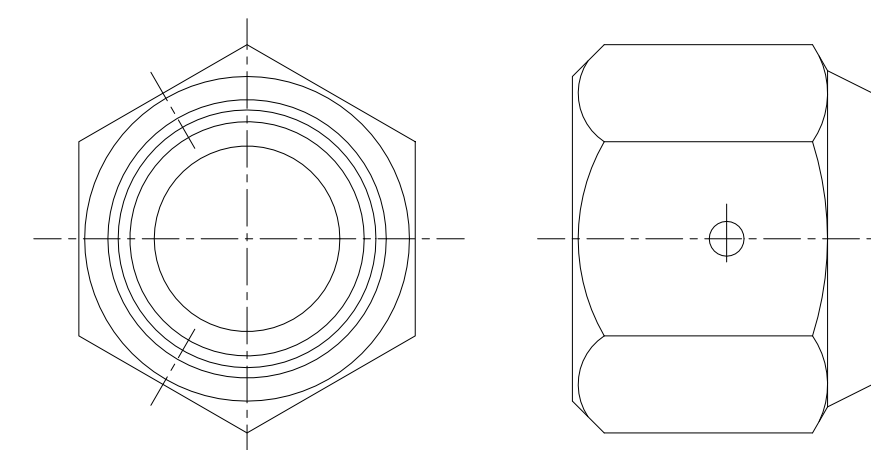
Software update:

- Adaptace na bezpečnost R32



Modifikace šroubení pro R32:

- ISO14903 certifikace



Symbol nebezpečí:

- Symbol Nebezpečí ohně v manuálech & štítcích



VRF System R32

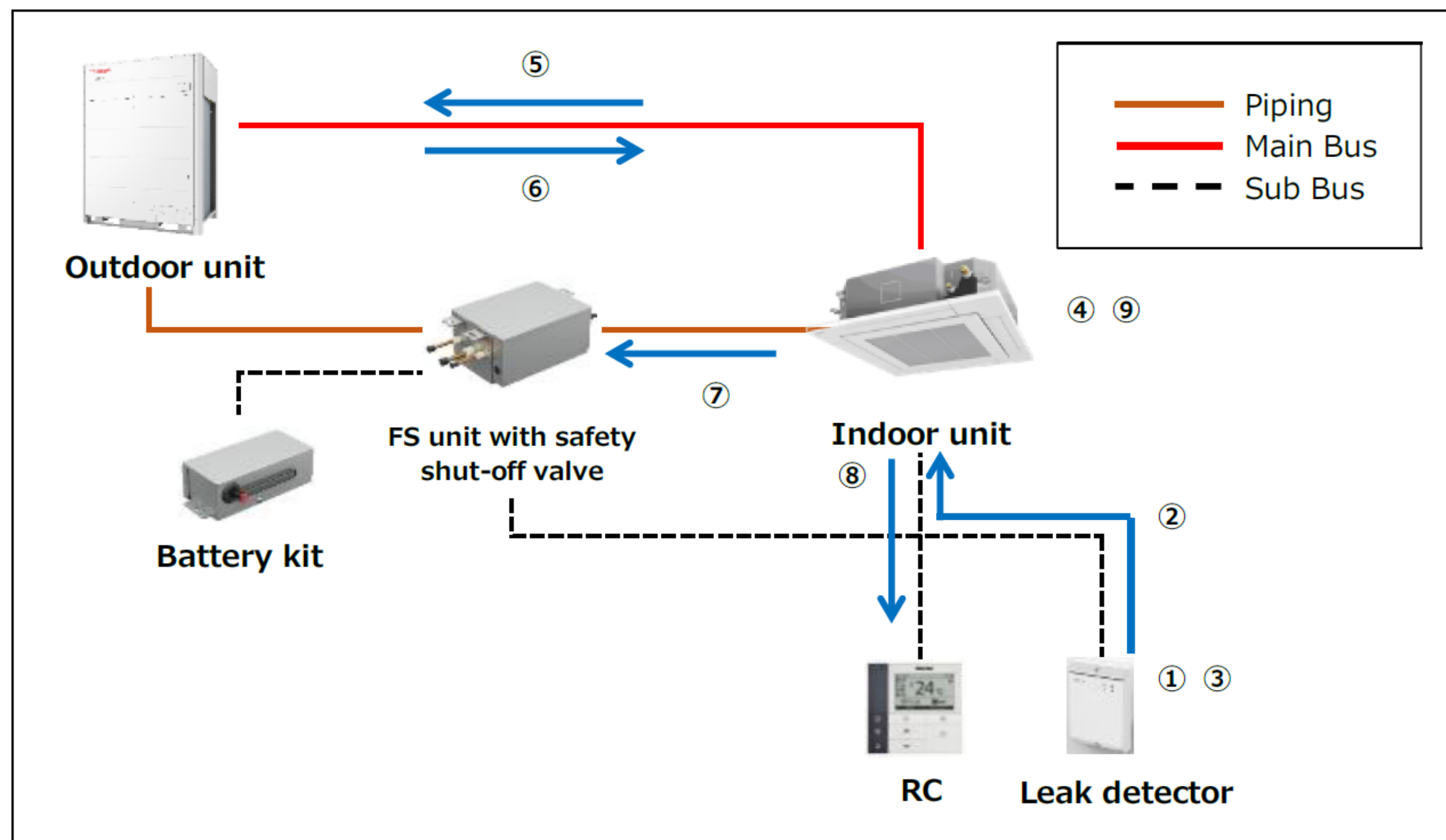


TOSHIBA

SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

» VNITŘNÍ JEDNOTKY VRF & VRF systém s R32

- Adaptace na opatření pro bezpečnost R32



- ① Detekce úniku chladiva R32
- ② Signal do vnitřní jednotky
- ③ Poplach vyhlášený detektorem
- ④ Stop IDU + zastavení ventilátoru při detekci úniku R32
- ⑤ Signal „únik chladiva“ do ODU
- ⑥ Pověly k uzavření ventilů
- ⑦ Uzavření ventilů
- ⑧ Zobrazení error code
- ⑨ Uzavřít PMV vnitřní jednotky



VRF System R32



TOSHIBA

SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

» VNITŘNÍ JEDNOTKY VRF & VRF systém s R32

- Aktivace detekce úniku chladiva přes DN-code

0. Žádné opatření

1. Odčerpání chladiva Pump down (def)

Refrigerant leak → Pump-down → Shut-off → System shutdown

Table 1. Safety measures DN (Indoor unit)

Safety measures DN [107]	Safety measures available or not		Error code when Shut-off valve not connected	Error code when leak detector not connected
	Indoor units (Except HWM)	HWM only		
0: No safety measures	Available	N/A	N/A	N/A
1: Pump-down operation *Default	Available	N/A	L11	L14
2: Individual shut-off operation	Available	N/A	L11	L14
3: Leak Detector only	Available	N/A	L11	L14



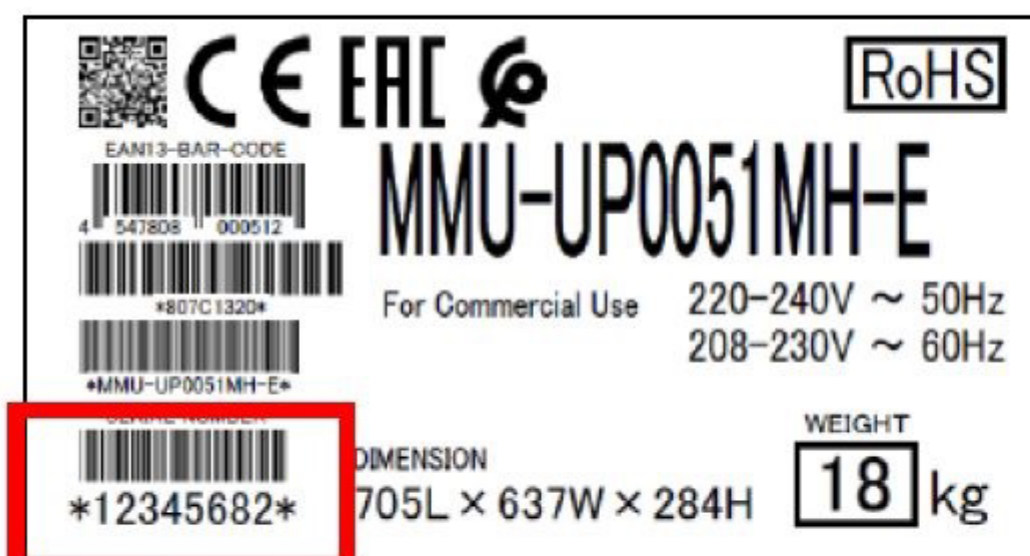
VRF System R32



» VNITŘNÍ JEDNOTKY VRF & VRF systém s R32

- Produkce jednotek s upgrade od ZÁŘÍ 2022
- **Identifikace data výroby jednotek dle SN**

Japonsko – rok + měsíc



TCC Serial Number rule

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

2 0 9 X X X X

① : Year (2 means 2022)

② ③ : Month (09 means September)

④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ : Sequence number

Jan	01	Jul	07
Feb	02	Aug	08
Mar	03	Sep	09
Apr	04	Oct	10
May	05	Nov	11
Jun	06	Dec	12

Thajsko – rok + (20+měsíc)

TCTC Serial Number rule

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

2 2 9 X X X X X

① : Year (2 means 2022)

② ③ : Month +20 (29 means September)

④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ : Sequence number

Jan	21	Jul	27
Feb	22	Aug	28
Mar	23	Sep	29
Apr	24	Oct	30
May	25	Nov	31
Jun	26	Dec	32

Čína – rok + (80 +měsíc)

TCAC Serial Number rule

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

2 8 9 X X X X X

① : Year (2 means 2022)

② ③ : Month +80 (89 means September)

④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ : Sequence number

Jan	81	Jul	87
Feb	82	Aug	88
Mar	83	Sep	89
Apr	84	Oct	90
May	85	Nov	91
Jun	86	Dec	92

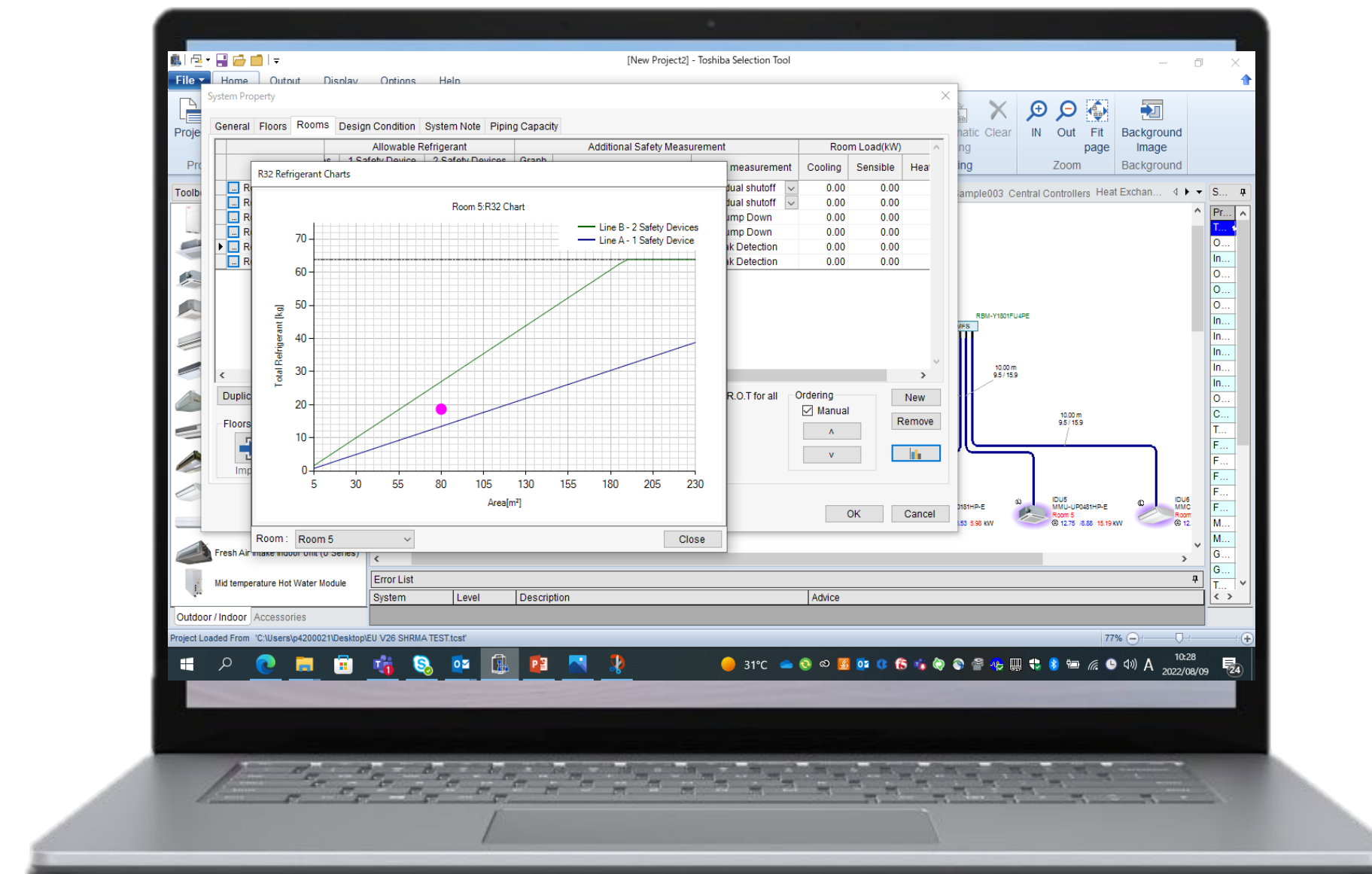
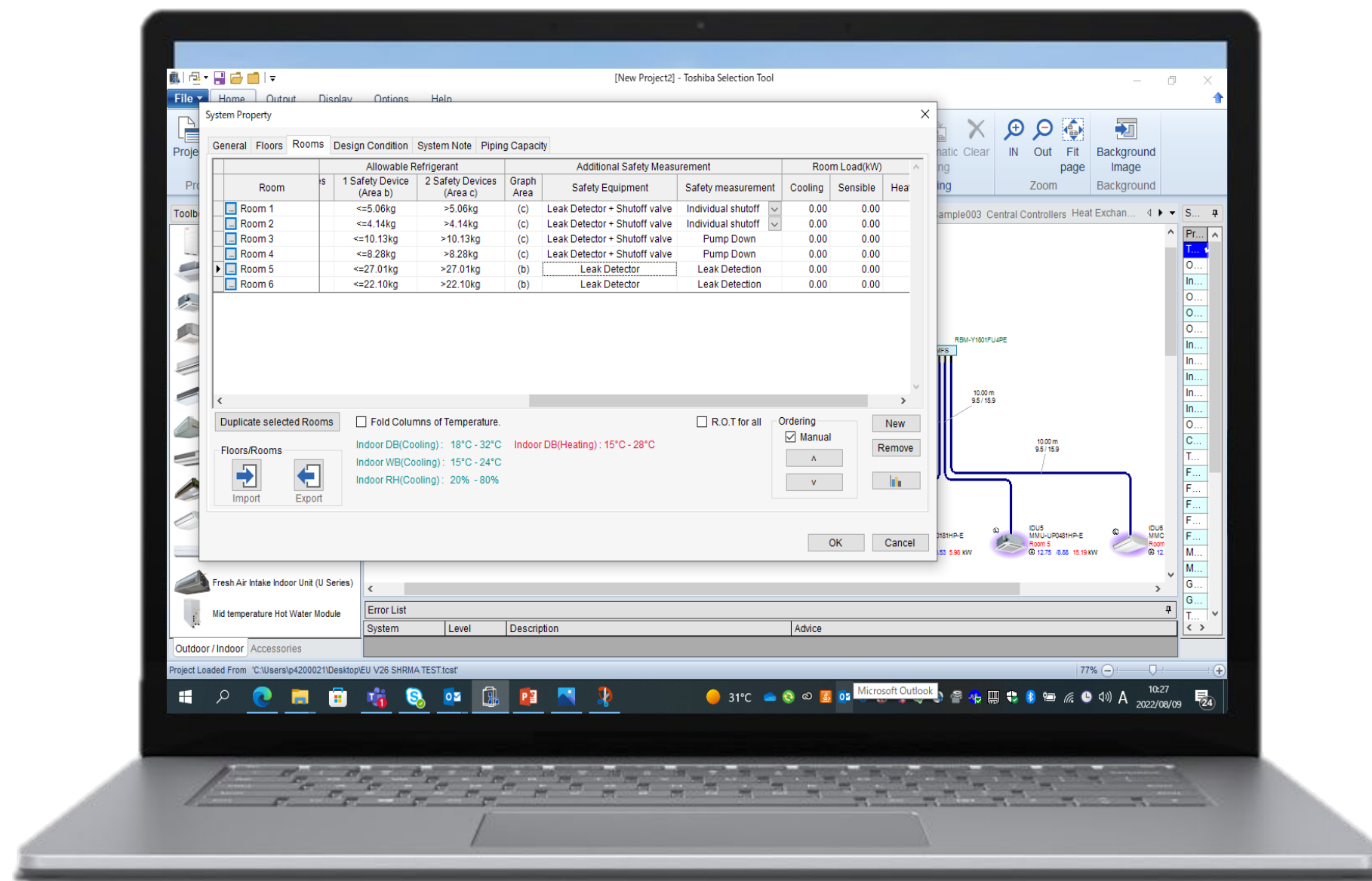


VRF System R32



TOSHIBA
SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

- » Toshiba Selection Software: Make it easy!
- » Na Selection software je spolehnutí – vše řeší za vás!





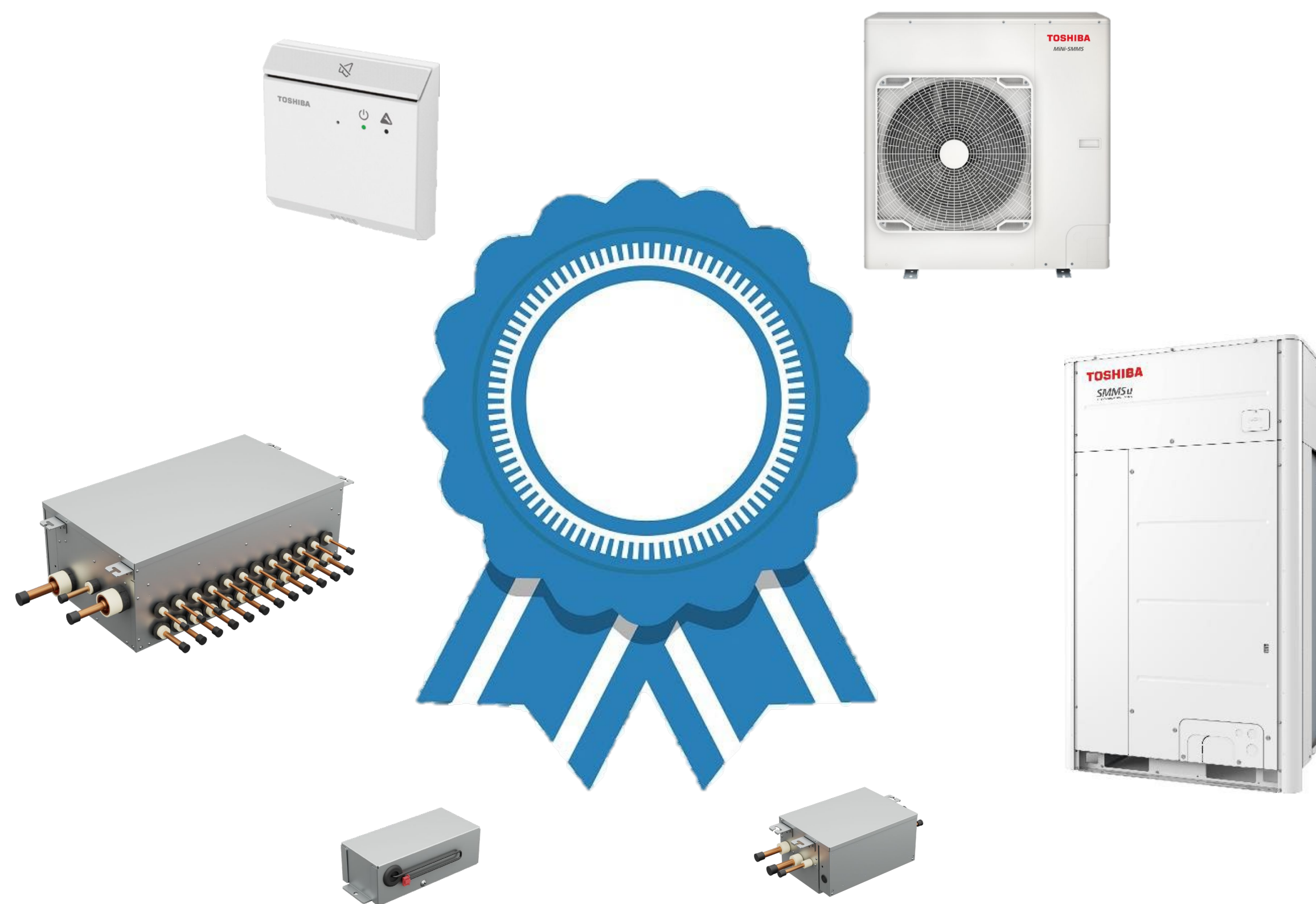
Na Toshiba je spolehnutí



TOSHIBA

SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

- » Toshiba safety concept certifikován třetí stranou
- » Plně splňuje nařízení IEC60335-2-40 (Ed.6)

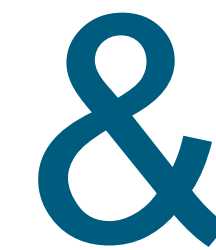




VRF systémy R32



MINI-SMMS



SHRM
SUPER HEAT RECOVERY MULTI
ADVANCE

