





















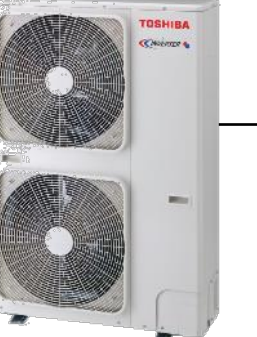


RAV produkty

Keep your applications safe ...





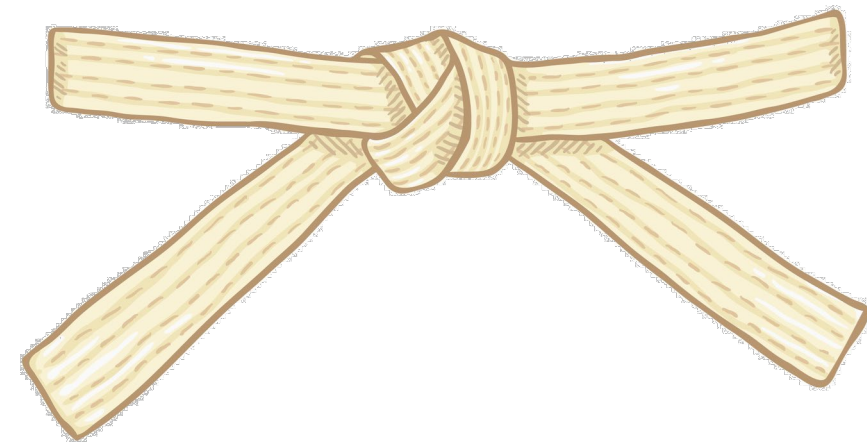
Rav Light Commercial

| nom. capacity (model size) | Digital Inverter 1-Ph | Digital Inverter 3-Ph | Digital Inverter BIG 3-Ph | Super Digital Inverter 1-Ph | Super Digital Inverter 3-Ph |
|----------------------------|--|---|---|---|---|
| 2,5 kW (3) |  | | | | |
| 3,6 kW (4) |  | | | | |
| 5,6 kW (5) |  | | |  | |
| 6,7 kW (8) |  | | |  | |
| 8,0 kW (9) |  | | |  |  |
| 10 kW (11) |  |  | |  |  |
| 12 kW (14) |  |  | |  |  |
| 14 kW (16) |  |  | | |  |
| 22 + 27 kW (22) | | |  | | |



RAV light commercial **news**

» Nové 3 řady venkovních jednotek – koncept



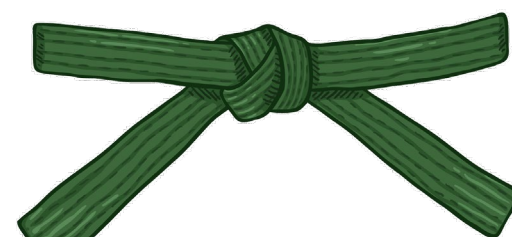


RAV light commercial **news**

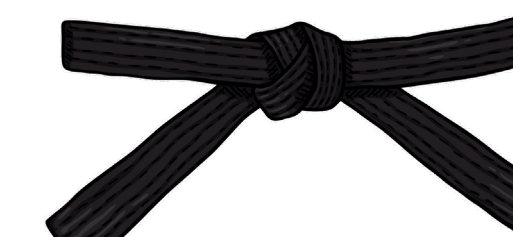
» Nové 3 řady venkovních jednotek – koncept

| | |
|-------------------------|-------------------------------|
| Digital Inverter | Super Digital Inverter |
| HIGH Line | PREMIUM Line |
| RAV-GM xxx1 | RAV-GP xxx1 |

DIGITAL INVERTER



S U P E R
DIGITAL INVERTER





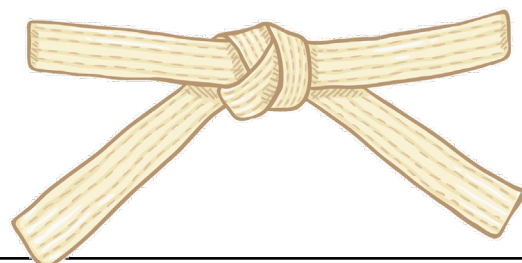
RAV light commercial news

» Nové 3 řady venkovních jednotek – koncept

| | |
|-------------------------|-------------------------------|
| Digital Inverter | Super Digital Inverter |
| HIGH Line | PREMIUM Line |
| RAV-GM xxx1 | RAV-GP xxx1 |

DIGITAL INVERTER

SUPER DIGITAL INVERTER



| |
|---------------------------------|
| Digital Inverter CLASSIC |
| BASIC Line |
| RAV-GVxxx1 |



- Kvalita DI s přepočtem výkonu



TOSHIBA
DIGITAL INVERTER CLASSIC



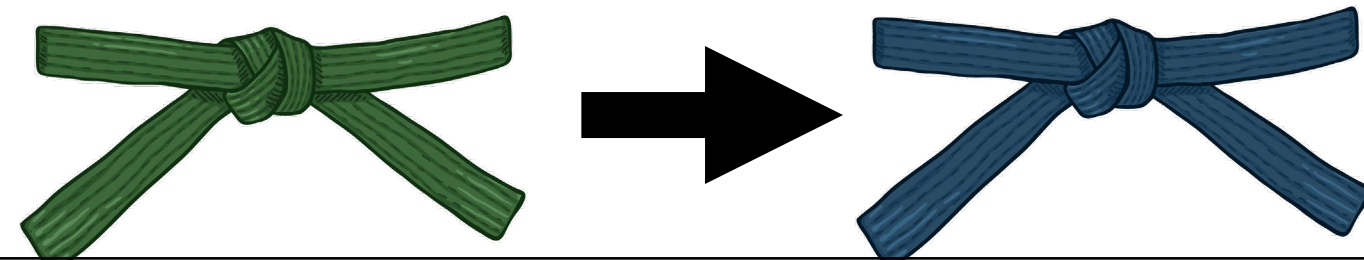
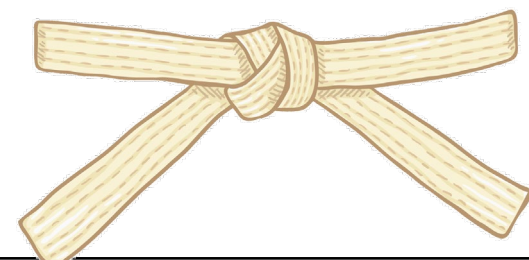
RAV light commercial news

» Nové 3 řady venkovních jednotek – koncept

| | | |
|--|-------------------------|-------------------------------|
| | Digital Inverter | Super Digital Inverter |
| | HIGH Line | PREMIUM Line |
| | RAV-GM xxx1 | RAV-GP xxx1 |

DIGITAL INVERTER

SUPER DIGITAL INVERTER



| | |
|--|---|
| Digital Inverter CLASSIC | Digital Inverter NEXT |
| BASIC Line | HIGH Line |
| RAV-GVxxx1  | RAV-GM xxx2  |

▪ Kvalita DI s přepočtem výkonu

▪ NOVÉ Produkty



TOSHIBA
DIGITAL INVERTER CLASSIC



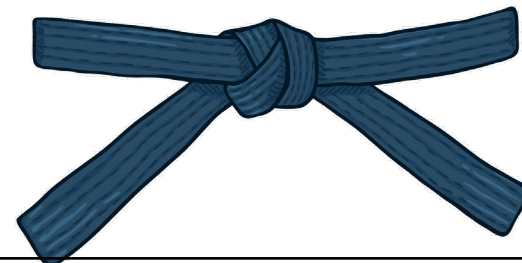
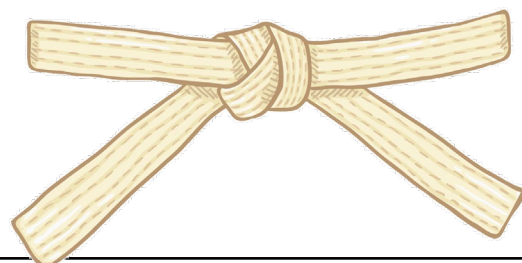
TOSHIBA
DIGITAL INVERTER



RAV light commercial news

» Nové 3 řady venkovních jednotek – koncept

| | | |
|--|-------------------------|-------------------------------|
| | Digital Inverter | Super Digital Inverter |
| | HIGH Line | PREMIUM Line |
| | RAV-GM xxx1 | RAV-GP xxx1 |



| | |
|--|---|
| Digital Inverter CLASSIC | Digital Inverter NEXT |
| BASIC Line | HIGH Line |
| RAV-GVxxx1  | RAV-GM xxx2  |

▪ Kvalita DI s přepočtem výkonu

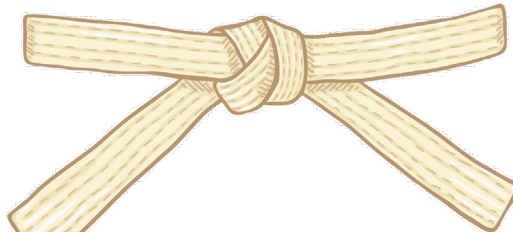
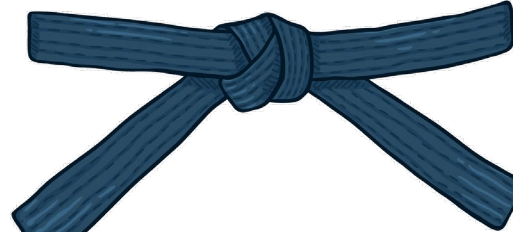



▪ NOVÉ Produkty





RAV light commercial news

» Nové 3 řady venkovních jednotek – koncept

| | | |
|--|---|---|
| | Digital Inverter | Super Digital Inverter |
| | HIGH Line | PREMIUM Line |
| | RAV-GM xxx1 | RAV-GP xxx1 |
| | DIGITAL INVERTER | SUPER DIGITAL INVERTER |
|  |  |  |
| Digital Inverter CLASSIC | Digital Inverter NEXT | Super Digital Inverter |
| BASIC Line | HIGH Line | PREMIUM Line |
| RAV-GVxxx1  | RAV-GM xxx2  | RAV-GP ???? |

▪ Kvalita DI s přepočtem výkonu

▪ NOVÉ Produkty



TOSHIBA
DIGITAL INVERTER CLASSIC



TOSHIBA
DIGITAL INVERTER

AŽ 2024



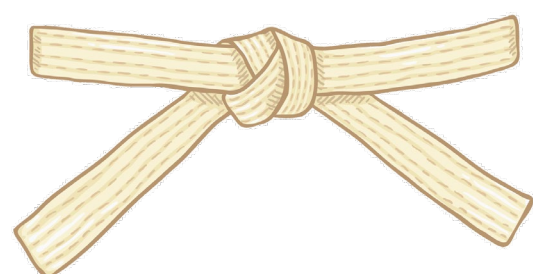
TOSHIBA
SUPER DIGITAL INVERTER



RAV light commercial **news**

» Nové 3 řady venkovních jednotek – koncept

| | | |
|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Digital Inverter CLASSIC | Digital Inverter NEXT | Super Digital Inverter |
| BASIC Line | HIGH Line | PREMIUM Line |



TOSHIBA
DIGITAL INVERTER CLASSIC



TOSHIBA
DIGITAL INVERTER

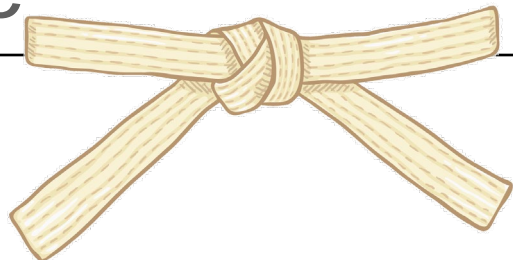




TOSHIBA
SUPER DIGITAL INVERTER



RAV light commercial news

» Kompatibilita s vnitřními jednotkami

| Digital Inverter CLASSIC | Digital Inverter NEXT | Super Digital Inverter |
|---|---|---|
| BASIC Line  | HIGH Line  | PREMIUM Line  |

- Kvalita „Digital Inverter“
- Nižší cena
- 5,0 kW → 13,0 kW; 1-fázové
- 9,5 kW → 13,0 kW; 3-fázové

▪ **Kompatibilní vnitřní jednotky:**

- Nástěnné **HM** 
- Kazetové 4-cest. **HM** 
- Mezistropní Standard **HM** 

- Nové funkce pro snazší instalaci
- Mnoho nových ovládacích funkcí
- 2,5 kW → 14 kW; 1-fázové
- 10,0 kW → 14 kW; 3-fázové

▪ **Kompatibilní vnitřní jednotky:**

- Všechny vnitřní **RAV-HM !**

▪ **Zcela nové vnitřní jednotky:**

- Kazeta 1cestná FLAT (přísl. Plasmafilter) 
- Kazeta 4cestná (vč.přísl. Plasmafilter) 

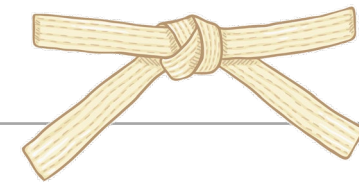


RAV light commercial news

» **DI-CLASSIC** = DI + přepočet kapacity + rychlejší sběrnice



- Maximální výkon kompenzuje jmenovitý výkon Pdesignh
- Nová elektronika – podpora nové generace, rychlejší komunikace



| Kazetová 4cestná standard | Kapacita | Napájení 3f / 1f | TOSHIBA | | | | blue D | | | red M | | |
|---------------------------------|----------|---------------------|---------|------|-----|------|---------|--------|-------|----------|-------------------|----------------|
| | | | CLASSIC | | Mid | High | Entry | Mid | High | Entry | Mid | High |
| | | | nom. | max. | DI | S-DI | Advance | Active | Alpha | Inverter | Standard Inverter | Power Inverter |
| Cooling | 2 HP | 1ph | 5 | 5.6 | 5 | 5 | | | 5 | | 5.5 | 5 |
| | 3 HP | 1ph | 6.7 | 8 | 6.7 | 7.1 | 6.8 | 6.8 | 6.8 | 7.1 | 7.1 | 7.1 |
| | 4 HP | 1ph | 9.5 | 11.2 | 9.5 | 10 | 9.5 | 9.5 | 9.5 | 9.5 | 9.5 | 9.5 |
| | 5 HP | 1ph | 11.5 | 12 | 12 | 12.5 | 12.1 | 12.1 | 12.1 | 12.1 | 12.1 | 12.5 |
| | 6 HP | 1ph | 13 | 14 | 14 | | 13.4 | 13.4 | 13.4 | 13.4 | 13.4 | 13.4 |
| | 4 HP | 3ph | 9.5 | 11.2 | 9.5 | 10 | 9.5 | 9.5 | 9.5 | 9.5 | 9.5 | 9.5 |
| | 5 HP | 3ph | 12.1 | 14 | 12 | 12.5 | 12.1 | 12.1 | 12.1 | 12.1 | 12.1 | 12.5 |
| | 6 HP | 3ph | 13 | 15 | 14 | 14 | 13.4 | 13.4 | 13.4 | 13.4 | 13.4 | 13.4 |

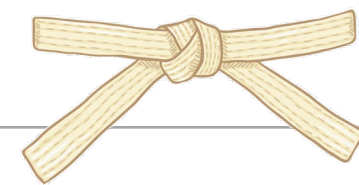


RAV light commercial news

» **DI-CLASSIC** = DI + přepočet kapacity + rychlejší sběrnice



- Maximální výkon kompenzuje jmenovitý výkon Pdesignh
- Nová elektronika – podpora nové generace rychlejší komunikace



| Kazetová 4cestná jednotka | Kapacita | Napájení 1f / 3f | TOSHIBA | | | | blue D | | | red M | | |
|---------------------------------|----------|---------------------|---------|------|------|------|---------|--------|-------|----------|-------------------|----------------|
| | | | CLASSIC | | Mid | High | Entry | Mid | High | Entry | Mid | High |
| | | | nom. | max. | DI | SDI | Advance | Active | Alpha | Inverter | Standard Inverter | Power Inverter |
| Heating | 2 HP | 1ph | 5.3 | 6.3 | 5.3 | 5.6 | | | 6 | | 6 | 6 |
| | 3 HP | 1ph | 7 | 9 | 7.7 | 8 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 8,0 | 8.1 | 8 |
| | 4 HP | 1ph | 10 | 13 | 11.2 | 11.2 | 10.8 | 10.8 | 10.8 | 11,2 | 11.2 | 11.2 |
| | 5 HP | 1ph | 12.1 | 16 | 13 | 14 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 14 |
| | 6 HP | 1ph | 13.5 | 18 | 16 | | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15,0 | 15 | 16 |
| | 4 HP | 3ph | 10 | 13 | 11.2 | 11.2 | 10.8 | 10.8 | 10.8 | 11.2 | 11.2 | 11.2 |
| | 5 HP | 3ph | 12.3 | 16 | 13 | 14 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 14 |
| | 6 HP | 3ph | 13.5 | 18 | 16 | 16 | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15,0 | 15 | 16 |

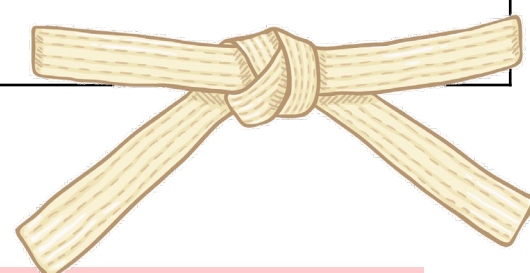


RAV light commercial news

» Digital Inverter CLASSIC – Venkovní jednotky

Digital Inverter CLASSIC

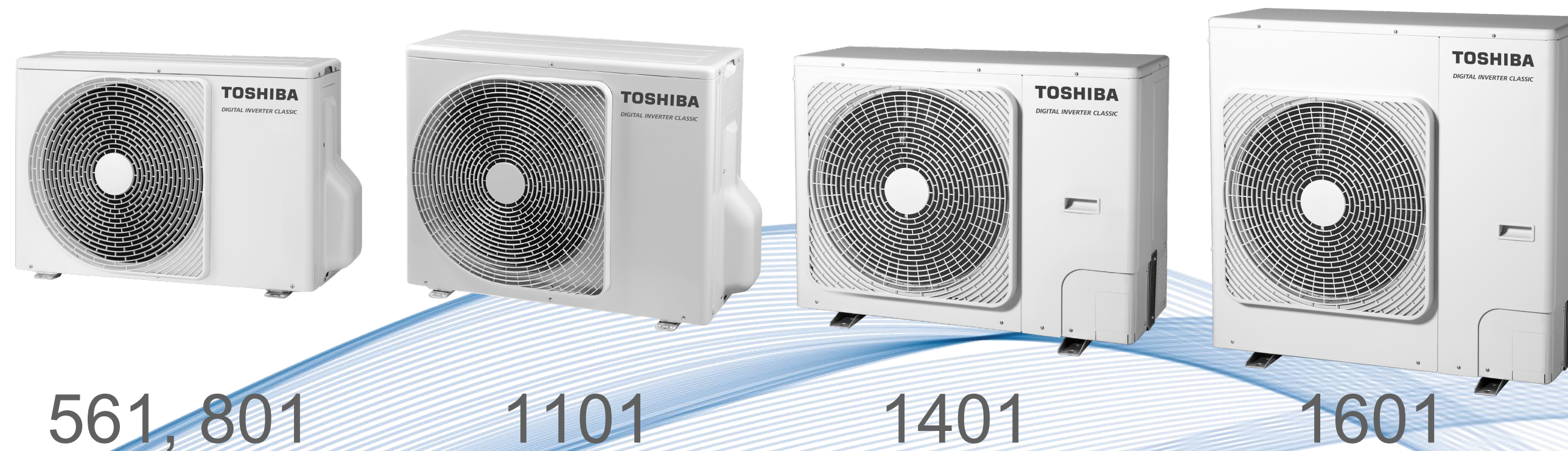
BASIC Line



- Kvalita Digital Inverter
- Nižší cena
- 5,0 kW → 13,0 kW; 1-fáze
- 9,5 kW → 13,0 kW; 3-fáze

DI CLASSIC venkovní jednotky

| Název modelu | Výkon (HP/kW) | Power supply |
|---------------------------|---------------|--------------------|
| RAV- GV 561ATP-E | 2 / 5,0 | 1-fázové / 230V |
| RAV- GV 801ATP-E | 3 / 6,7 | |
| RAV- GV 1101ATP-E | 4 / 9,5 | |
| RAV- GV 1401ATP-E | 5 / 11,5 | |
| RAV- GV 1601ATP-E | 6 / 13,0 | |
| RAV- GV 1101AT8P-E | 4 / 9,5 | 3-fázové / 400V |
| RAV- GV 1401AT8P-E | 5 / 11,5 | |
| RAV- GV 1601AT8P-E | 6 / 13,0 | |



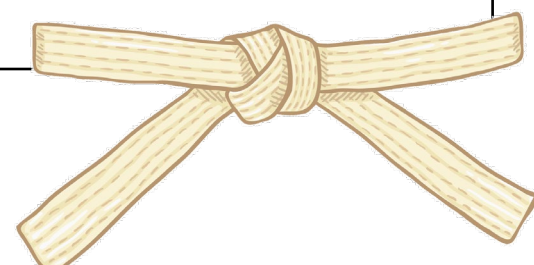


RAV light commercial news

» Digital Inverter CLASSIC – Vnitřní jednotky RAV-HM

Digital Inverter CLASSIC

BASIC Line



- Kvalita Digital Inverter
- Nižší cena
- 5,0 kW → 13,0 kW; 1-fáze
- 9,5 kW → 13,0 kW; 3-fáze

▪ Kompatibilní vnitřní NEXT:

– Kazetové 4cest. HM!



– Mezistropní - HM!



– Nástěnné - HM!



KAZETOVÉ 4cestné NEXT

| Název modelu | Výkon (HP/kW) | Split | |
|-------------------|---------------|-----------|-----------|
| | | C-DI 1-Ph | C-DI 3-Ph |
| RAV- HM 561UTP-E | 2 / 5,0 | X | |
| RAV- HM 801UTP-E | 3 / 6,7 | X | |
| RAV- HM 1101UTP-E | 4 / 9,5 | X | X |
| RAV- HM 1401UTP-E | 5 / 11,5 | X | X |
| RAV- HM 1601UTP-E | 6 / 13,0 | X | X |

MEZISTROPNÍ Standardní NEXT

















| Název modelu | Výkon (HP/kW) | Split | |
|-------------------|---------------|-----------|-----------|
| | | C-DI 1-Ph | C-DI 3-Ph |
| RAV- HM 801BTP-E | 3 / 6,7 | X | |
| RAV- HM 1101BTP-E | 4 / 9,5 | X | X |
| RAV- HM 1401BTP-E | 5 / 11,5 | X | X |
| RAV- HM 1601BTP-E | 6 / 13,0 | X | X |

NÁSTĚNNĚ Standard NEXT

| Název modelu | Výkon (HP/kW) | Split | |
|--------------------|---------------|-----------|-----------|
| | | C-DI 1-Ph | C-DI 3-Ph |
| RAV- HM 561KRTP-E | 2 / 5,0 | X | |
| RAV- HM 801KRTP-E | 3 / 6,7 | X | |
| RAV- HM 1101KRTP-E | 4 / 9,5 | X | X |

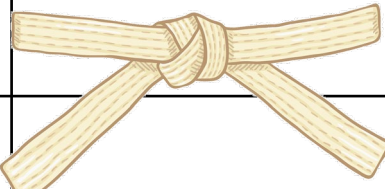

























RAV Venkovní jednotky News

| Jmen. výkon (velikost) | Digital Inverter CLASSIC  | Digital Inverter | Digital Inverter BIG | Super Digital Inverter |
|------------------------|---|---|---|---|
| 2,5 kW (3) | | 1-fáz  | | |
| 3,6 kW (4) | | 1-fáz  | | |
| 5,6 kW (5) | | 1-fáz  | | 1-fáz  |
| 6,7 kW (8) | | 1-fáz  | | 1-fáz  |
| 8,0 kW (9) | | 1-fáz  | |  |
| 10 kW (11) | | 1-fáz/ 3-fáz  | | 1-fáz/ 3-fáz  |
| 12 kW (14) | | 1-fáz/ 3-fáz  | | 1-fáz/ 3-fáz  |
| 14 kW (16) | | 3-fáz  | | 3-fáz  |
| 22 + 27 kW (22) | | | 3-fáz  | |



RAV Venkovní jednotky News

| Jmen. výkon (velikost) | Digital Inverter CLASSIC   | Digital Inverter | Digital Inverter BIG | Super Digital Inverter |
|------------------------|--|--|--|--|
| 2,5 kW (3) | | 1-fáz  | | |
| 3,6 kW (4) | | 1-fáz  | | |
| [5,0] 5,6 kW (5) | 1-fáz  | 1-fáz  | | 1-fáz  |
| 6,7 kW (8) | 1-fáz  | 1-fáz  | | 1-fáz  |
| 8,0 kW (9) | | 1-fáz  | | |
| [9,5] 10 kW (11) | 1-fáz/ 3-fáz  | 1-fáz/ 3-fáz  | | 1-fáz/ 3-fáz  |
| [11,5] 12 kW (14) | 1-fáz/ 3-fáz   | 1-fáz/ 3-fáz   | | 1-fáz/ 3-fáz   |
| [13,0] 14 kW (16) | 1-fáz/ 3-fáz  | 3-fáz  | | 3-fáz  |
| 22 + 27 kW (22) | | | 3-Ph  | |

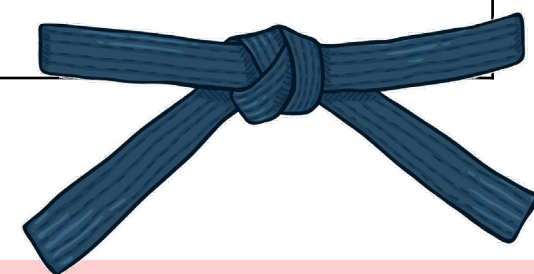


RAV Venkovní jednotky News

» Digital Inverter NEXT – Nová generace Digital Invertor

Digital Inverter NEXT

HIGH Line



- Nové funkce pro snazší instalaci
- Mnoho nových ovládacích funkcí
- **2,5 kW** → 14 kW; 1-fázové
- 10,0 kW → 14 kW; 3-fázové
- **Kompatibilní vnitřní jednotky:**
 - **Všechny nové RAV-HM !**



302, 402, 502



802, 902








1102, 1402, 1602



RAV Venkovní jednotky **News**

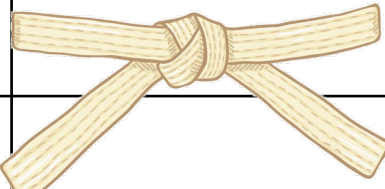
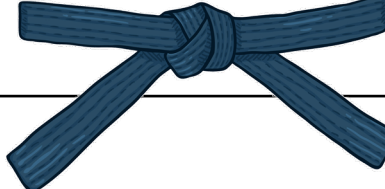










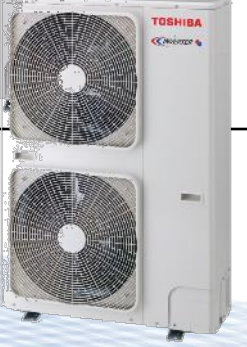

» Digital Inverter NEXT – Nová generace Digital Invertor



| Digital Inverter NEXT – Venkovní jednotky | | | | | |
|--|---------------|--------------------|--|---|---|
| Typové označení | Výkon (HP/kW) | Napájení | Chassis | made in | |
| RAV- GM 30 2 ATP-E | 1 / 2,5 | 1-fázové / 230V |  |  | |
| RAV- GM 40 2 ATP-E | 1,5 / 3,5 | | | | |
| RAV- GM 56 2 ATP-E | 2 / 5,0 | |  | | |
| RAV- GM 80 2 ATW-E | 3 / 6,0 | | | | |
| RAV- GM 90 2 ATW-E | 3,5 / 7,0 | | | | |
| RAV- GM 110 2 ATW-E | 4 / 10,0 | | 3-fázové / 400V |  |  |
| RAV- GM 140 2 ATW-E | 5 / 12,0 | | | | |
| RAV- GM 160 2 ATW-E | 6 / 14,0 | | | | |
| RAV- GM 110 2 AT8W-E | 4 / 10,0 | | | | |
| RAV- GM 140 2 AT8W-E | 5 / 12,0 | | | | |
| RAV- GM 160 2 AT8W-E | 6 / 14,0 | | | | |

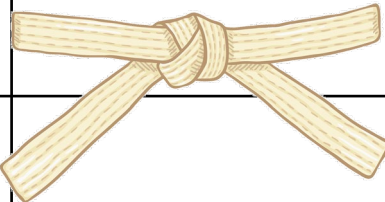
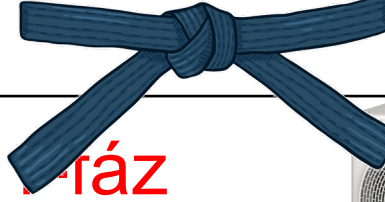





















RAV Venkovní jednotky News

| Jmen. výkon (velikost) | Digital Inverter CLASSIC  <i>New</i> | Digital Inverter NEXT  <i>New</i> | Digital Inverter BIG | Super Digital Inverter |
|------------------------|---|--|---|---|
| 2,5 kW (3) | | | | |
| 3,6 kW (4) | | | | |
| [5,0] 5,6 kW (5) | 1-fáz  | | | 1-fáz  |
| 6,7 kW (8) | 1-fáz  | | | 1-fáz  |
| 8,0 kW (9) | | | |  |
| [9,5] 10 kW (11) | 1-fáz/ 3-fáz  | | | 1-fáz/ 3-fáz  |
| [11,5] 12 kW (14) | 1-fáz/ 3-fáz  | | | 1-fáz/ 3-fáz  |
| [13,0] 14 kW (16) | 1-fáz/ 3-fáz  | | | 3-fáz  |
| 22 + 27 kW (22) | | | 3-fáz  | |



RAV Venkovní jednotky News

| Jmen. výkon (velikost) | Digital Inverter CLASSIC  <i>New</i> | Digital Inverter NEXT  <i>New</i> | Digital Inverter BIG | Super Digital Inverter |
|------------------------|---|--|---|---|
| 2,5 kW (3) | | 1-fáz  | | |
| 3,6 kW (4) | | 1-fáz  | | |
| [5,0] 5,6 kW (5) | 1-fáz  | 1-fáz  | | 1-fáz  |
| 6,7 kW (8) | 1-fáz  | 1-fáz  | | 1-fáz  |
| 8,0 kW (9) | | 1-fáz  | | |
| [9,5] 10 kW (11) | 1-fáz/ 3-fáz  | 1-fáz/ 3-fáz  | | 1-fáz/ 3-fáz  |
| [11,5] 12 kW (14) | 1-fáz/ 3-fáz  | 1-fáz/ 3-fáz  | | 1-fáz/ 3-fáz  |
| [13,0] 14 kW (16) | 1-fáz/ 3-fáz  | 3-fáz  | | 3-fáz  |
| 22 + 27 kW (22) | | | 3-fáz  | |



RAV produkty



FUNKCE HM



Keep your applications safe ...





RAV Kompatibilita Vnitřní jedn.

» Ruční nastavení TU2C-LINK nebo TCC-LINK

- **Většinou automatická detekce Speed-Line nebo TU2C-LINK / TCC-LINK**
- Zrychlení komunikace VRF -> Zrychlení komunikace RAV
- Rychlost a komunikační kompatibilita pro nové funkce RAV

RAV vnitřní jednotky – CLASSIC & DI NEXT new communication

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| <u>Sběrnice</u> | Uh (Vnitřní RAV – Venkovní RAV) |
| <u>Komunikační rychlost</u> | 9 600 bps |
| <u>Metoda nastavení</u> | Automatické nastavení od Pod-Sběrnice |

VRF vnitřní jednotky – SMMSu new communication

| | |
|------------------------------------|---|
| <u>Sběrnice</u> | Uv (Vnitřní VRF – Venkovní VRF) |
| <u>Komunikační rychlost</u> | 19 200 bps (baudů – bite per second) |
| <u>Metoda nastavení</u> | Přepnutí od povelu venkovní jednotky |



RAV Kompatibilita Vnitřní jedn.

» Ruční nastavení TU2C-LINK nebo TCC-LINK

- **Většinou automatická detekce Speed-Line nebo TU2C-LINK nebo TCC-LINK**

- **Zohlednění nejslabšího prvku v systému**

Pokud v rámci RAV/VRF systému jednotek, ovladačů a centrálních ovladačů je obsažen prvek, který pracuje jen s TCC-Link, je nutno **někdy** přenastavit u nových vnitřních jednotek režim TCC-LINK...

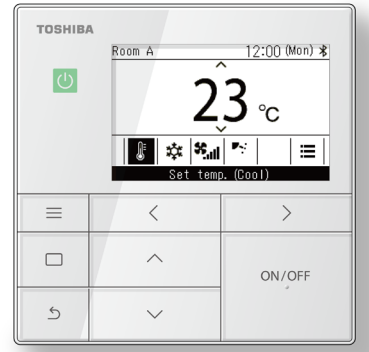
- Při spuštění je-li detekován prvek TCC-Link ... automatické nastavení ...nebo ruční nastavení pokud prvek „není vidět“

| Nastavení DN_FC | Typ komunikace vnitřní jednotky |
|-----------------|---|
| 0000 | TCC-Link – původní protokol |
| 0003 | TU2C-Link pro <u>VRF systémy</u> (default pro VRF) |
| 0004 | TU2C-Link pro <u>RAV jednotky</u> (default pro RAV) |



RAV Nová řada IU RAV-HM

TOSHIBA



» Vlastnosti & Nové funkce

| Gr. | No | Items | Related |
|-----|----|---|--------------|
| A | 1 | Rotation / backup operation | FCU |
| | 2 | Free cooling | FCU |
| | 3 | Secondary heating | FCU |
| | 4 | Draft prevention control | FCU |
| | 5 | Air discharge temp. display | FCU |
| | 6 | Compatible with TU2C-LINK | FCU |
| | 7 | Duct Filter Check Function | FCU |
| | 8 | Power shift | FCU |
| B | 9 | 3 Step Night Mode by Optinal PCB Solution | CDU |
| | 10 | Fan stop defrost operation | FCU, CDU |
| | 11 | Defrost shift | FCU, CDU |
| | 12 | Snow Cleaning Feature | CDU |
| | 13 | Refrigerant Leaking Check Function with LEDs on CDU unit | CDU |
| C | 14 | LC Easy monitor | RC, FCU |
| | 15 | 3 Step Night Mode by Remote Control Solution | RC, FCU, CDU |
| | 16 | System Information | RC, FCU, CDU |
| | 17 | Refrigerant Leaking Check Function with LC easy monitor of RC during test run | RC, FCU, CDU |
| | 18 | Pressure estimation with LC easy monitor of RC during test run | RC, FCU, CDU |
| | 19 | Easy setup menu | RC |
| | 20 | Indoor unit forced operation | RC |
| | 21 | Bluetooth function | RC |

Dostupnost:

- Stačí HM vnitřní jednotka (Speed Line)
- HM vnitřní jednotka (SL) + venkovní DI-NEXT
- HM vnitřní jednotka + venkovní DI-NEXT + RBC-AMSU... ovladač
- Pouze nový ovladač Comfort remote



RAV Nová řada IU RAV-HM

TOSHIBA



» Vlastnosti & Nové funkce

100% funkce vnitřní jednotky HM

Nezávislé na kombinaci s venkovní jednotkou

- Funkce pro IT aplikace
 - Střídání a Provozní záloha (Rotation / Backup operation)
 - Free cooling
- Podpora topení (Support for Secondary Heating)
- Ochrana proti chladu (hlavně pro kazety) (Draft Prevention Control)
- Teplota na výdechu (Air Discharge Temperature Display)
- Power Shift
- Výzva pro servis filtru (Filter Status on wired Remote Controller)

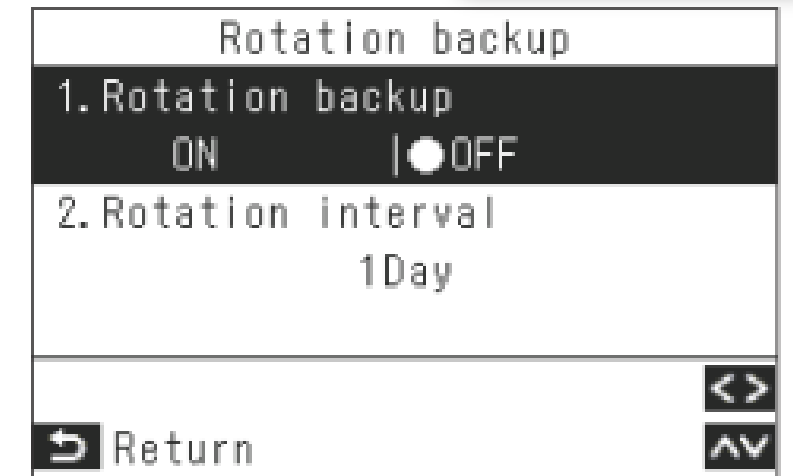
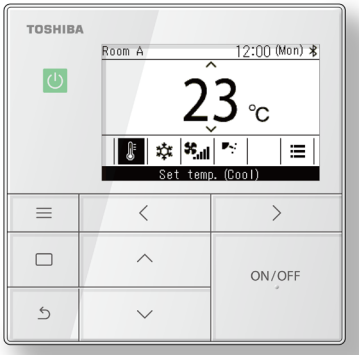




RAV Nová řada IU RAV-HM

» Vlastnosti & Nové funkce

- IT Aplikace: Střídání / Záloha (Rotation/Backup Operation)



Menu ovladače:

- Funkce **Rotation** / Backup - ON/OFF
- Interval střídání: 1 až 28 dní

DN_1C1 Aktivace 0000: OFF (def)

DN_1C2 Interval rotace 0001: 1 (def)

DN_1C3 Délka společného provozu Master/Slave

0000: 0 minut

0003: 30 minut

0007: 70 minut

DN_9A Provoz „čekající jednotky“ (TERMO OFF)

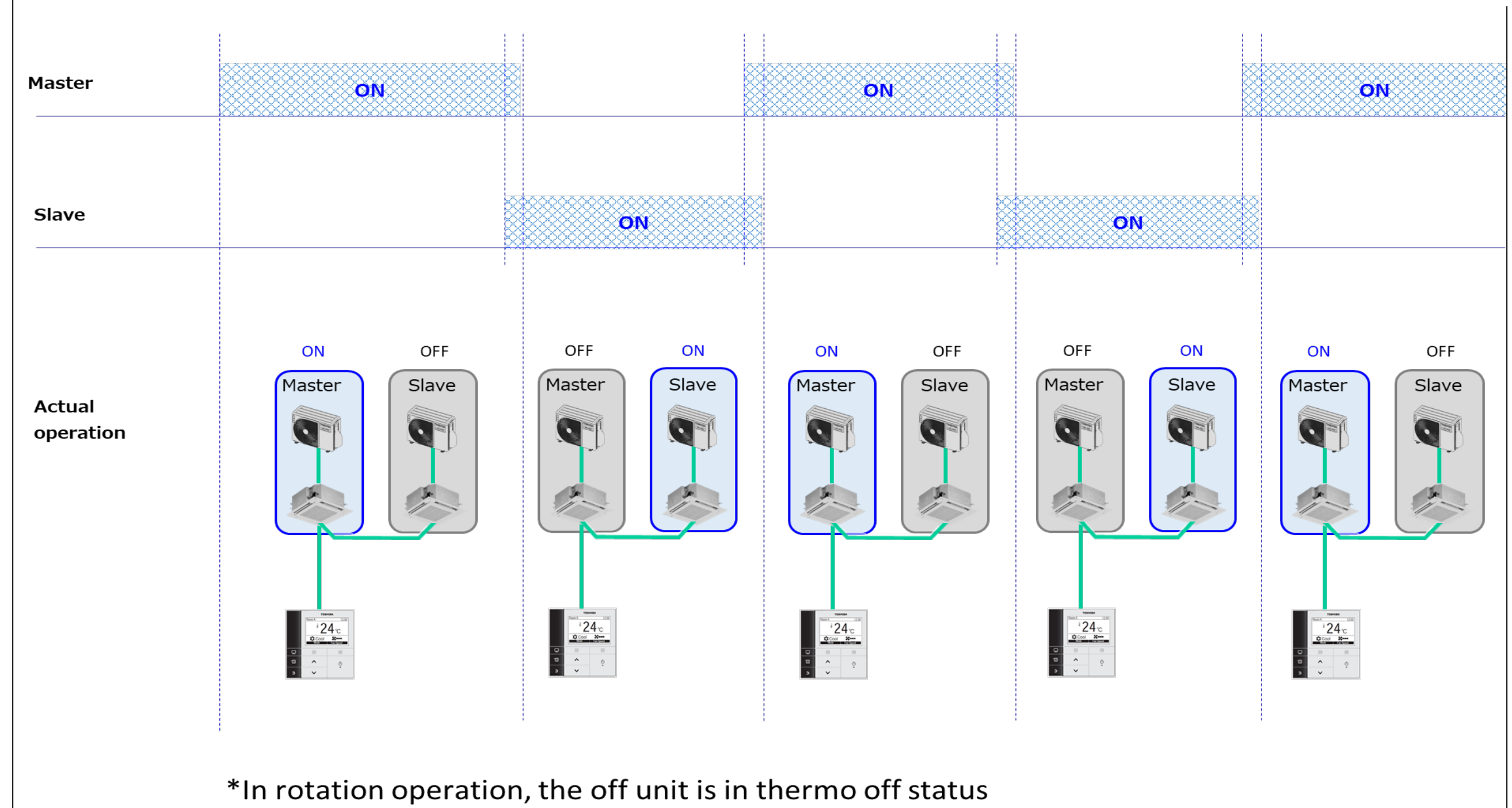
0000: Otáčky dle ovladače

0001: UltraLow Speed (def)

0002: FAN OFF

0003: Low speed

Rotatio Střídání zařízení Master/Slave (1 ovladač / délka překrytí)

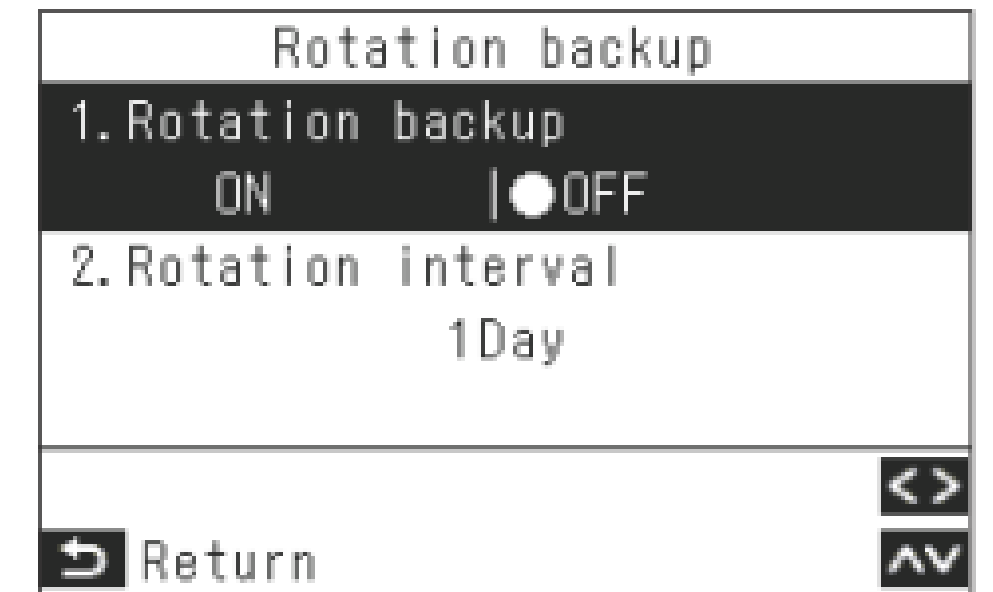
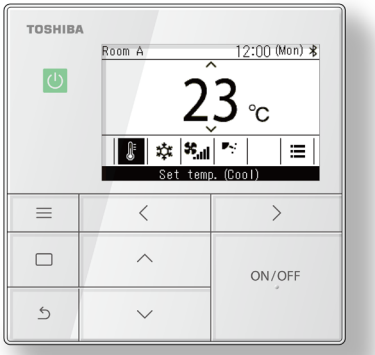




Nové funkce řady HM

» Vlastnosti & Nové funkce

- IT Aplikace: Střídání / Záloha (Rotation/Backup Operation)



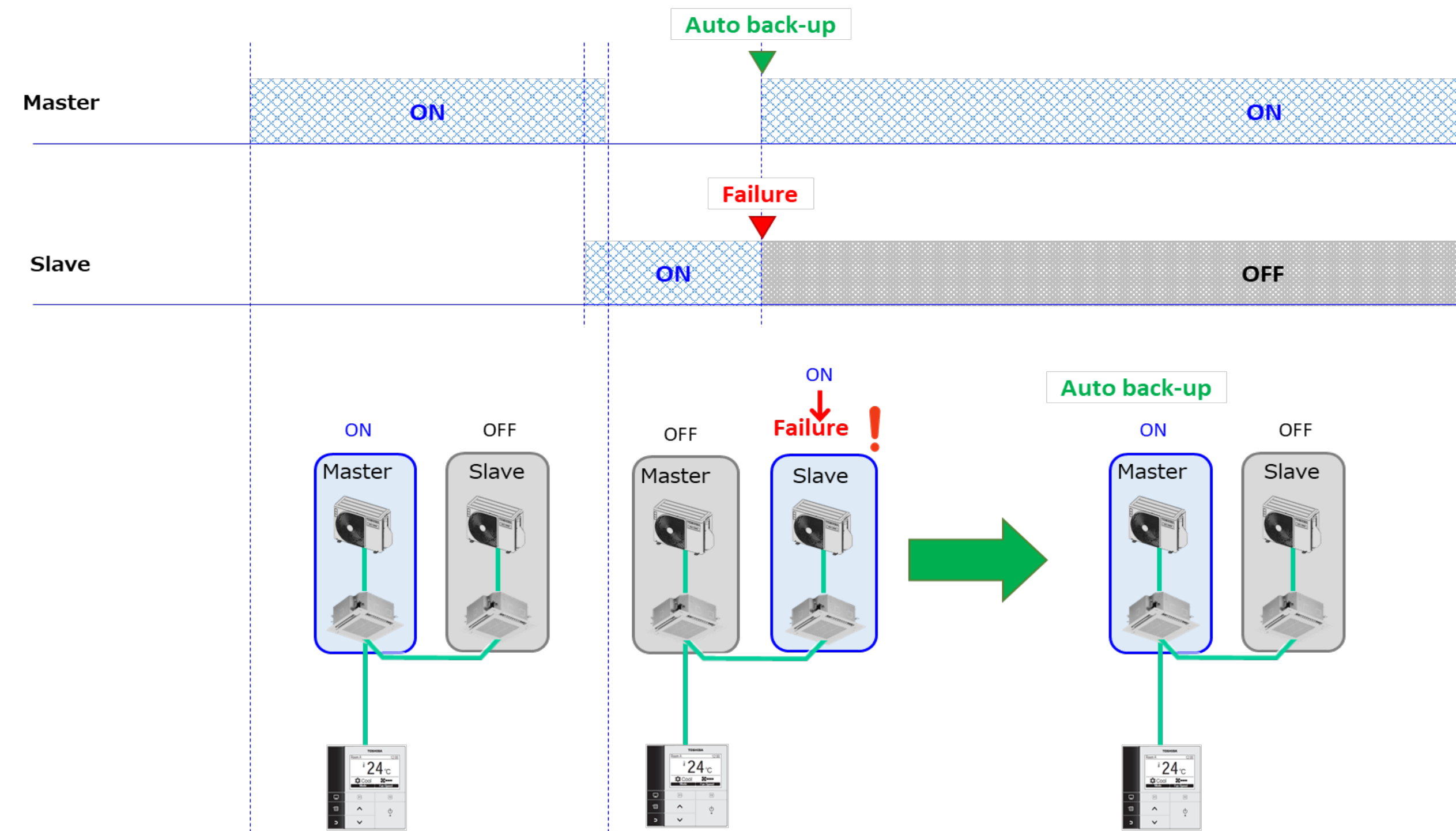
Menu ovladače:

- Funkce Rotation / Backup - ON/OFF (v rámci jedné funkce)
- Možnost monitoring stavu jednotky (proč neběží?)

DN_E9 Monitor stavu Rotation / Backup

- 0000: Rotation OFF
- 0001: Rotation ON, Unit ON
- 0002: Rotation ON, Unit OFF

Záloha provozu Master/Slave (1 ovladač / při vzniku poruchy)





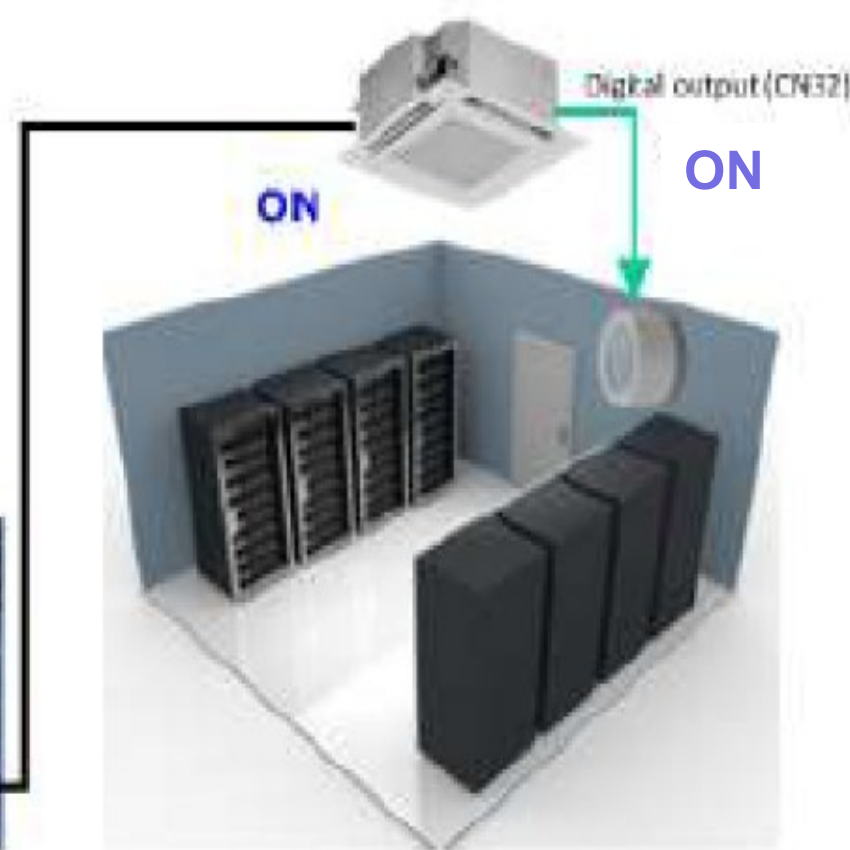
Nové funkce řady HM

TOSHIBA

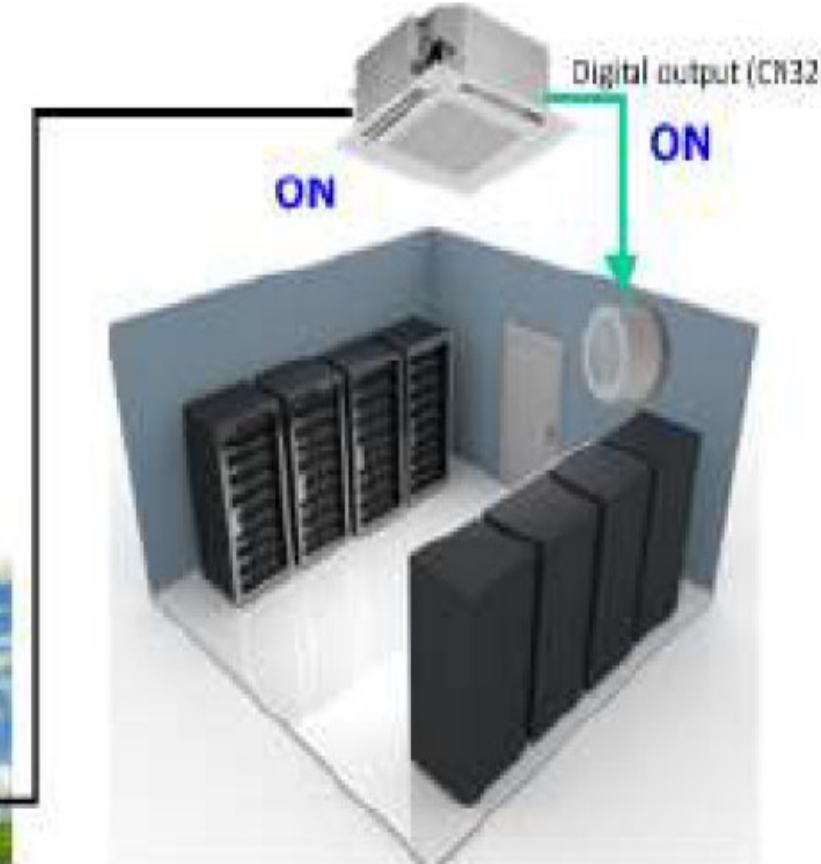


» Vlastnosti & Nové funkce

- IT Aplikace: Free Cooling
- Snížení spotřeby a nákladů & Zvýšení účinnosti větráním
- Výstup ovládá ext. ventilátor – **PCB Konektor CN32**
- Nepřivádět vzduch přes vnitřní jednotku!
- Zajistit ovládání pro zabránění kondenzace! (ext. termostat)



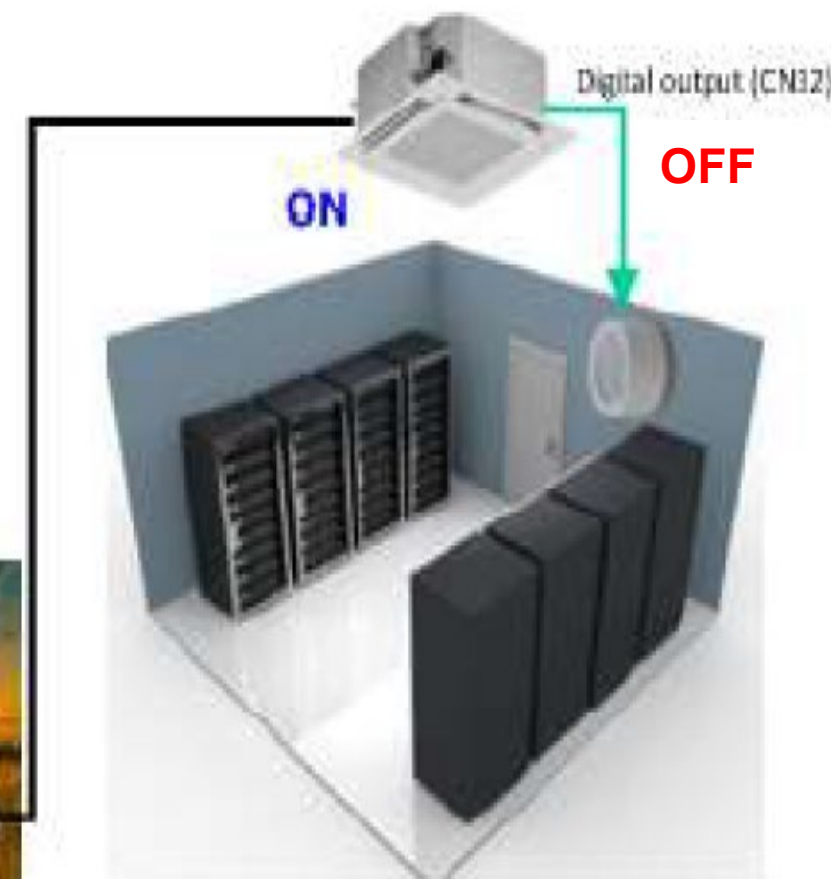
Venkovní teplota < 10°C



10°C < Venkovní teplota < 16°C



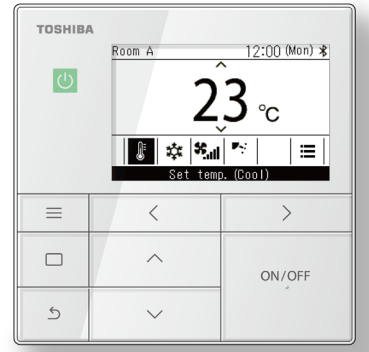
Venkovní teplota nad 16°C





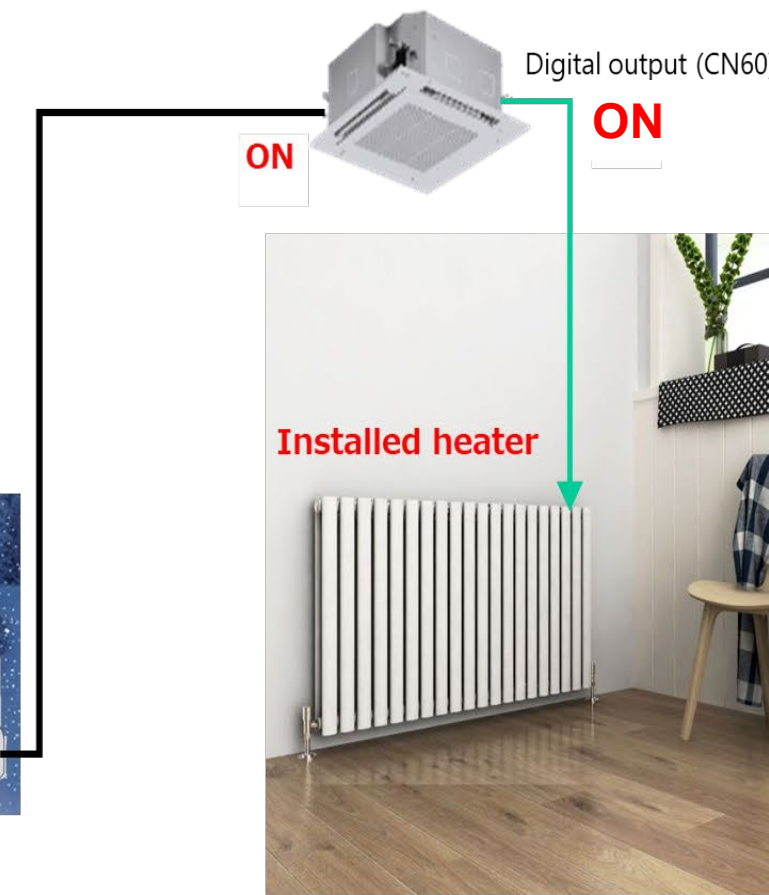
Nové funkce řady HM

TOSHIBA

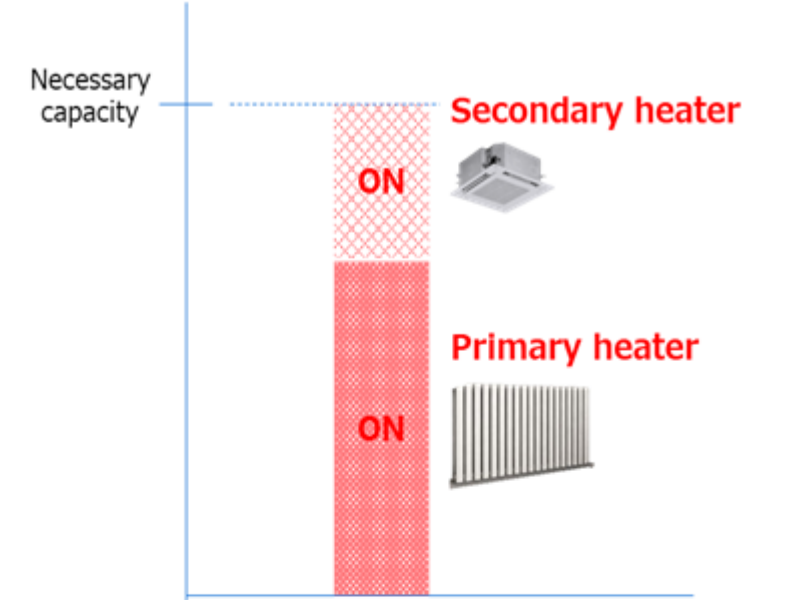


» Vlastnosti & Nové funkce

- Integrace s topením: Secondary Heating
- Spolupráce s ext. topným systémem
- Priorita Klimatizace nebo Topení
- Výstup povel pro topení - **PCB Konektoru CN60.**

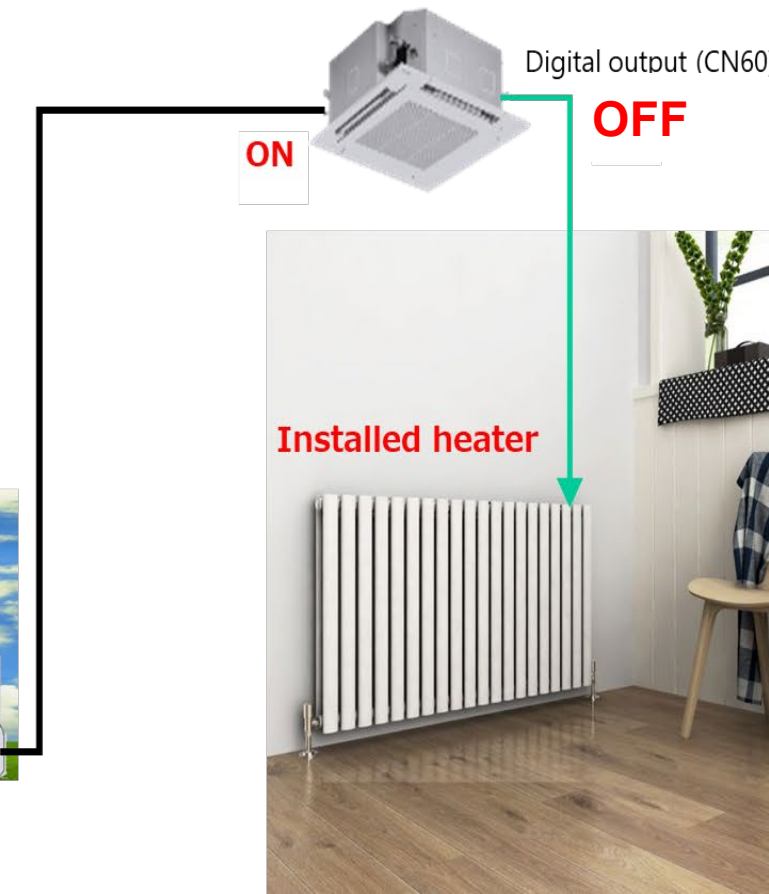


Frip Secondary heating operation

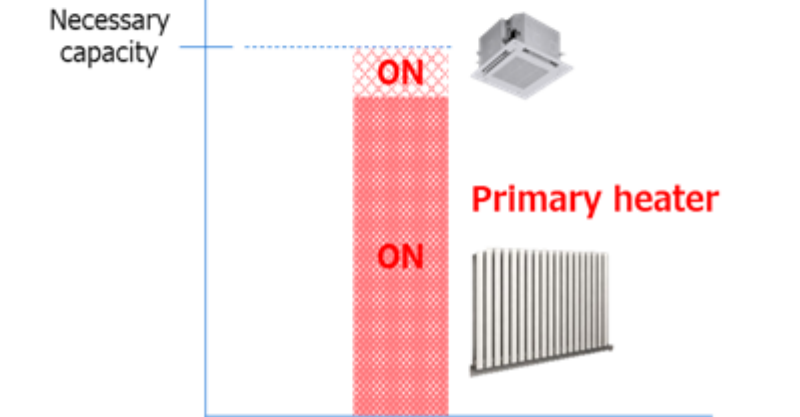


DN_DC Odstup SET POINT – SECheating

DN_DB Hystereze SECheating



Frip Secondary heating operation





Nové funkce řady HM

TOSHIBA



» Vlastnosti & Nové funkce

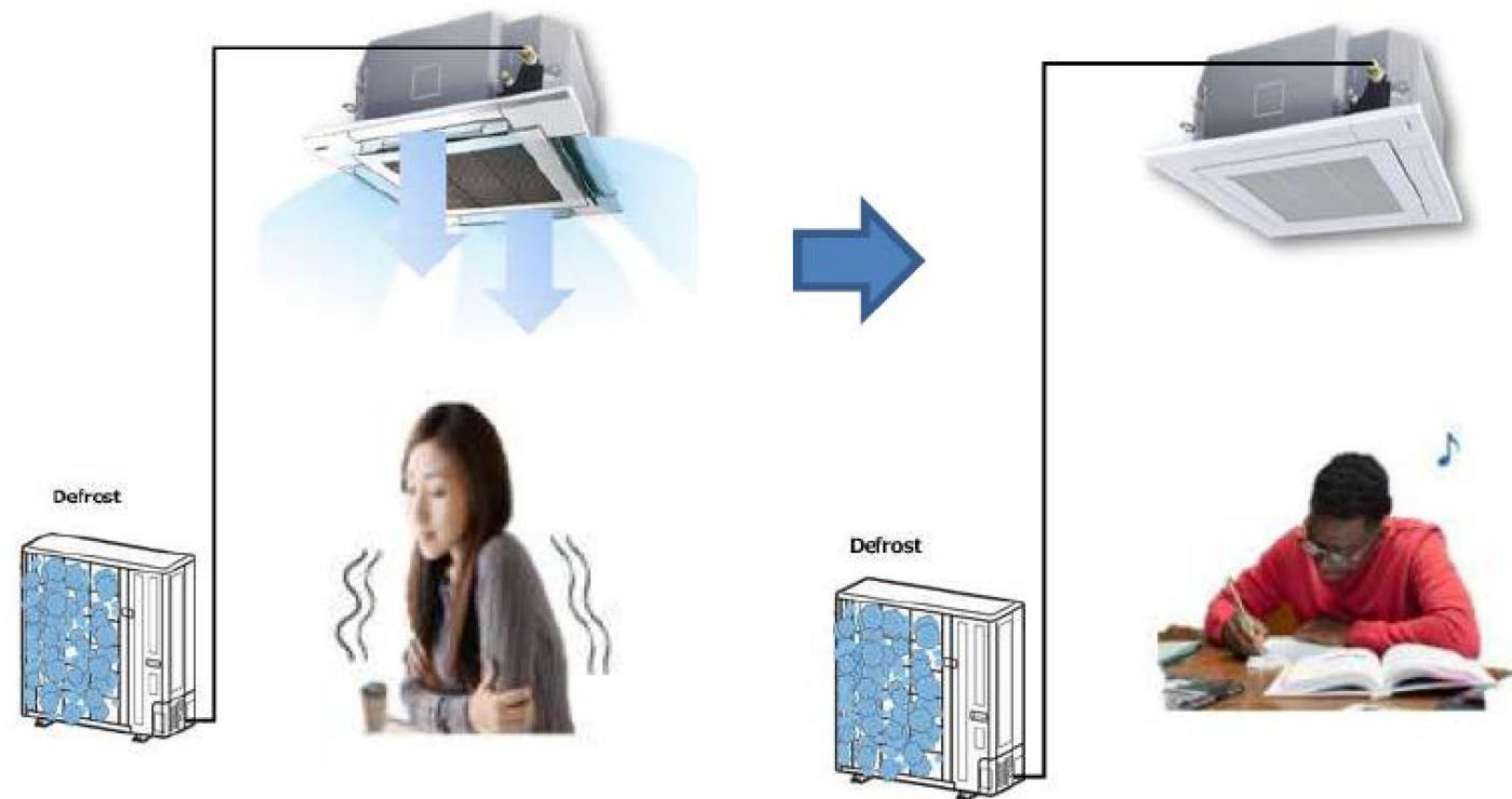
- Ochrana proti chladu: Draft Prevention Control (4-way Cassette)

- Ochrana proti ochlazení při odtávání.
- Dočasné 100% zavření lamel.

DN_121 Povolení zavření lamel při DEFROST

0000: Zakázáno

0001: Povoleno (def)





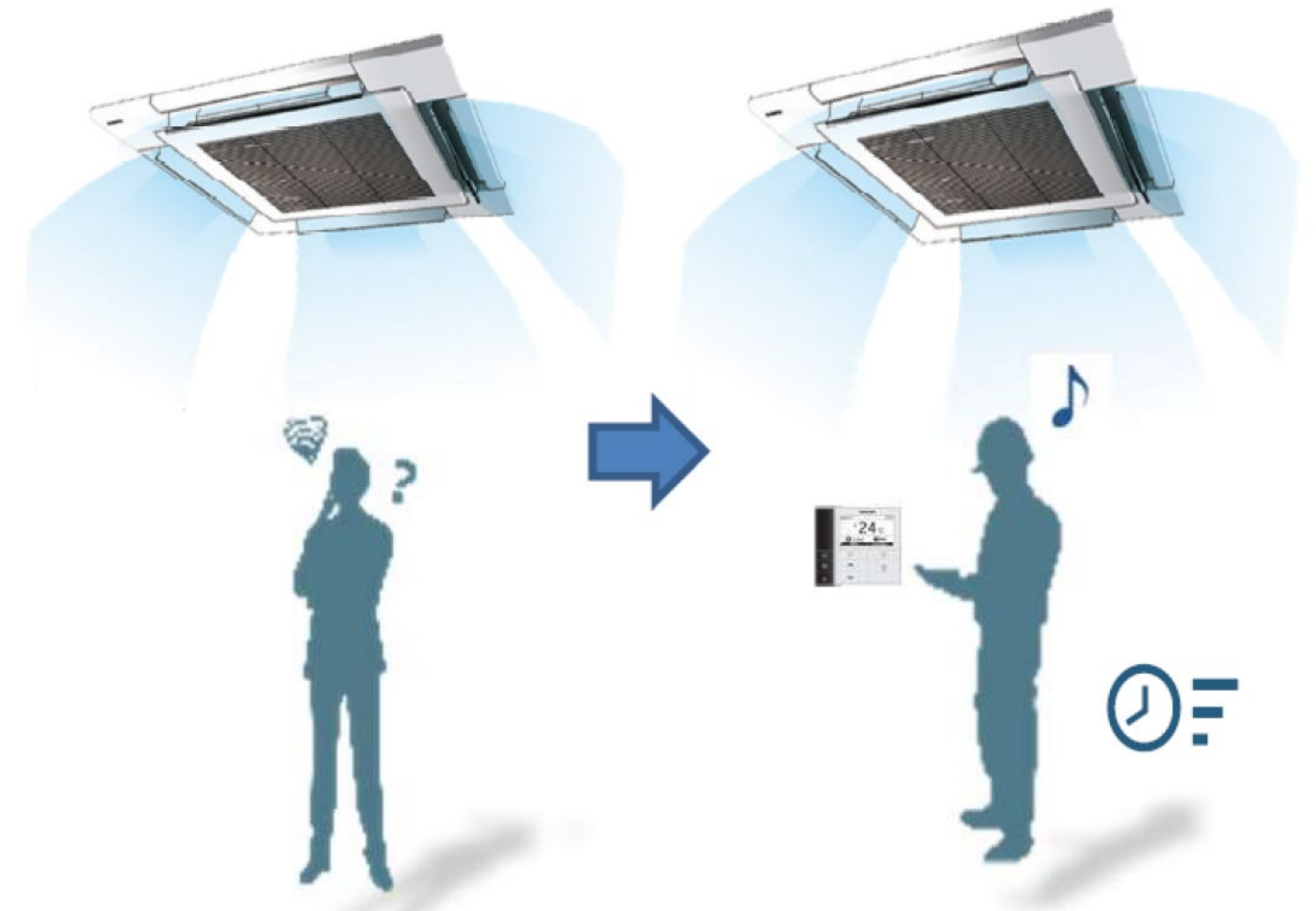
Nové funkce řady HM

TOSHIBA



» Vlastnosti & Nové funkce

- Teplota na výdechu: Air Discharge Temperature Display
- Zobrazení teploty na výdechu jednotky (údaj na dálkovém ovladači)
- Pomoc ve vysokých místnostech
- Teplota = výpočet, odvozeno od naměřených hodnot na výměníku (přibližná hodnota)





Nové funkce řady HM

TOSHIBA



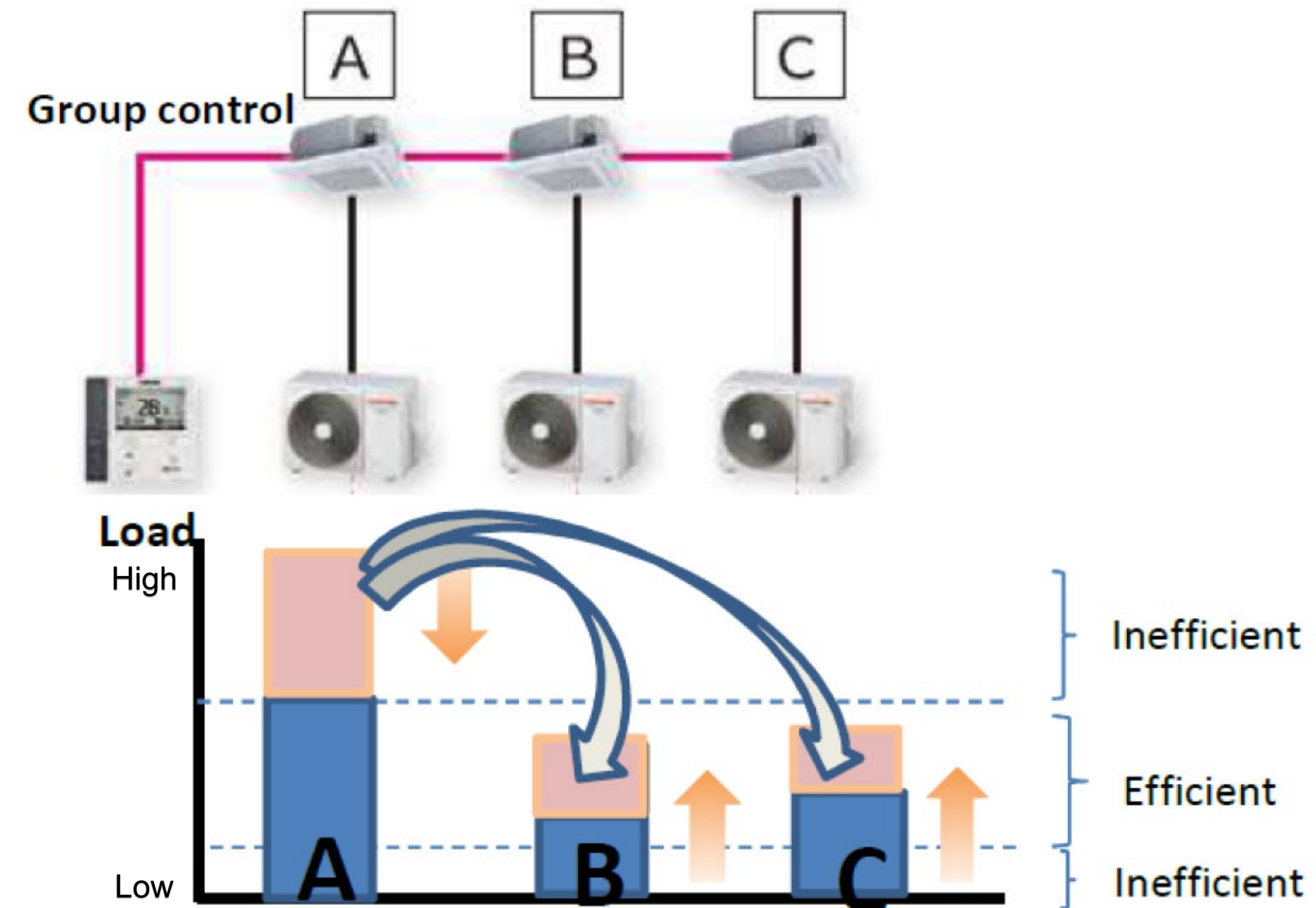
» Vlastnosti & Nové funkce

- Rozložení výkonu: **Power Shift**

- Platí pro RAV Multikombinace
- Rozložení zátěže jednotek ve skupině
- Použít dle podmínek v 1 prostoru & okolí.
- Cíl:
 1. Všechny kompresory pracují co nejefektivněji
 2. Dodat do 1 prostoru potřebný výkon

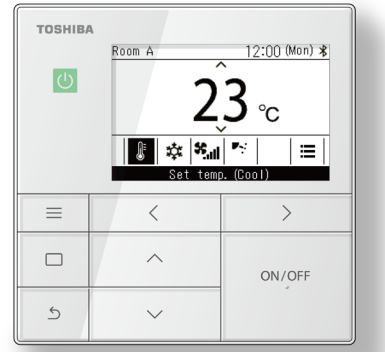
Výsledek:

- Úspory energie.
- Snižuje opotřebení, zvyšuje životnost kompresorů.
- Jednotky v 1 prostoru, ve skupině (1 společný ovladač).





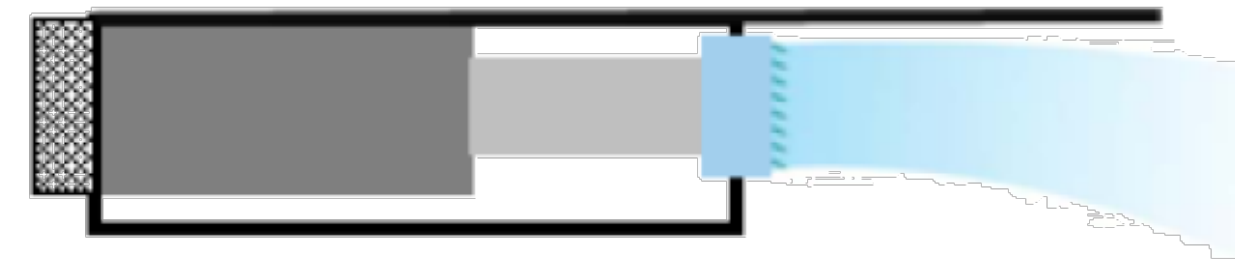
RAV Vnitřní jednotky rady HM



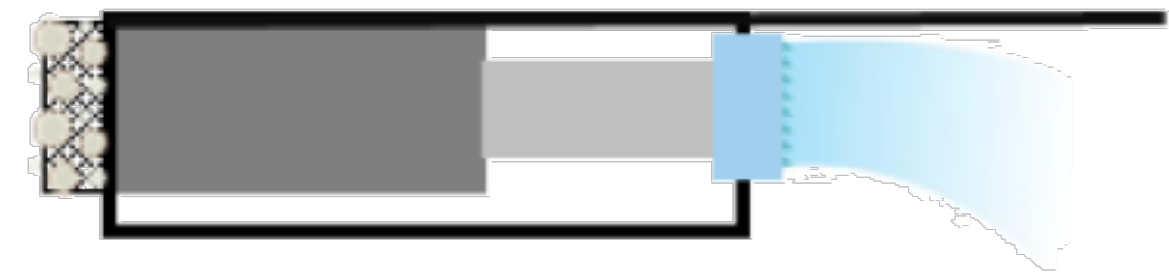
» Vlastnosti & Nové funkce

- Detekce stavu filtru: Filter status zobrazený na dálkovém ovladači
- Mezistropní jednotky s DC-motory ventilátoru
 - Mezistropní Standardní
 - Mezistropní vysokotlaké
- Signalizace zaneseného filtru
- Informace na dálkovém ovladači
- Určuje se podle rychlosti otáček ventilátoru

Additional filter(New)



Additional filter(Clogged)





RAV produkty



VNITŘNÍ JEDNOTKY



Keep your applications safe ...





RAV Vnitřní jedn. 2022 (RM/GM)

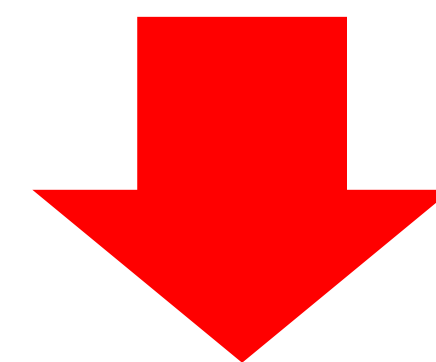
| kW (HP) | Nástěnné | Kazetové 4cestné | Kazetové SMART | Kazetové 60x60 | Podstrop | Mezi-stropní | Mezistr. SLIM | Vysoko-tlaké | DX kit | Skříňové |
|---------------|----------|------------------|----------------|----------------|----------|--------------|---------------|--------------|--------|----------|
| 2,5 (3) | | | | | | | | | | |
| 3,6 (4) | | | | | | | | | | |
| 5,6 (5) | | | | | | | | | | |
| 6,7 (8) | | | | | | | | | | |
| 8,0 (9) | | | | | | | | | | |
| 10 (11) | | | | | | | | | | |
| 12 (14) | | | | | | | | | | |
| 14 (16) | | | | | | | | | | |
| 22+27 (24+28) | | | | | | | | | | |



RAV Vnitřní jedn. 2023 (HM)

| kW (size) | Nástěnné | Kazetové 4cestné | Kazetové SMART | Kazetové 60x60 | Podstrop | Mezi-stropní | Mezistr. SLIM | Skříňové |
|-----------|----------|------------------|----------------|----------------|----------|--------------|---------------|----------|
| 2,5 (3) | | | | | | | | |
| 3,6 (4) | | | | | | | | |
| 5,6 (5) | | | | | | | | |
| 6,7 (8) | | | | | | | | |
| 8,0 (9) | | | | | | | | |
| 10 (11) | | | | | | | | |
| 12 (14) | | | | | | | | |
| 14 (16) | | | | | | | | |

RAV -RM/GM



RAV-HM



- Stejný design
- Nový PCBoard
- Rychlejší komunikace (SL = speed line)
- Zachována kompatibilita s GV/GM/GP a SM/SP



RAV Kompatibilita Vnitřní jedn.

» Kompatibilita Vniřních / Venkovních jednotek

- HM „Nové“ vnitřní -> nové IU HM kompatibilní se všemi OU
- RM/GM „Staré“ vnitřní -> staré IU RM/GM pouze ke starým venk. RAV-GM/GP
- Kompatibilita pro plynulý přechod -> Nové kompatibilní se všemi!

| Venkovní ODU → | | DI Classic | DI | DI „NEXT“ | DI BIG | SDI |
|------------------------------------|---|------------|----|-----------|--------|-----|
| Vnitřní IDU ↓ | | | | | | |
| Vnitřní stávající RAV-GM/RMxxxx |  | X | ✓ | X | ✓ | ✓ |
| Nové vnitřní SL RAV-HMxxxx |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |



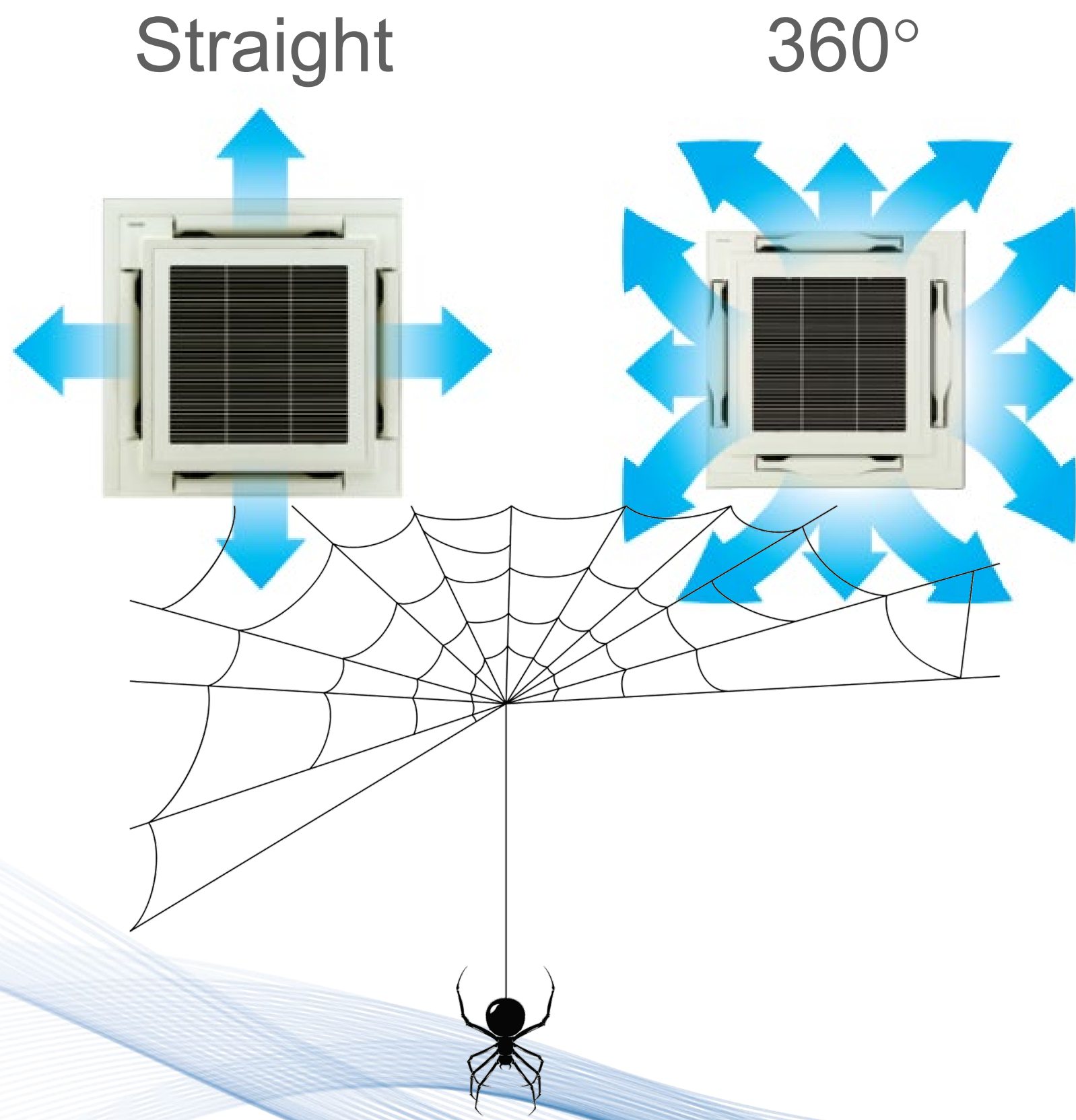
RAV Vnitřní jednotky – HW updates





RAV Kazetová 4cestná

- » Výdech 360°
 - Stávající panel kazetové jednotky





RAV Kazetová 4cestná

» Nový panel a jeho volitelné příslušenství 

- Pouze 30 mm nízký panel
- Čistě bílá barva
- Označení **RBC-U33P-E**

Rozšířené
volitelného příslušenství!





RAV Kazetová 4cestná

» Nový panel a jeho volitelné příslušenství



- Infra dálkový ovladač + přijímač
- Senzor přítomnosti osob
- Plasmafilter s ionizátorem vč. identifikace čistoty vzduchu
- Filtr částic PM 2.5
- Adaptér na starší jednotky RAV/VRF



| Volitelné příslušenství | |
|-------------------------|------------------------|
| RBC-U33P-E | Panel |
| RBC-AXU33UP-E | IR-Kit dálkový ovladač |
| TCB-SIR33UP-E | Senzor přítomnosti |
| TCB-EAPC1UHP-E | Plasma filter kit |
| TCB-ADCN510UP-E | Adapter TCC / TU2C |

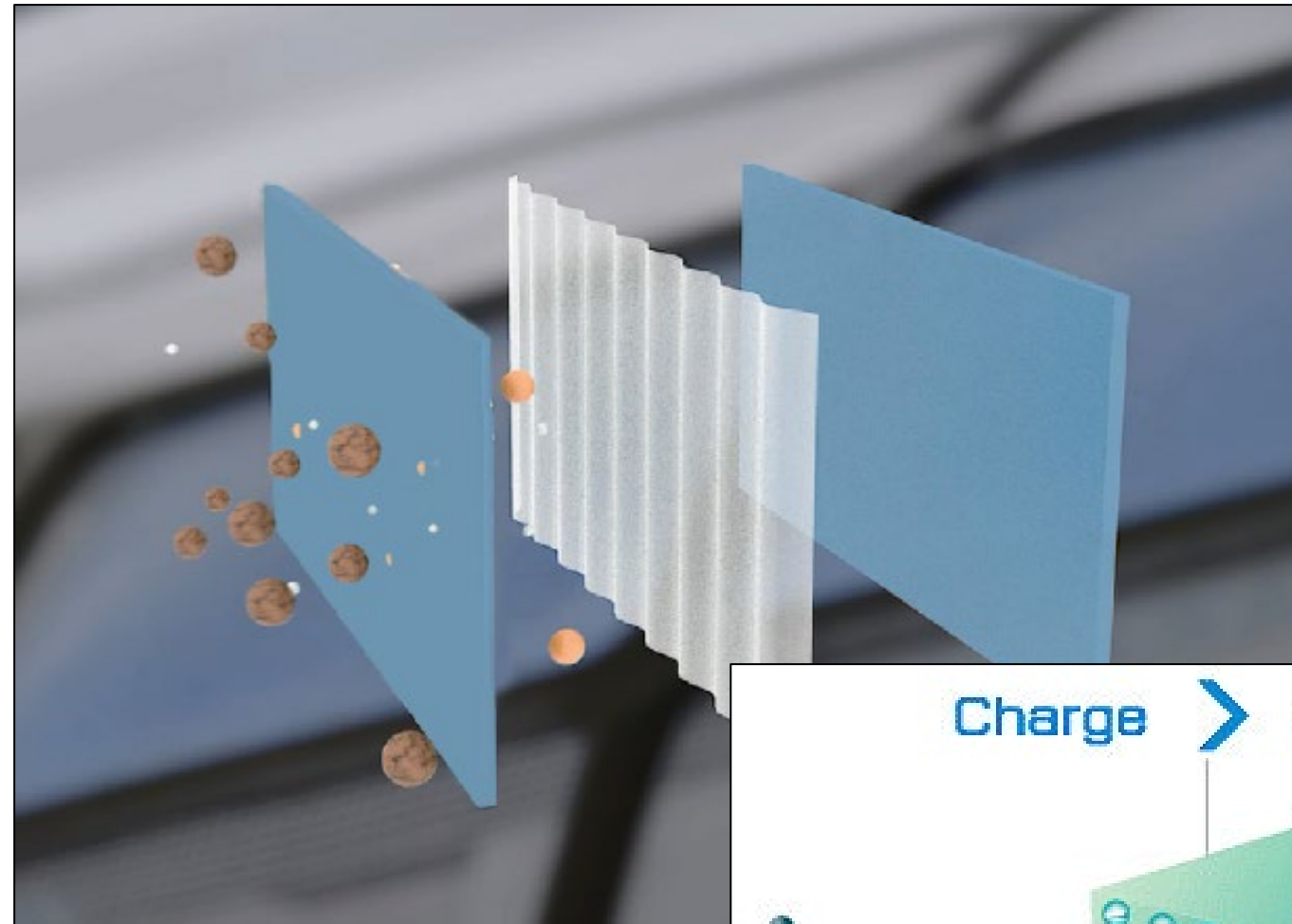


RAV Kazetová 4cestná

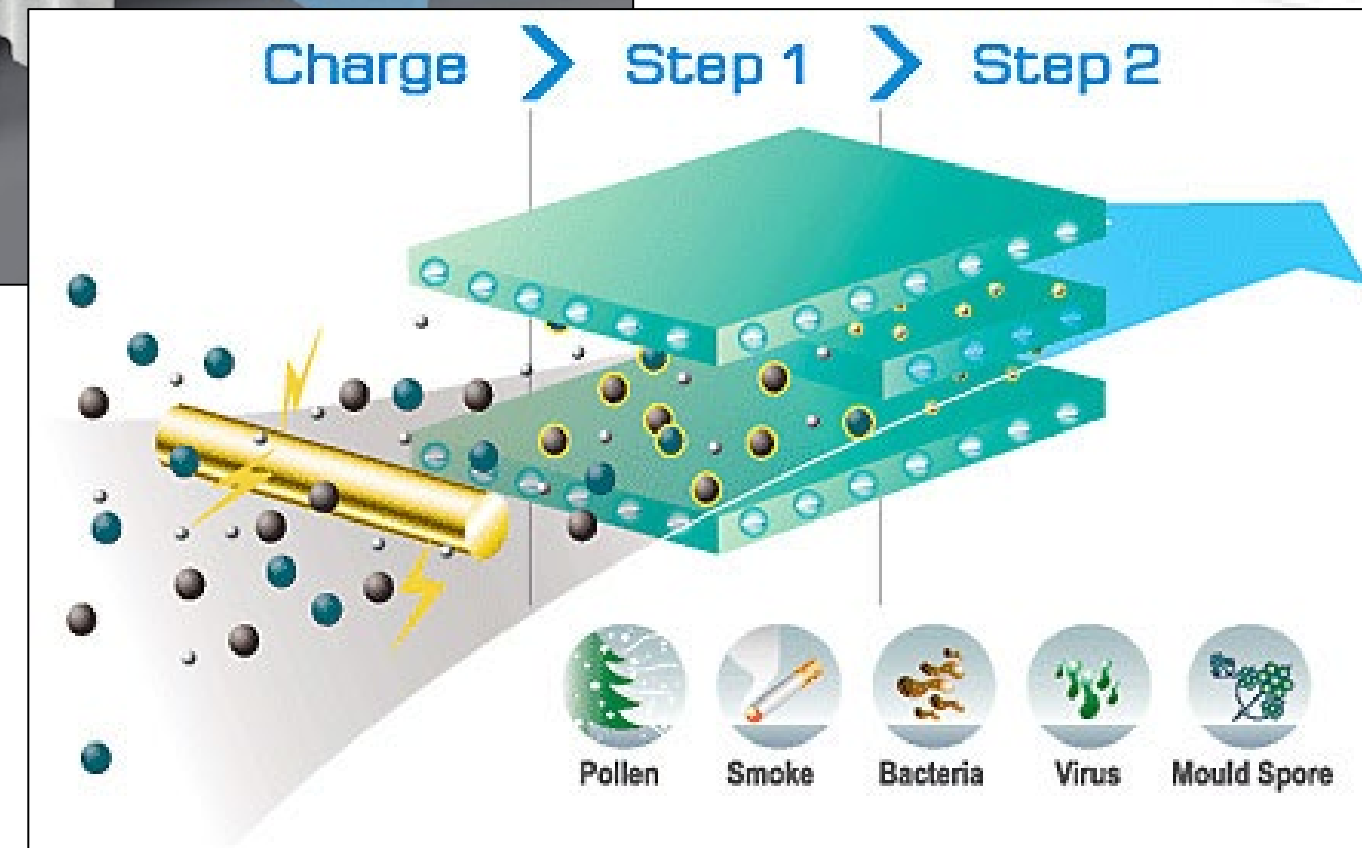
» Nový panel a jeho volitelné příslušenství



- Rozšířené možnosti filtrace



PM 2.5 filter



Plasma filter

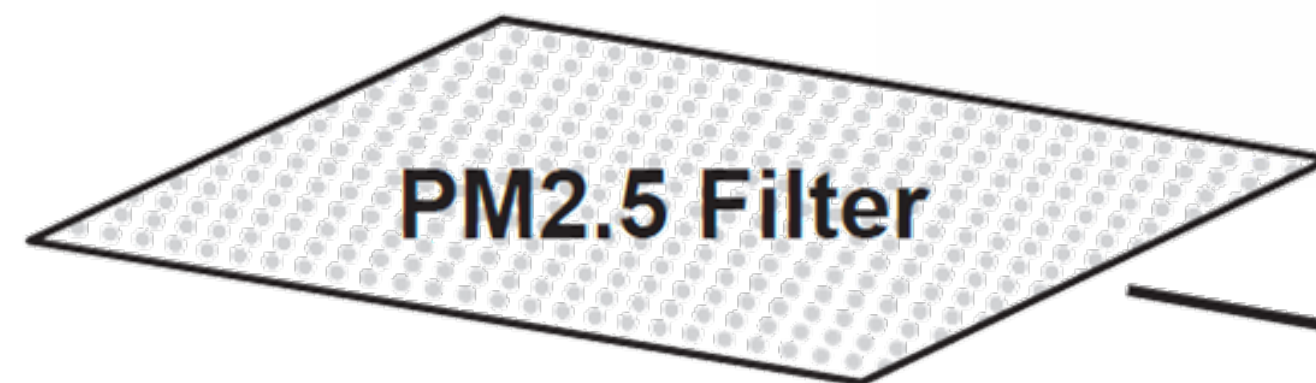
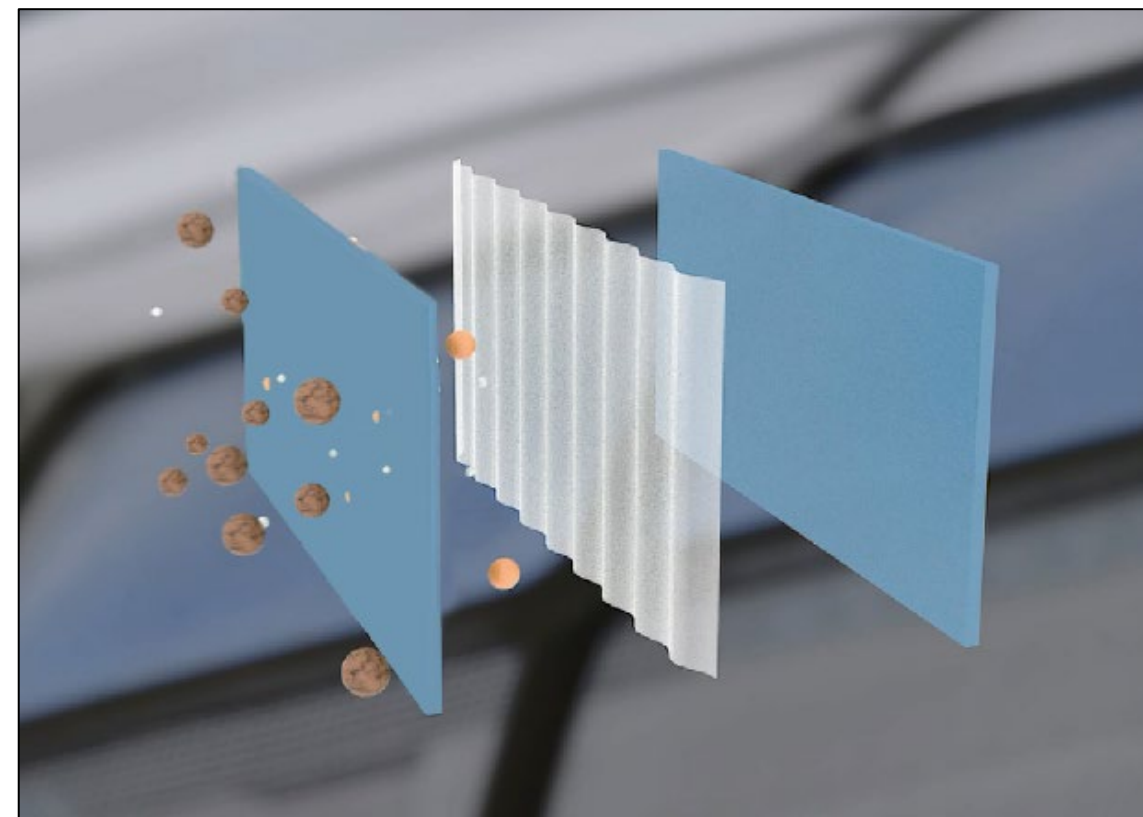


RAV Kazetová 4cestná

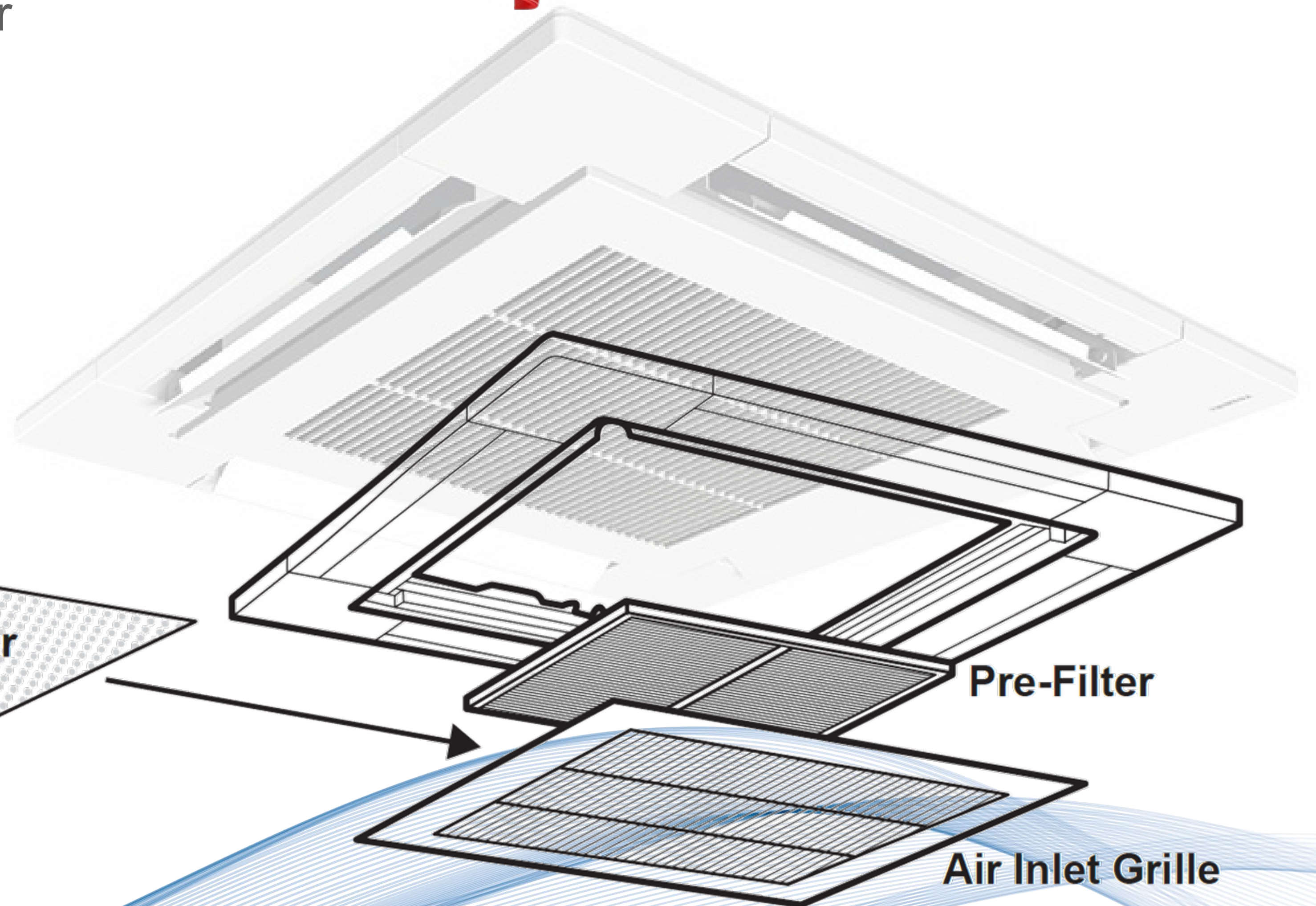
» Nový panel a jeho volitelné příslušenství



» Instalace PM 2.5 Airfilter



PM2.5 Filter



Pre-Filter

Air Inlet Grille



RAV Kazetová 4cestná

» Nový panel a jeho volitelné příslušenství



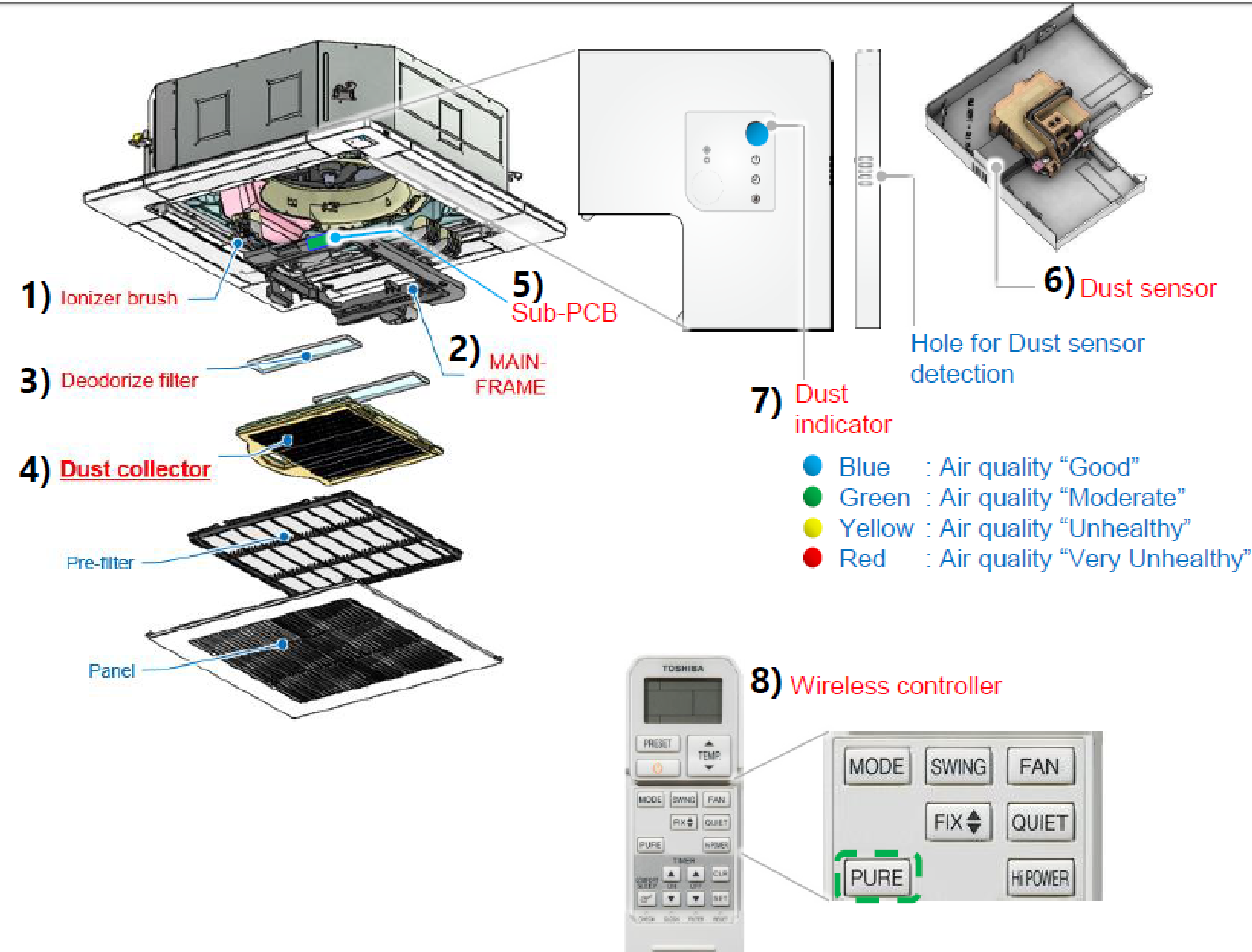
» Plasma filter

Air purifier kit **New**



Kit consist of ;

- 1) Ionizer pin (brush type)
- 2) Main frame
- 3) Deodorized filter
- 4) Dust collector
- 5) Sub-PCB (supply power to 1 and 4)
- 6) Dust sensor
- 7) Dust indicator
- 8) Remote controller with PURE button





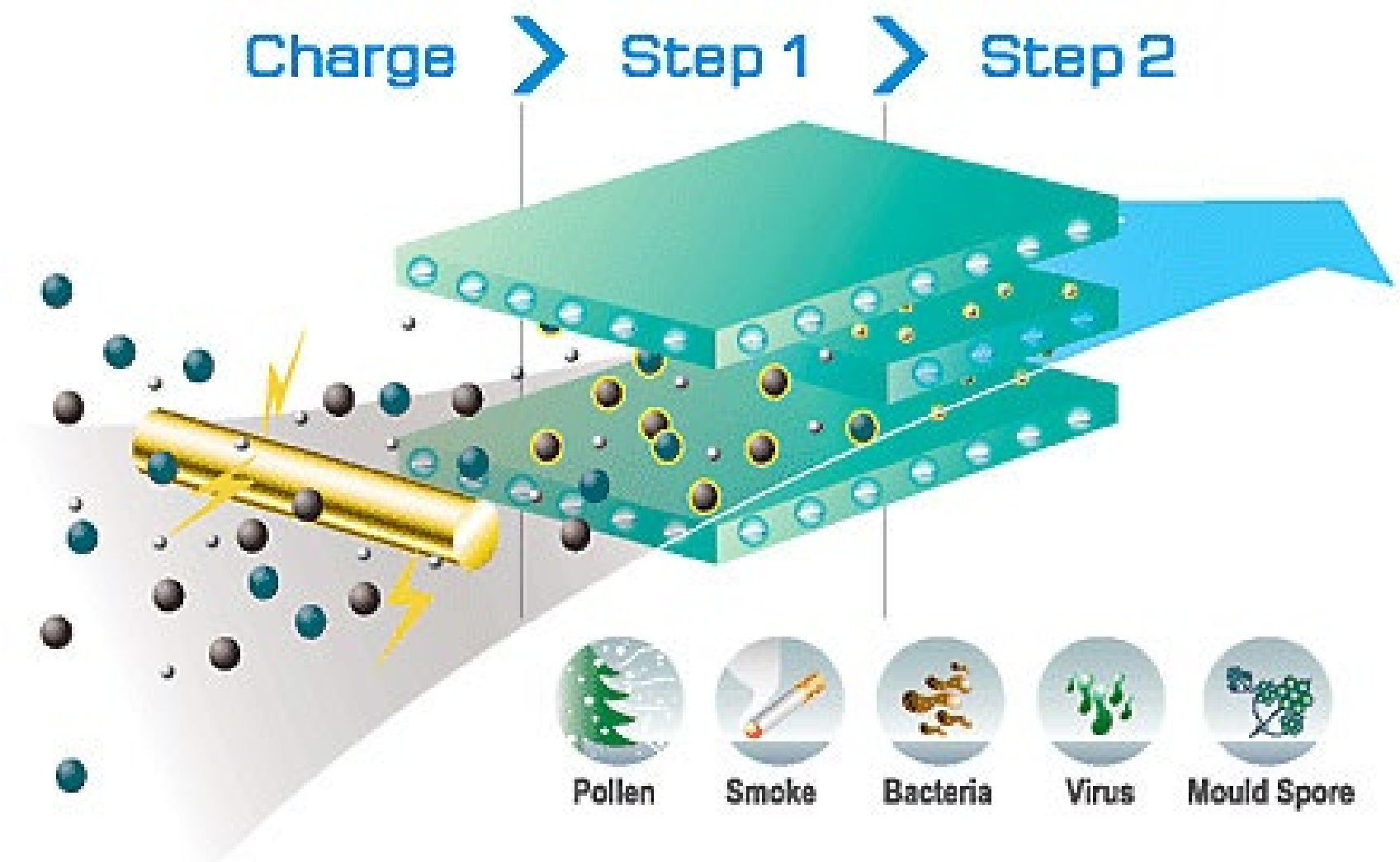
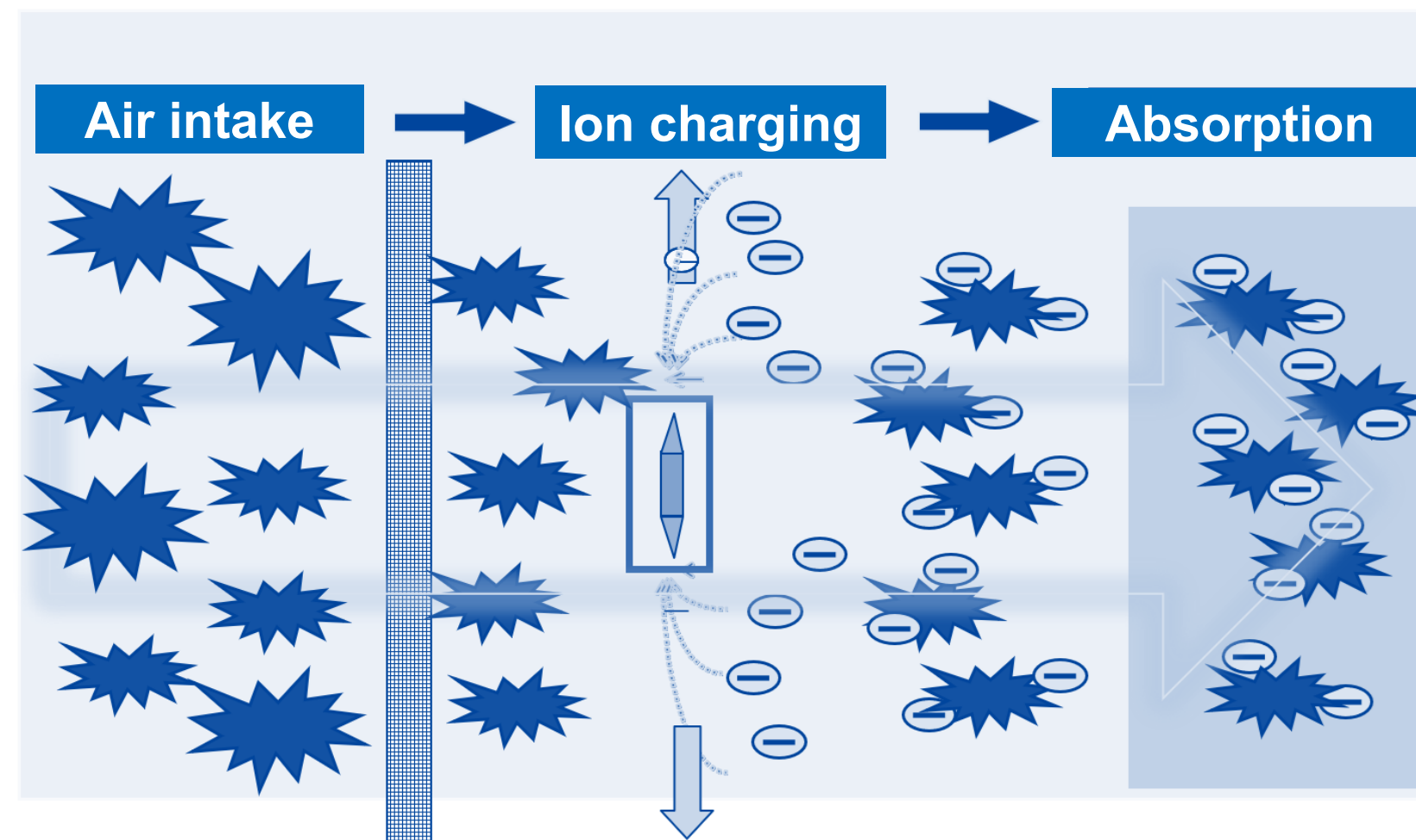
RAV Kazetová 4cestná

» Nový panel a jeho volitelné příslušenství



» Plasma filter

- Znáte z DAISEIKAI 9



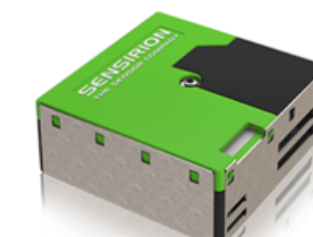
LED color : 4 colors follow Comprehensive Air-quality Index (CAI)

| Display | Good | Normal | Bad | Very bad |
|---------------|--------|---------|----------|----------|
| Color | ● | ● | ● | ● |
| PM2.5 (µg/m³) | 0 – 15 | 16 – 35 | 36 – 75 | < 76 |
| PM10 (µg/m³) | 0 – 30 | 31 – 80 | 81 – 150 | < 151 |

Indicator by LED



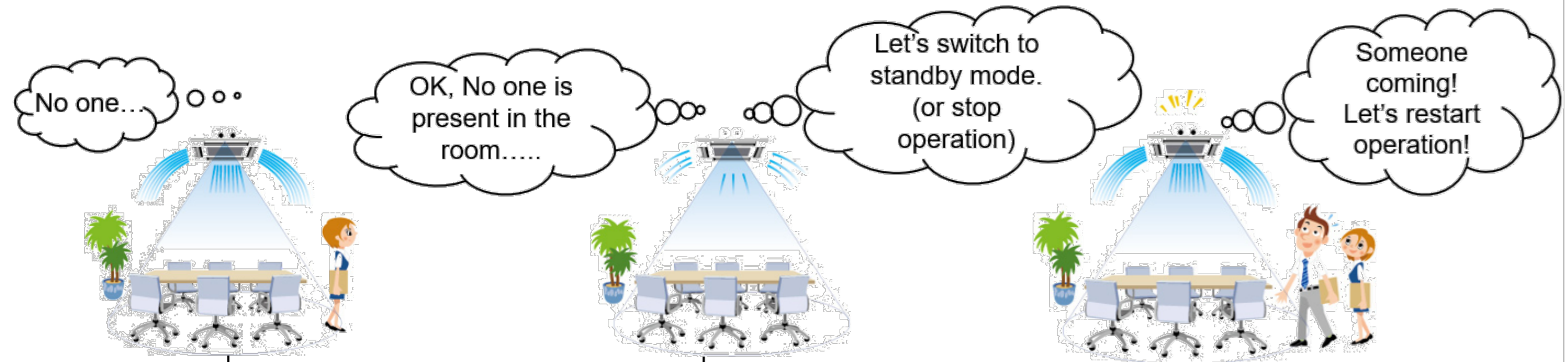
PM1.0 dust sensor





RAV Kazetová 4cestná

- » Nový panel a jeho volitelné příslušenství
- » Senzor přítomnosti (pohybu)



Pattern 1:

| | | | |
|-------------------|--|--|--|
| Varianta 1 | | | |
| Provoz | Detekce nepřítomnosti (zpožd. 30-150 min.) Default 60 min | Standby režim (Thermo OFF) * Default seting | Obnovení provozu po detekci pohybu |
| Varianta 2 | | | |
| Provoz | Detekce nepřítomnosti (zpožd' 30-150 min.) Default 60 min | Stop (vypnutí jednotky) | Vypnuto až do opětovného zapnutí ovladačem |



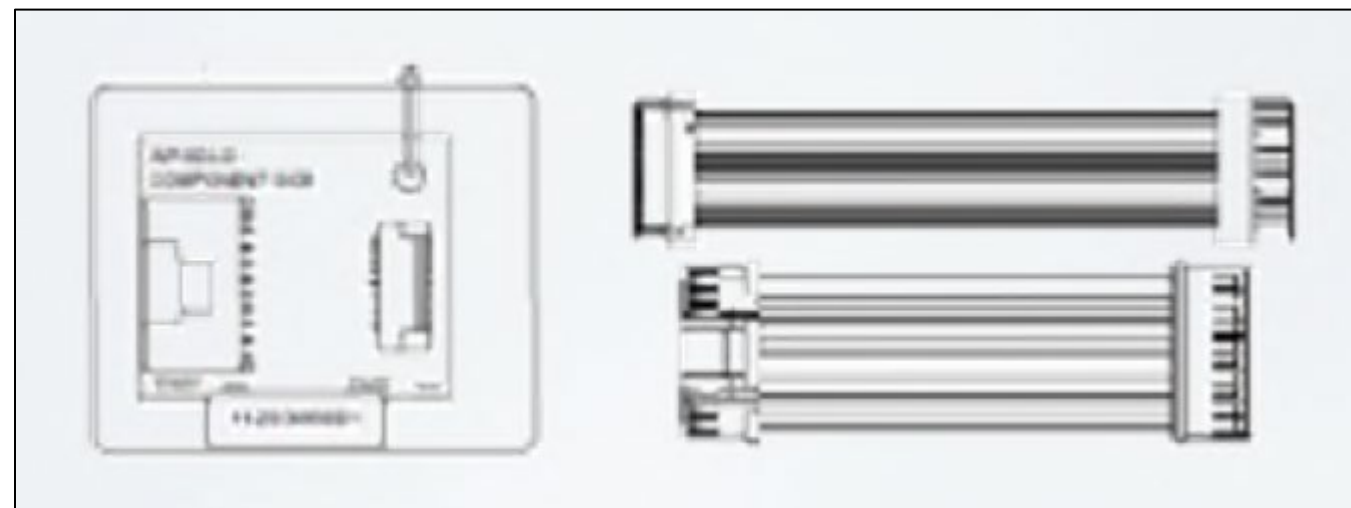
RAV Kazetová 4cestná

» Nový panel a jeho volitelné příslušenství





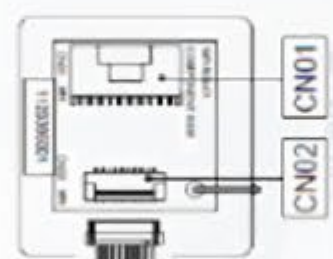
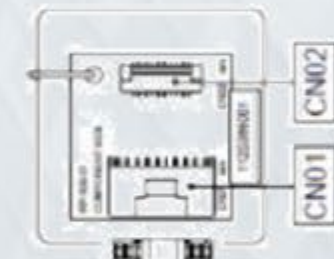


- Adapter **TCB-ADCN510UP-E**

- Instalace i na starší jednotky!
- „Facelift“ stávajících jednotek...



TCC Link FCU
(staré vnitřní jednotky)
+ PANEL RBC-U32PGP-E

TU2C Link FCU
(nové vnitřní jednotky)
+ PANEL RBC-U31PGP(W)-E

| | | | |
|---------|--|--|--|
| ADAPTER | LEAD Type |  LEAD L (LARGE type) |  LEAD S (SMALL type) |
| | Adapter PCB (CN01 / CN02) |  |  |
| PANEL | PANEL with Connector (Large or Small) | Connector Small Type RBC-U32PGP-E | Connector Large Type RBC-U31PGP(W)-E |
| | |  |  |



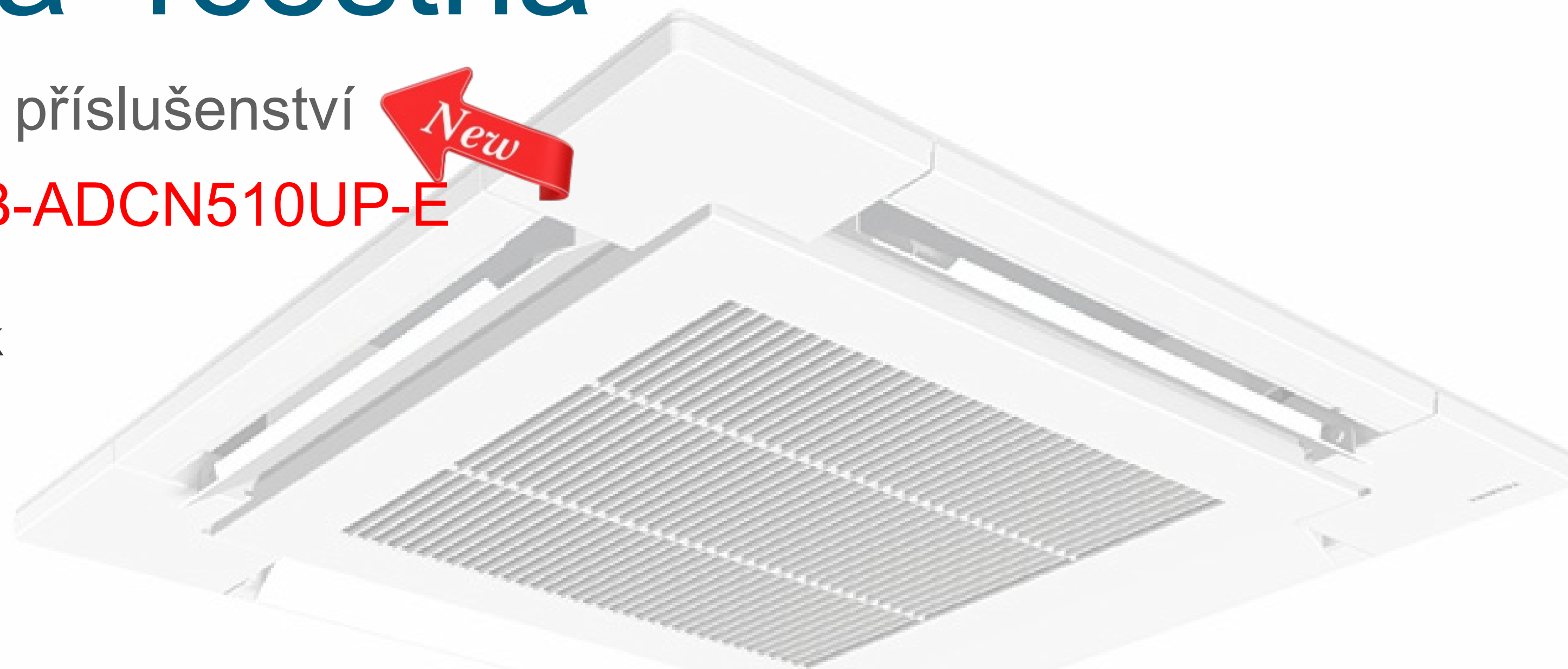
RAV Kazetová 4cestná

» Nový panel a jeho volitelné příslušenství



- 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 | ✓ | X | X |
| RBC-U31PGSP(W)-E | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ with Adapter | ✓ | ✓ with Adapter | | ✓ | X | X |
| RBC-U32PGP-E | | ✓ with Adapter | ✓ with Adapter | ✓ with Adapter | ✓ | ✓ with Adapter | ✓ | RBC-AXU31U-E | ✓ | X | X |
| RBC-U33P-E | | ✓ with Adapter | ✓ with Adapter | ✓ with Adapter | ✓ | ✓ with Adapter | ✓ | RBC-AXU33UP-E | ✓ | TCB-SIR33UP-E | TCB-EAPC1UHP-E |



Kazetová 1cestná **NEW**

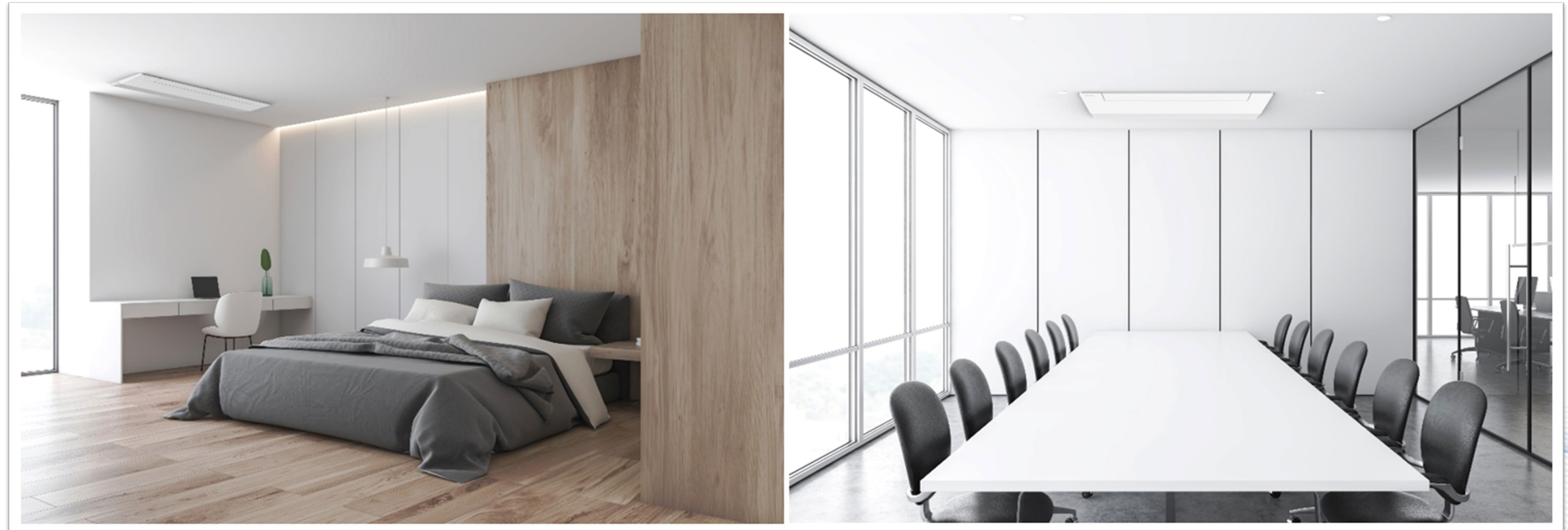
» **Nové v řadě RAV, dříve v řadě VRF**

- Ultra nízký bílý panel – **pouze 30 mm vysoký!**
- Mezistropu - stačí **pouhých 150 mm**
- Obsahuje čerpadlo kondenzátu
- Snadnější „hotelový přístup“ než u mezistropní



Volitelné příslušenství (na objednávku)

- Motion senzor (přítomnost)
- Aktivní Plasma filter s ionizátorem vzduchu
- IR dálkový ovladač
- Kabelový ovladač





Kazetová 1cestná **NEW**

» Nová vnitřní jednotka RAV (znáte z VRF)

- Provedení o výkonu **2.5 kW a 3.6 kW**
- Kombinace pouze s **Digital Inverter NEXT!**



| Název modelu | Výkon | Kombinace s |
|-----------------|--------|-------------------------|
| RAV-HM301U1TP-E | 2.5 kW | RAV-GM30 2 ATP-E |
| RAV-HM401U1TP-E | 3.6 kW | RAV-GM40 2 ATP-E |





Kazetová 1cestná **NEW**

- » Nová vnitřní jednotka RAV (znáte z VRF)
- **Volitelné příslušenství (na objednávku)**



| Typové označení | Popis |
|-----------------|--|
| RBC-AX33UYP-E | IR-Kit dálkový ovladač |
| TCB-SIR41UYP-E | Senzor přítomnosti (Occupancy sensor kit) |
| TCB-EAPC1UYHP-E | Plasmafilter kit (aktivní filtr+ionizátor) |

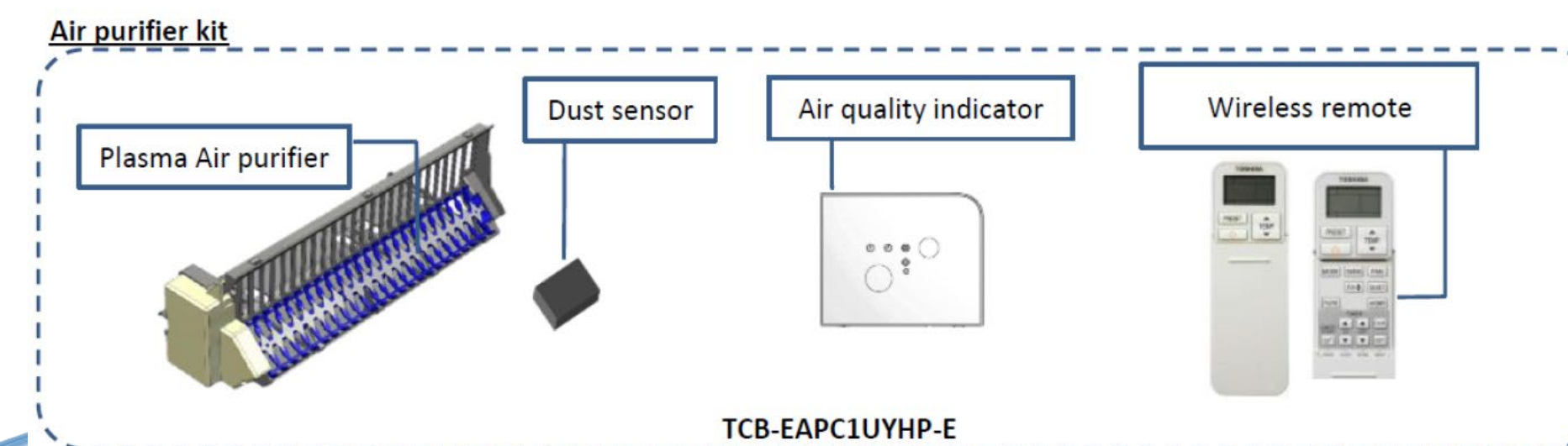
Wireless Remote Controller kit



Occupancy sensor



Plasmafiltr kit

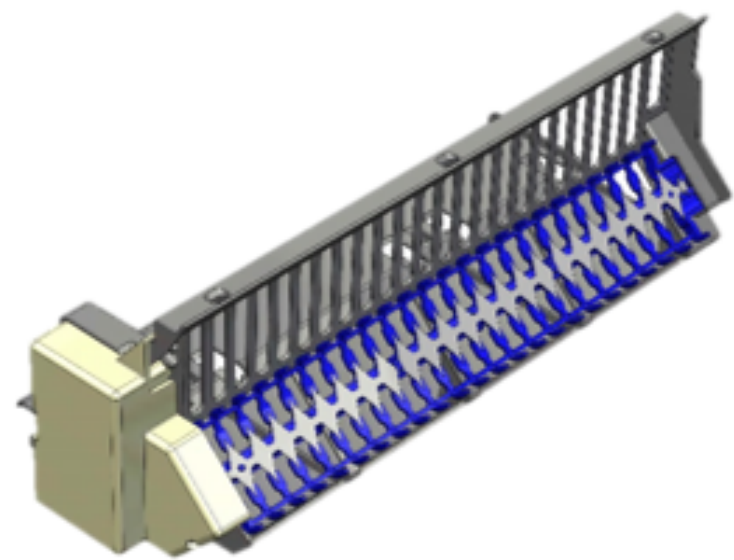




Kazetová 1cestná **NEW**

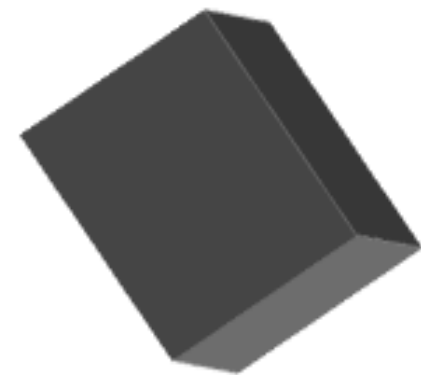
» Nová vnitřní jednotka RAV (znáte z VRF)

- Plasma Air Purifier kit



Plasma Air purifier

To force negative charge to small particle PM1.0 & PM2.5



Dust sensor

To detect the particle (can detect from PM1.0(1µm))



Dust indicator

To show Air quality in the room by 4 colors level (IR receiver included)



IR remote

With Pure function





Kazetová 1cestná NEW

» Nová vnitřní jednotka RAV (znáte z VRF)

- Plasma Air Purifier kit

• Plasma Air purifier*
• To force negative charge to small particle PM1.0 & PM2.5

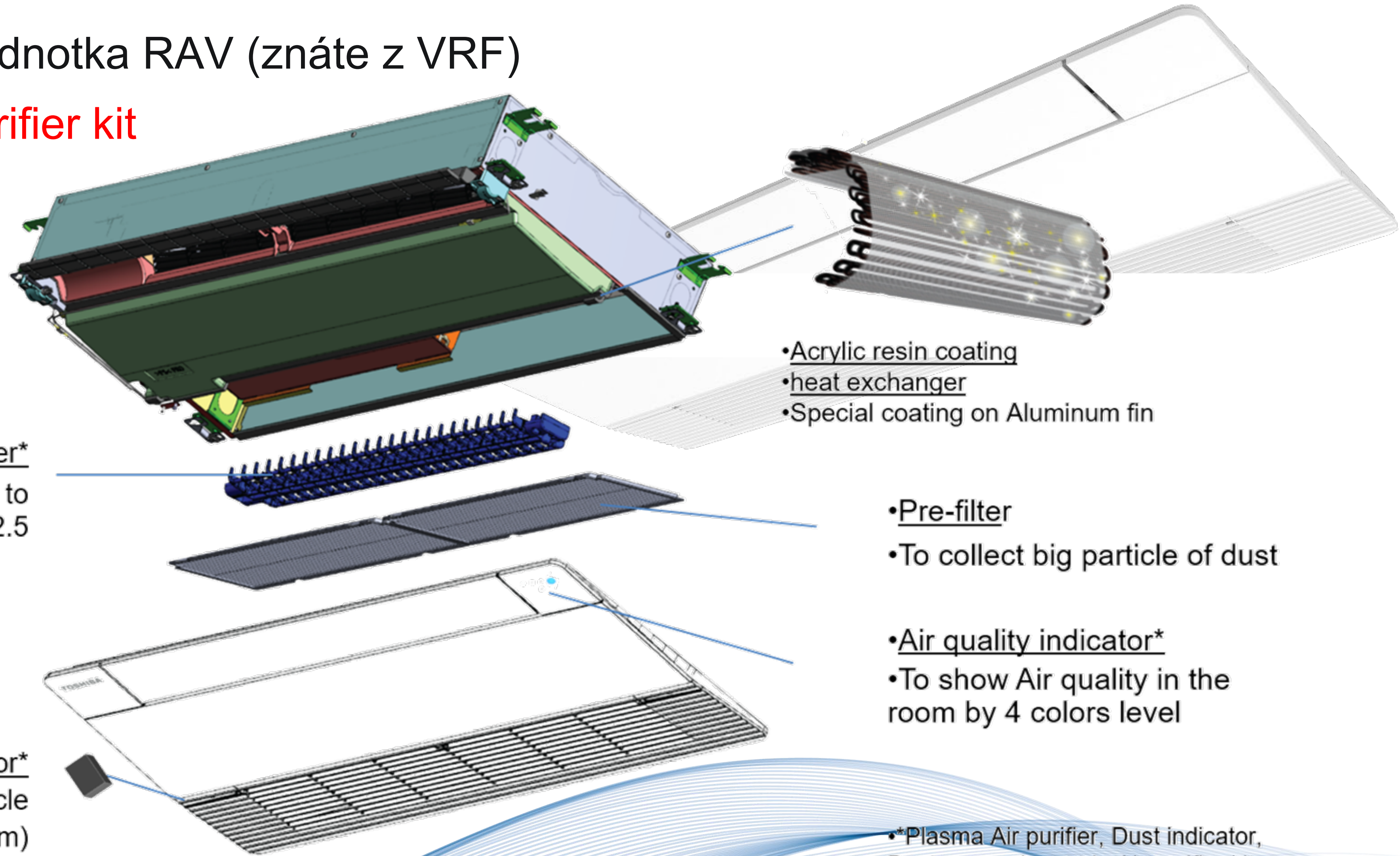
• Dust sensor*
• To detect the particle
• (can detect from PM1.0(1µm))

• Acrylic resin coating
• heat exchanger
• Special coating on Aluminum fin

• Pre-filter
• To collect big particle of dust

• Air quality indicator*
• To show Air quality in the room by 4 colors level

*Plasma Air purifier, Dust indicator, Dust sensor is part in Air purifier kit

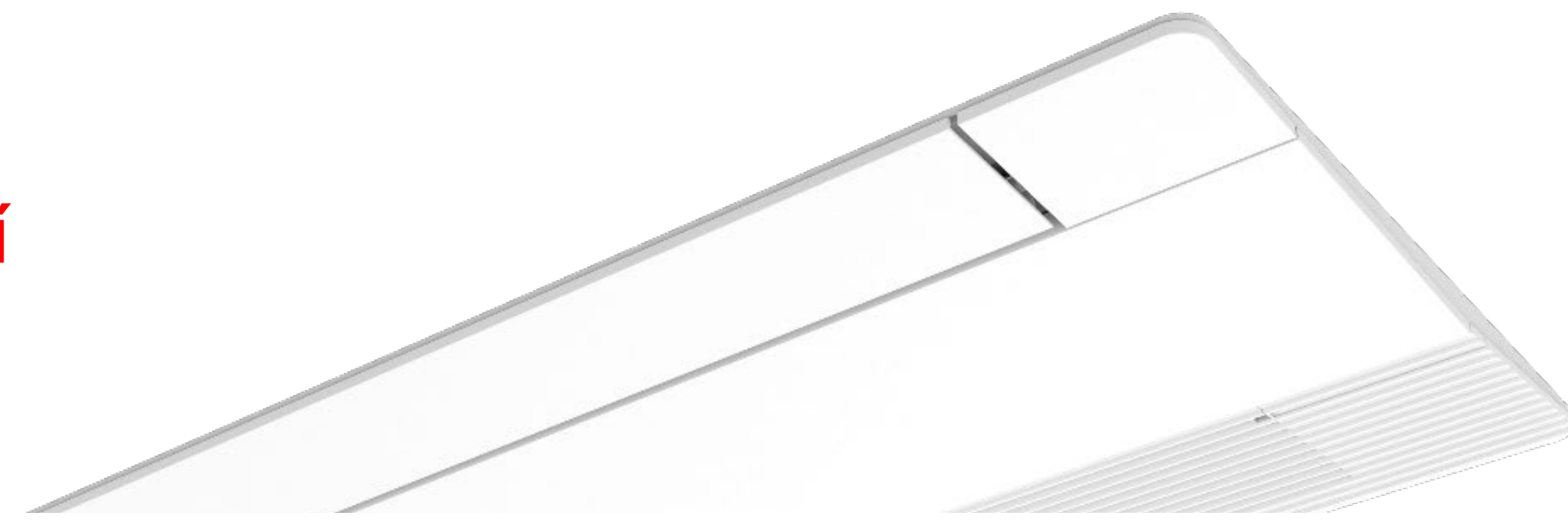








Kazetová 1cestná **NEW**

» Nová vnitřní jednotka RAV (znáte z VRF)

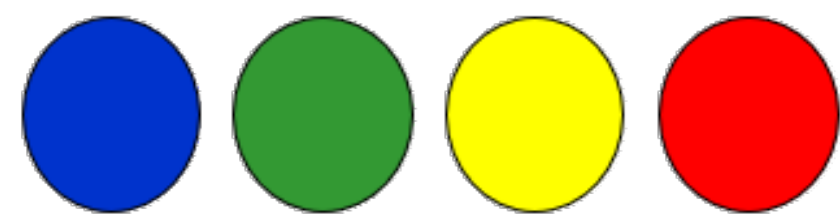
- Plasma Air Purifier kit - Indikátor zněčištění



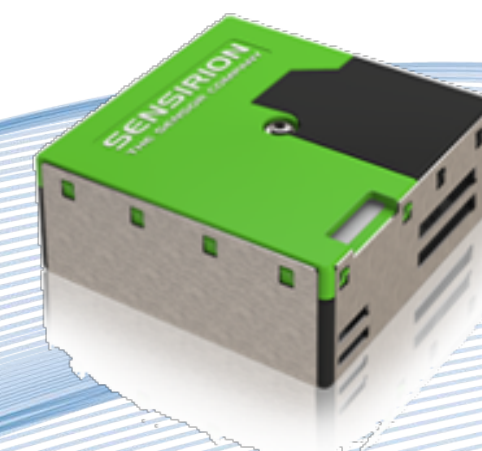
LED color : 4 colors follow Comprehensive Air-quality Index (CAI)

| Display | Good | Normal | Bad | Very bad |
|------------------------------------|--|--|--|--|
| Color |  |  |  |  |
| PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 0 – 15 | 16 – 35 | 36 – 75 | < 76 |
| PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 0 – 30 | 31 – 80 | 81 – 150 | < 151 |

Indicator by LED



PM1.0 dust sensor





RAV Skříňové jednotky

» Snadná instalace i použití (Plug&Play)

- RAV Split 1:1 nebo RAV Multikombinace Twin
- Kompatibilní s Digital Inverter & Super Digital Inverter
- Zabudovaný detektor úniku (vč. funkce zvýšení ventilace)
- Široký proud vzduchu pro chlazení a vytápění velkých prostor
- Stačí postavit na podlahu - Plug & play
- Původní verze „RM“ s vestavěným dálkovým ovladačem Comfort





RAV Skřínové jednotky

» Snadná instalace i použití (Plug&Play)

- RAV Split 1:1 nebo RAV Multikombinace Twin
- Kompatibilní s Digital Inverter & Super Digital Inverter
- Zabudovaný detektor úniku (vč. funkce zvýšení ventilace)
- Široký proud vzduchu pro chlazení a vytápění velkých prostor
- Stačí postavit na podlahu - Plug & play
- Nová verze „HM“ bez vestavěného dálkového ovladače Comfort





RAV Skřínové jednotky

» Snadná instalace i použití (Plug&Play)

- **Leak-Detection Sensor integrován**

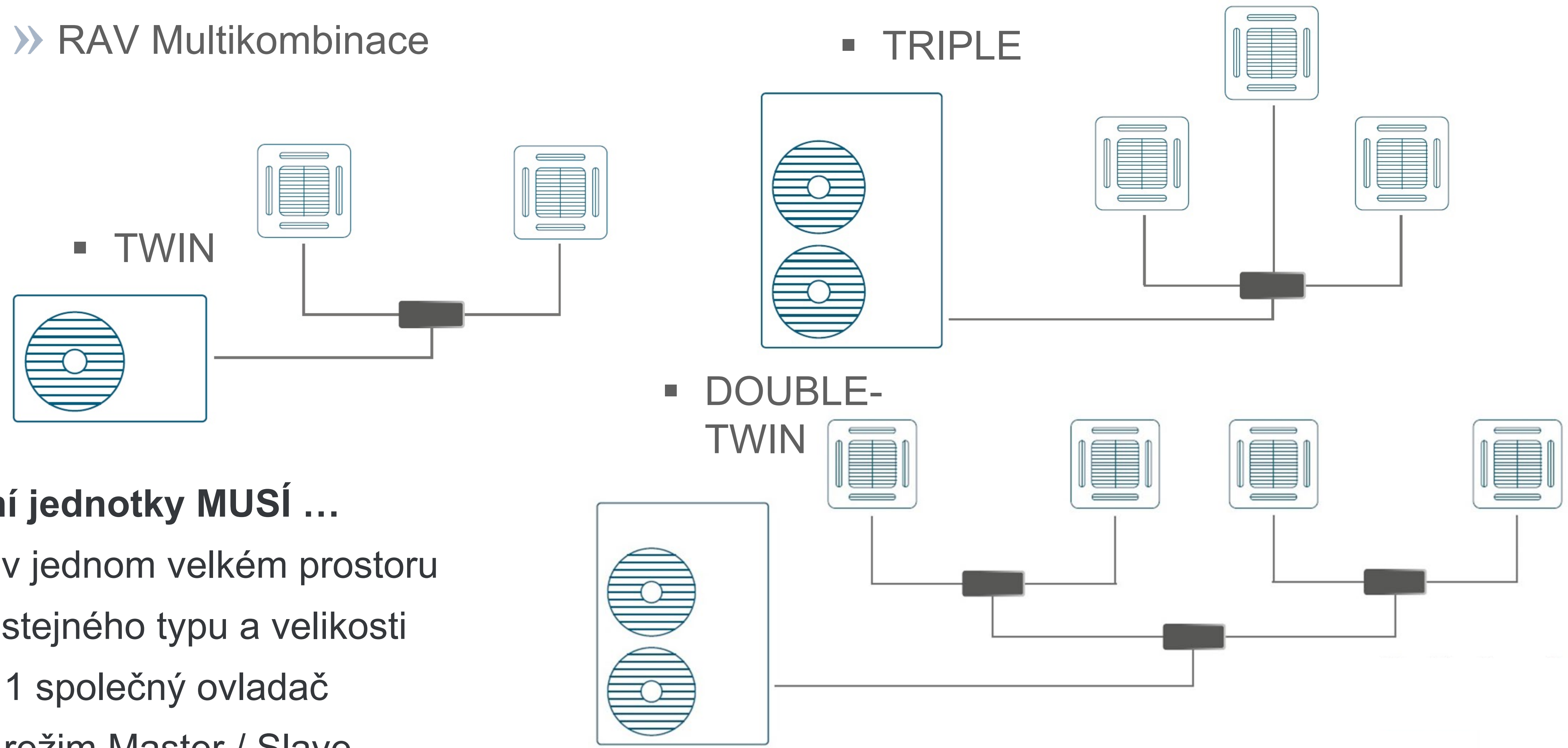
- Garance provozu: 7 let
(7 let provozu – uvažován režim 24/7)
- Při venkovní jednotce s chladičem R410A se senzor automaticky vypne...





RAV Multikombinace

» RAV Multikombinace



Vnitřní jednotky MUSÍ ...

- být v jednom velkém prostoru
- být stejného typu a velikosti
- mít 1 společný ovladač
- mít režim Master / Slave



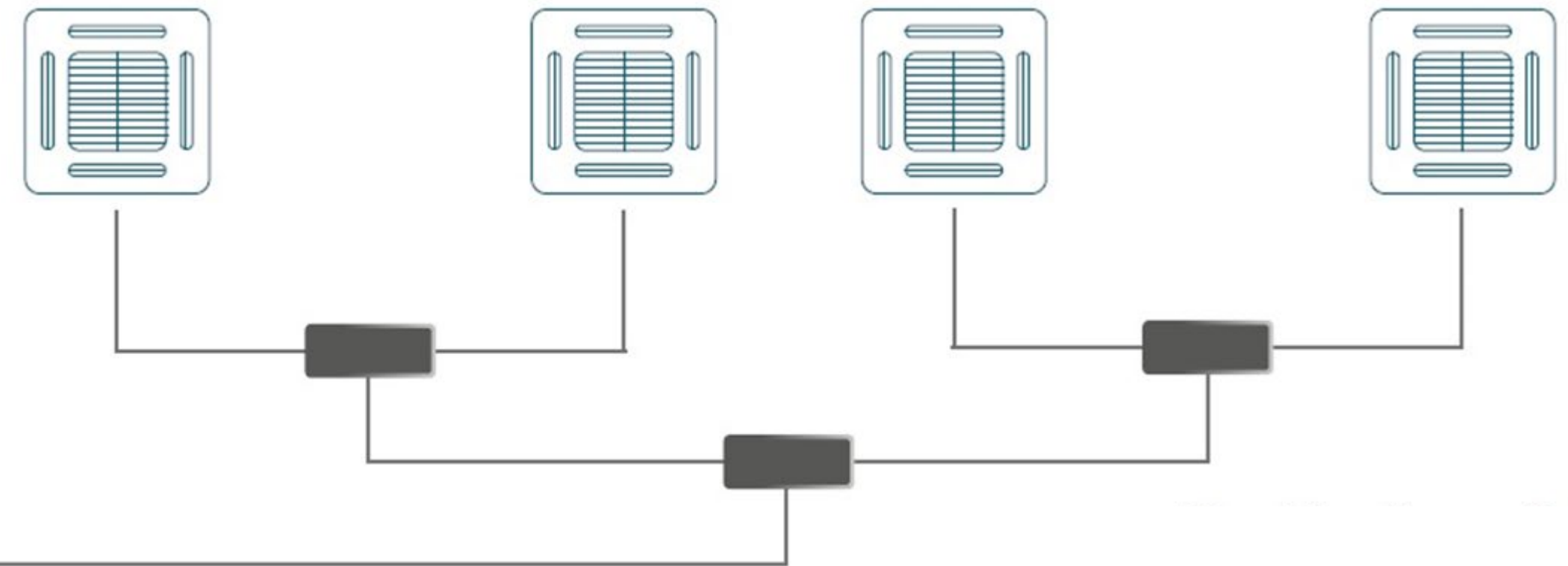
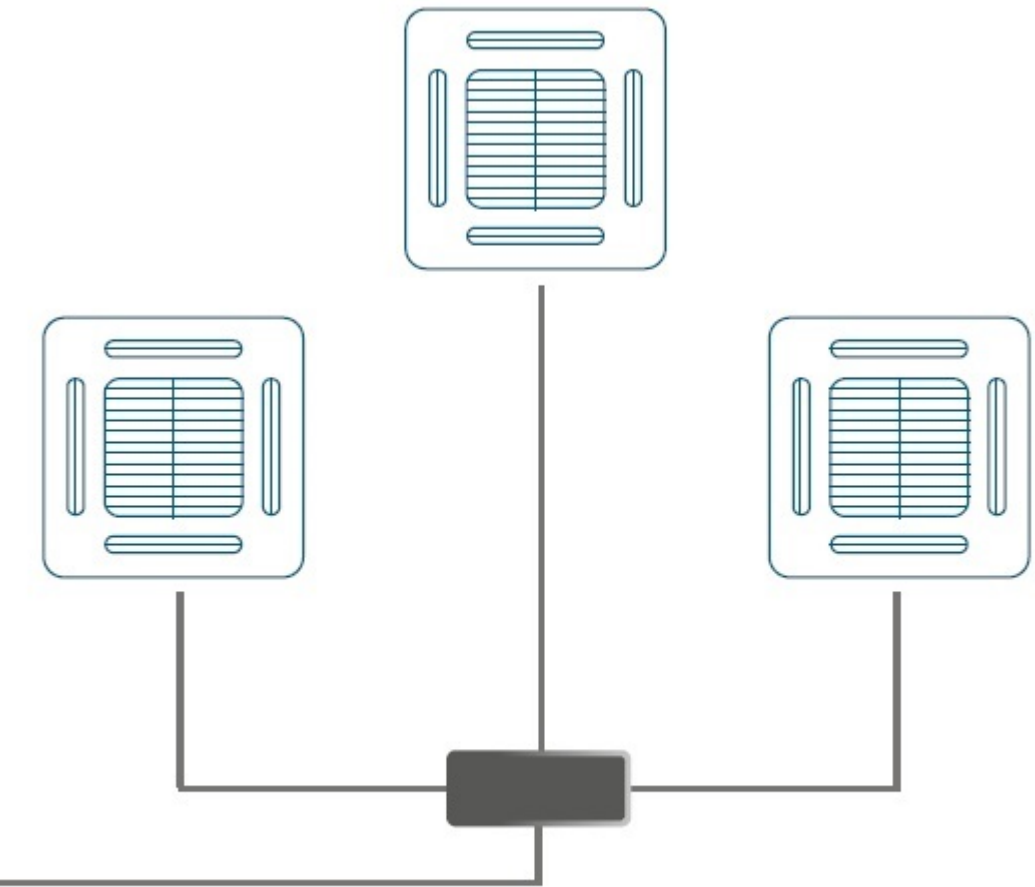
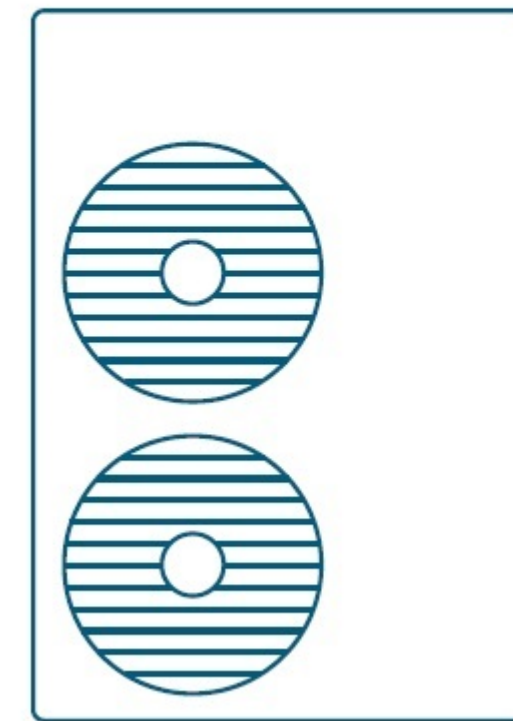
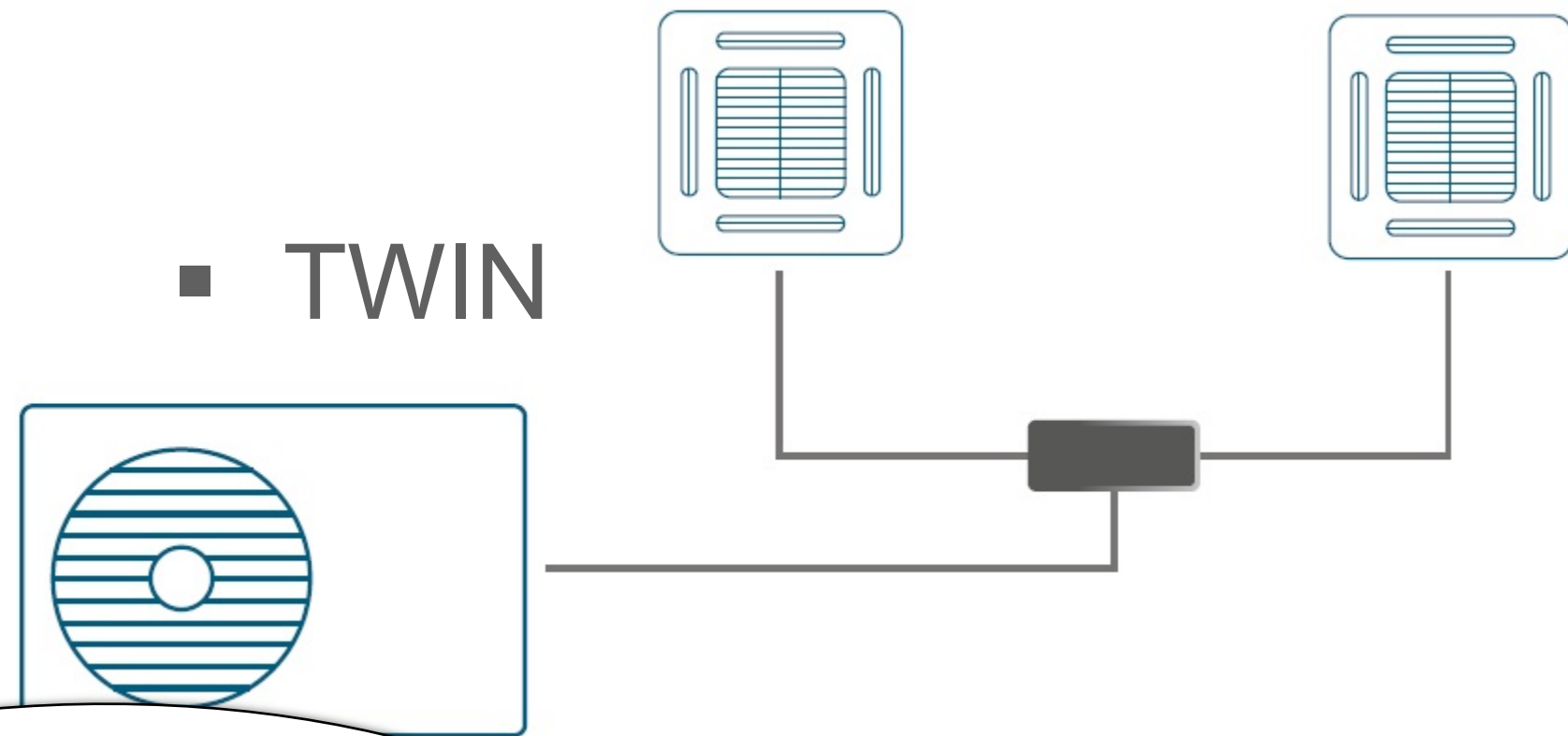
RAV Vnitřní jednotky

» RAV Multi ~~Combinace~~ & DI-CLASSIC

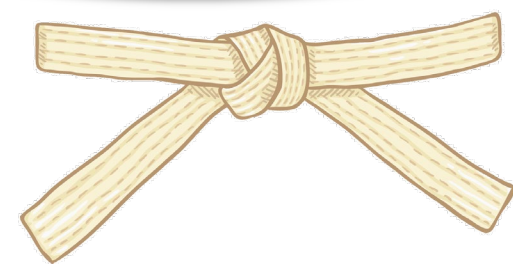
▪ TRIPLE

▪ TWIN

▪ DOUBLE-TWIN



Pro
DI-CLASSIC
není povoleno!





Klimatizace a koroze

Technical stuff ...





RAV technicals

» Applications / Preferences

| Digital Inverter CLASSIC | Digital Inverter NEXT | Super Digital Inverter |
|--|---|--|
|  BASIC Line |  HIGH Line |  PREMIUM Line |

- RAS alternativa
- Plná možnost ovládání a řízení
- Privátní domy
- Obchody
- Ordinace doktorů
- > Dlouhodobé použití

- Serverové místnosti
- Technické aplikace
- Trvalý provoz 24/7
- Náročné aplikace na vlhkost

- Průmyslové použití
- Zaměřeno na spolehlivost
- ↑ délka potrubí & ↑ převýšení
- Min. 30% zatížení systému
(trvalý zdroj tepla & dimenzování)
- Min. 50% rel. Vlhkost
(zvlhčování prostoru)



RAV technika a vliv vlhkosti

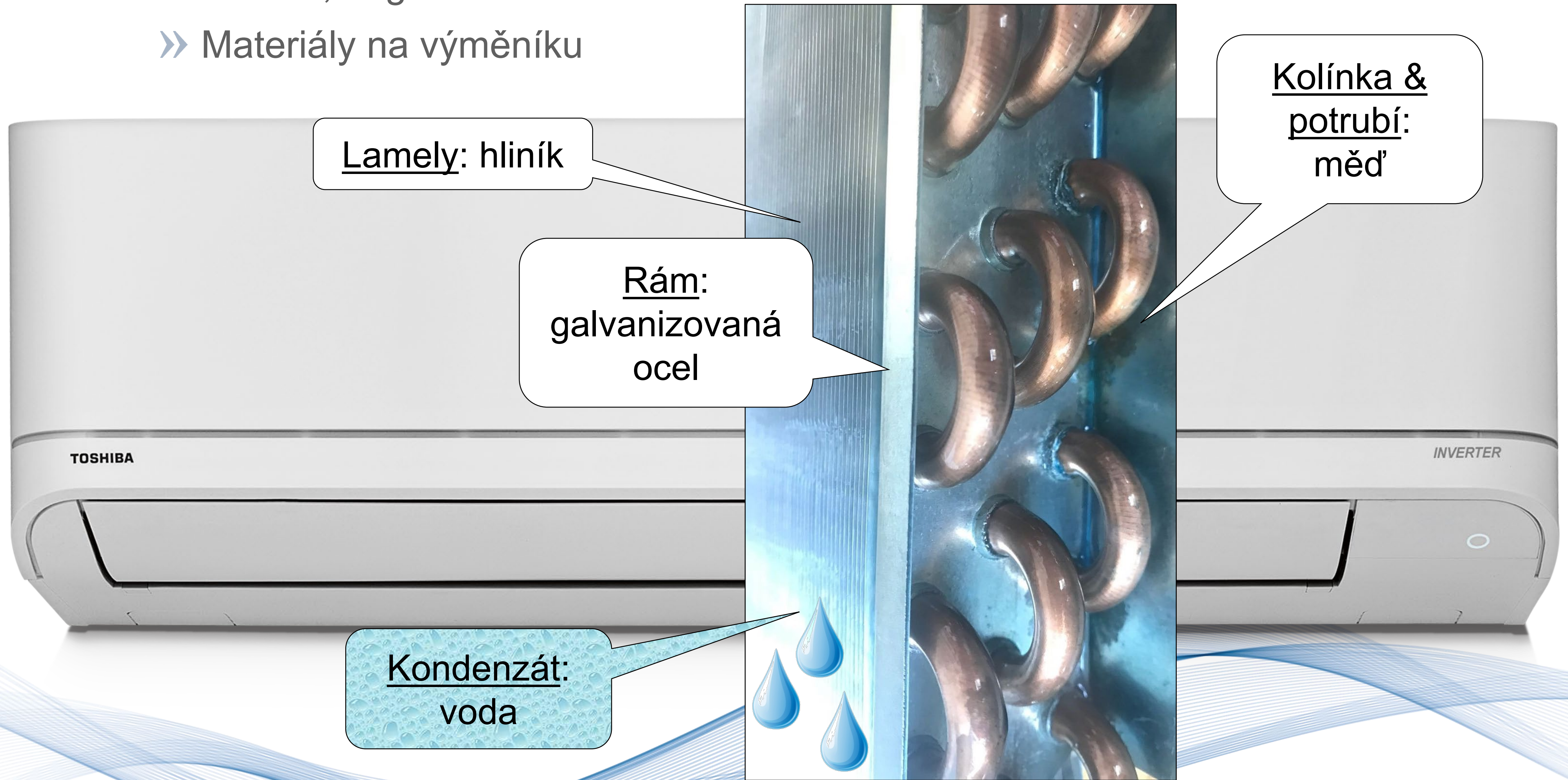
» Koroze, degradace materiálu





RAV technika a vliv vlhkosti

- » Koroze, degradace materiálu
- » Materiály na výměníku



Lamely: hliník

Rám:
galvanizovaná
ocel

Kolínka & potrubí:
měď

Kondenzát:
voda



RAV technika a vliv vlhkosti

- » Koroze, degradace materiálu
- » The heat exchanger

Voda hraje důležitou roli ve všech procesech vzniku koroze.

Nejspolehlivější ochranou proti korozi je tedy SUCHÉ PROSTŘEDÍ!



INVERTER



RAV technika a vliv vlhkosti

» Koroze, degradace materiálu

Jakmile na výměníku (výparníku) teplota vzduchu klesne pod teplotu rosného bodu, dojde k intenzivnímu odvlhčování vzduchu a tím celého prostoru!



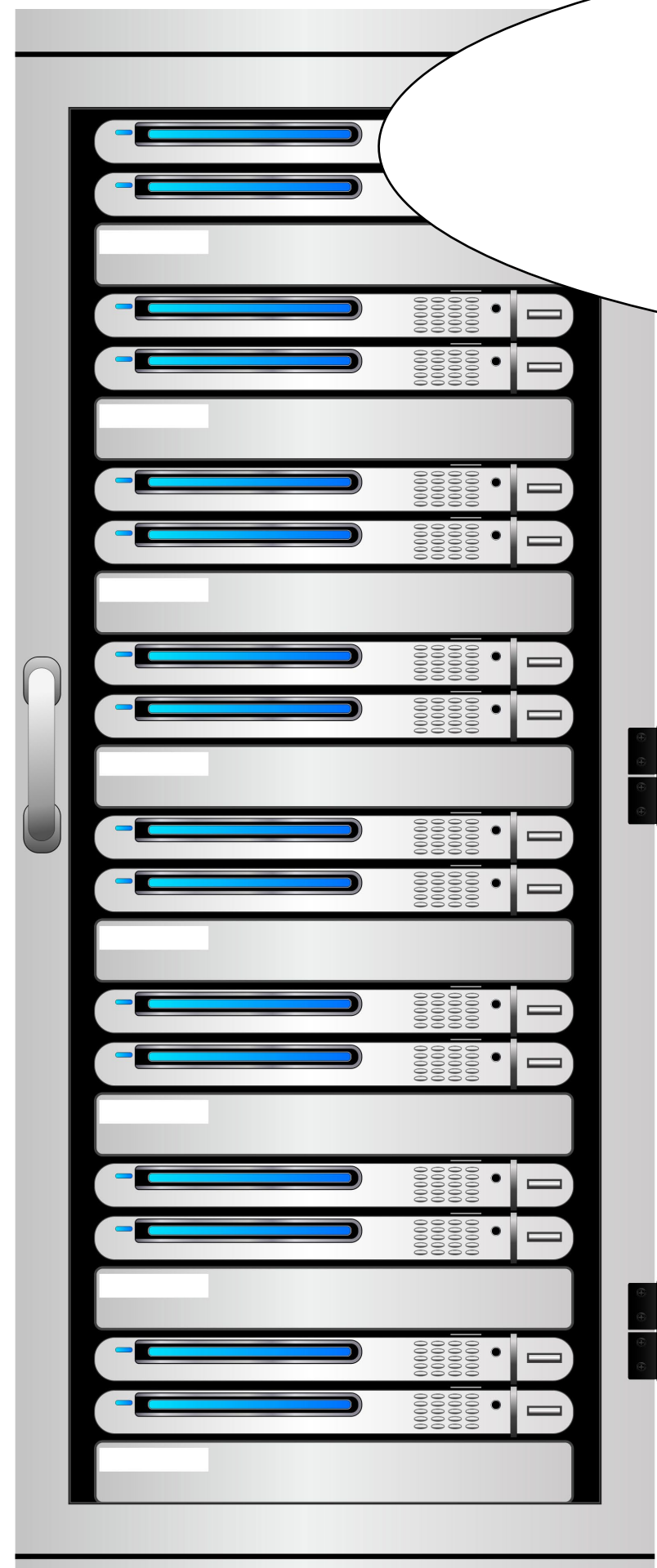


RAV technika a vliv vlhkosti

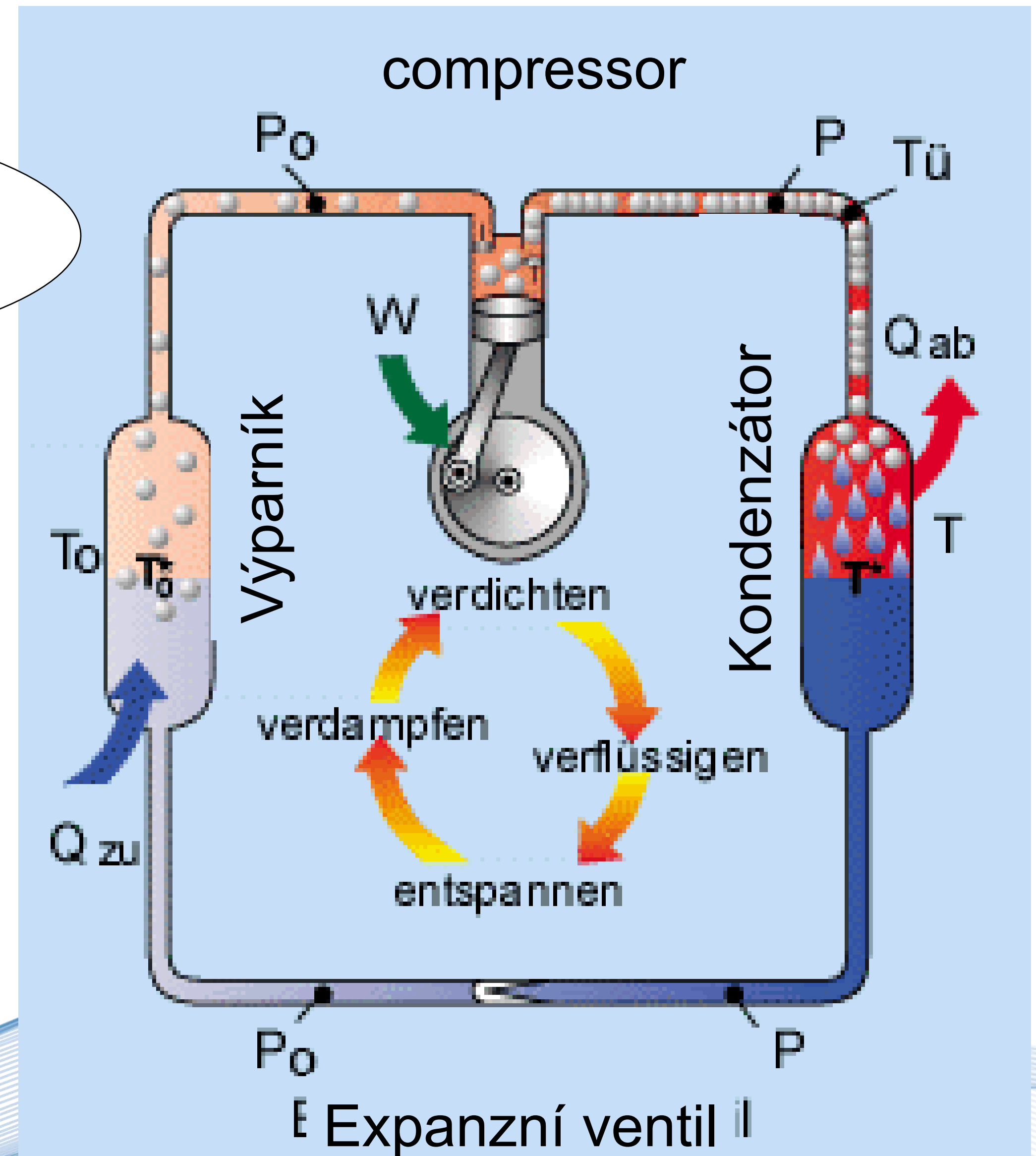
» Koroze, degradace materiálu

Při nízké vlhkosti:

Mnohem horší přenos
tepla na výměníku!



Serverové aplikace





RAV technika a vliv vlhkosti

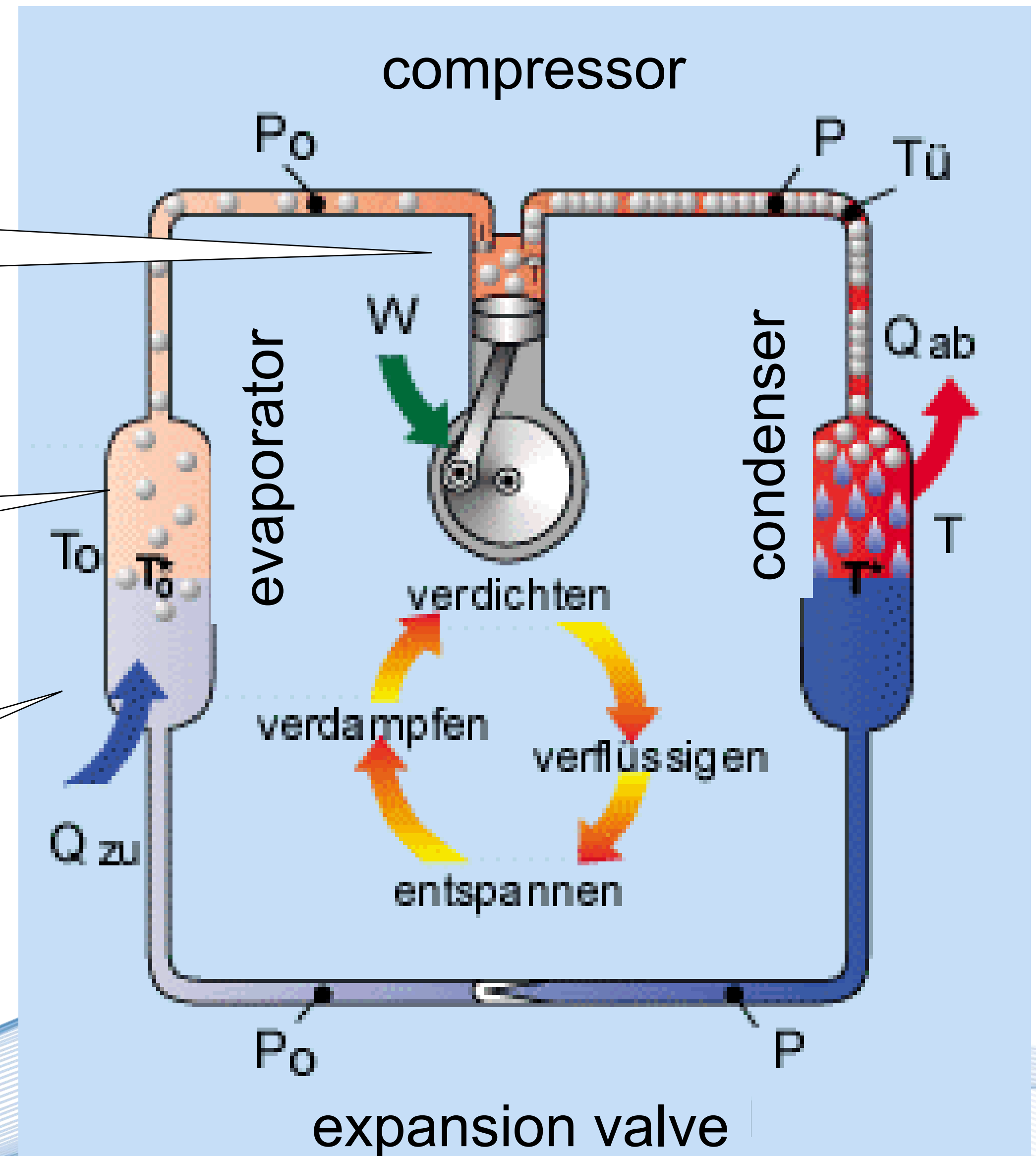
» Koroze, degradace materiálu

Nebezpečí kapaliny v sání:
**POŠKOZENÍ
KOMPRESORU!**



Chladivo proteče
registrem jako
„kapalina“

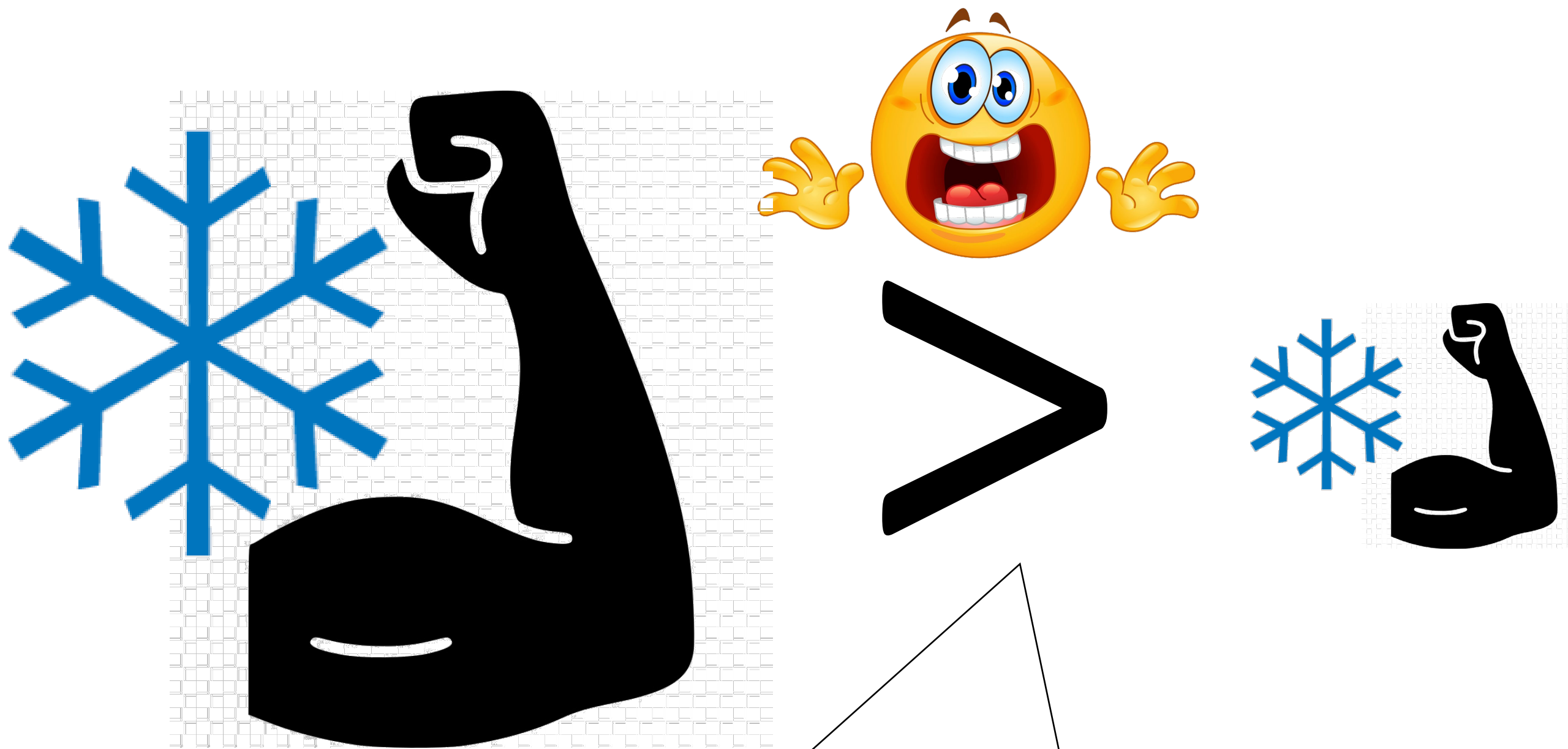
malý přenos tepla
= špatné odpařování
chladiva



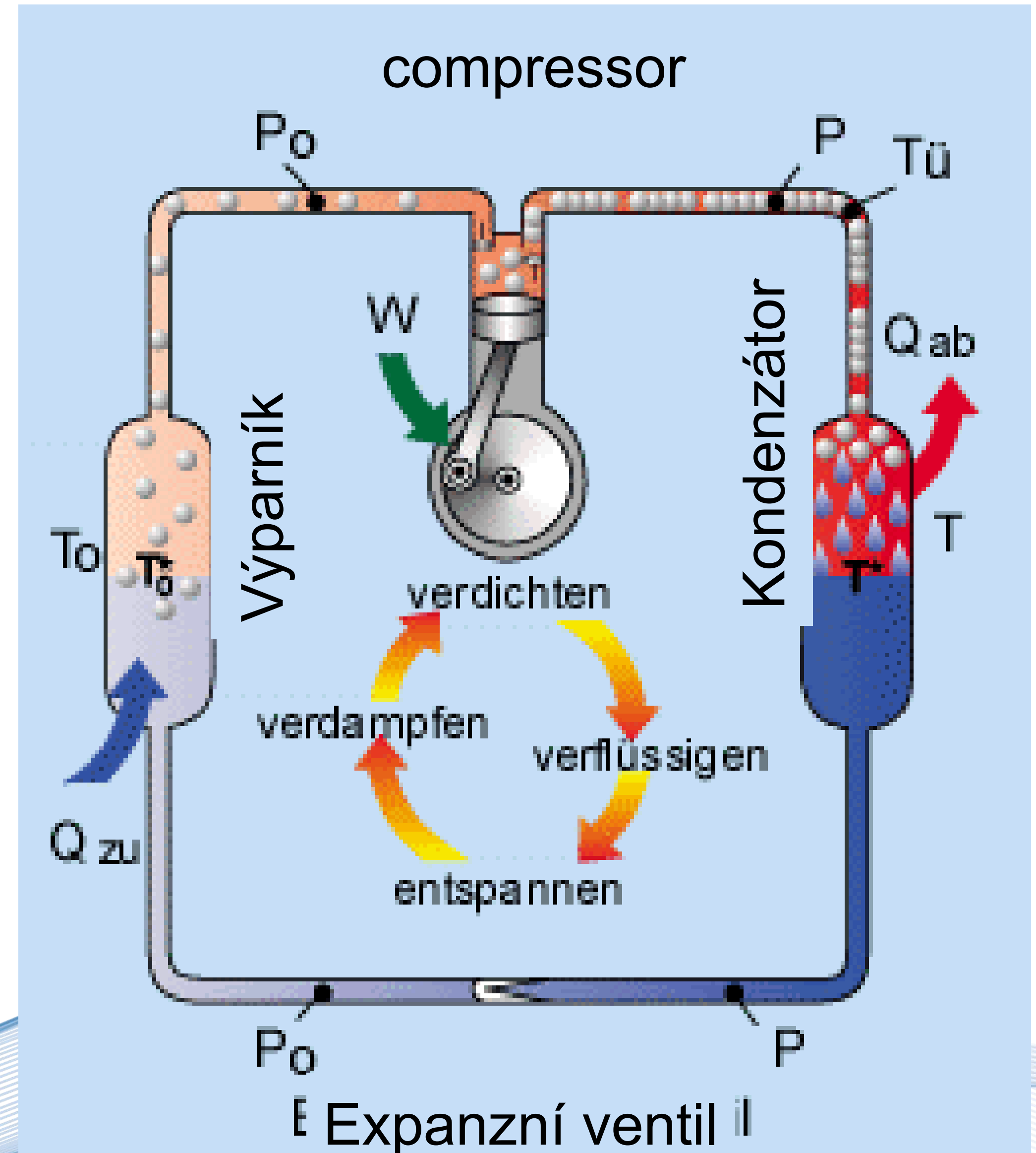


RAV technika a vliv vlhkosti

» Koroze, degradace materiálu



Klesá skutečný výkon zařízení:
snižují se otáčky kompresoru,
přivírá se PMV ventil,
odpar při cca -15 °C





RAV technika a vliv vlhkosti

» Koroze, degradace materiálu

$T_0 = \text{ca. } -15^\circ\text{C}$

Situace na výměníku:
Rychlá tvorba ledu na prvních
několika centimetrech od
rámu...

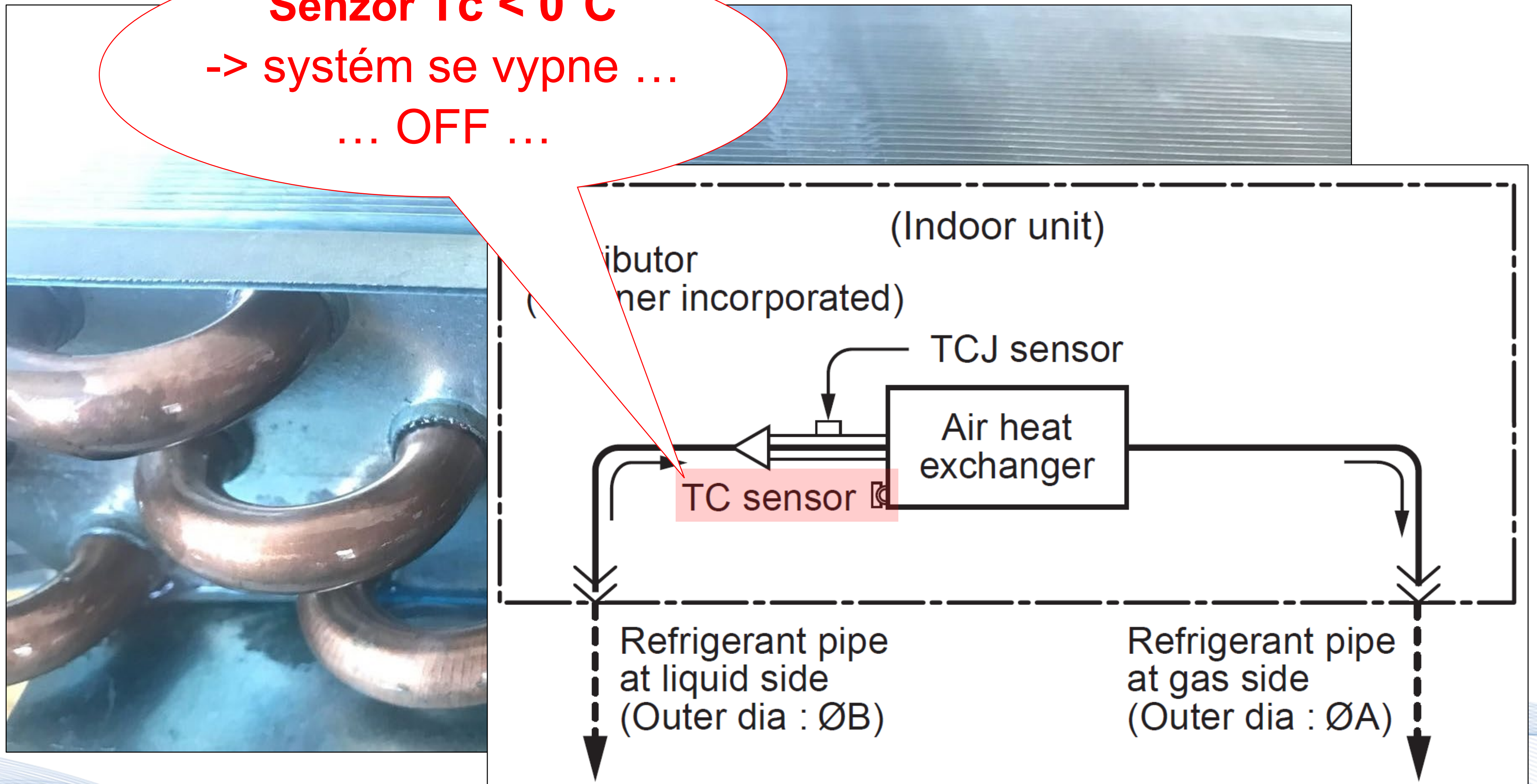




RAV technika a vliv vlhkosti

» Koroze, degradace materiálu

Senzor $T_c < 0^\circ\text{C}$
-> systém se vypne ...
... OFF ...





RAV technika a vliv vlhkosti

» Koroze, degradace materiálu

Stoupne T_c ...ON ...
...**kolísání teploty výměníku**
mezi -15 / +5 °C

... a jednotka začne dělat
ON / OFF / ON / OFF ...,



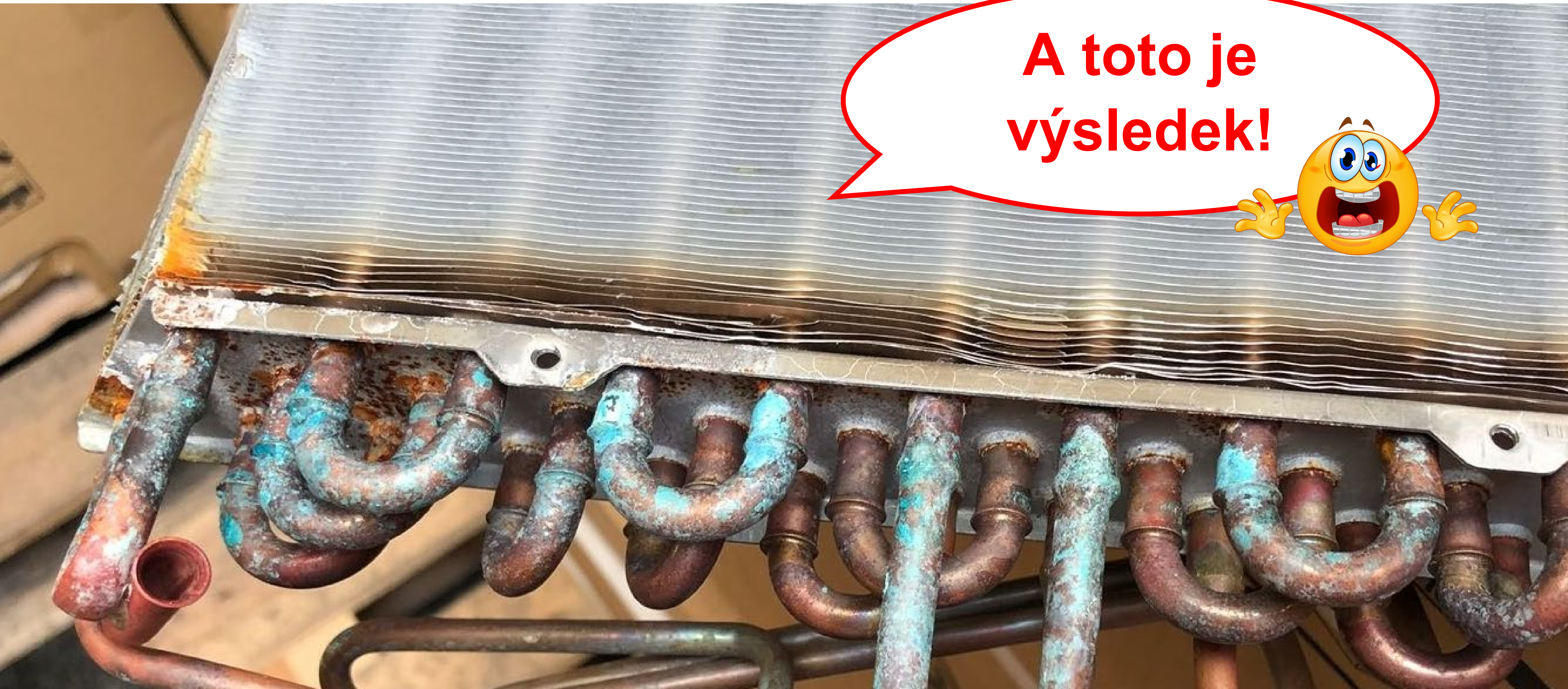
... začátek registru je
permanentně mokrý / ledový!
ZDE! Nebezpečí poškození a
koroze kvůli směsi materiálů
měď/hliník/galvanická ocel



RAV technika a vliv vlhkosti

» Koroze, degradace materiálu

**A toto je
výsledek!**





RAV technika a vliv vlhkosti

TOSHIBA



» Koroze, degradace materiálu

Důsledek zhoršení odparu chladiva výparníku:

- Koroze výměníku
- Mechanické poškození lamel výměníku
- Destrukce Cu trubiček výměníku
- Únik chladiva

Preventivní opatření:

- Nepodceňujte vliv vlhkosti
- Nepředimenzovávat zařízení a jeho chladicí výkon
- Aplikace s nižší teplotou – navýšit výkon vnitřní jednotky!
- Kontrola při servisu – stav výměníku! ... sjednání nápravy!



RAV products

Keep your applications safe ...

