

# Požadavky pro řešení bytových domů z pohledu investora a projektanta

**Systém *MULTI V*<sup>TM</sup> SUPER 5**  
**Systém INVERTER SCROLL**  
***CHILLER* AIR**

**Ing. Karel Dufek – technický manažer  
LG Electronics Czech Branch**



**TECHFORUM**  
HVAC INNOVATIONS



Veškeré základní požadavky na systémové řešení by měl na základě komunikace s projektantem dodat investor - zadání.

1. Které prostory budeme osazovat klimatizací
2. Umístění zařízení uvnitř budovy
3. Umístění zařízení vně budovy
4. Systém ovládání a nadřazeného řízení
5. Zamýšlená velikost investice

V bodě 1. a 5. vždy hraje hlavní roli investor, projektant hraje roli.

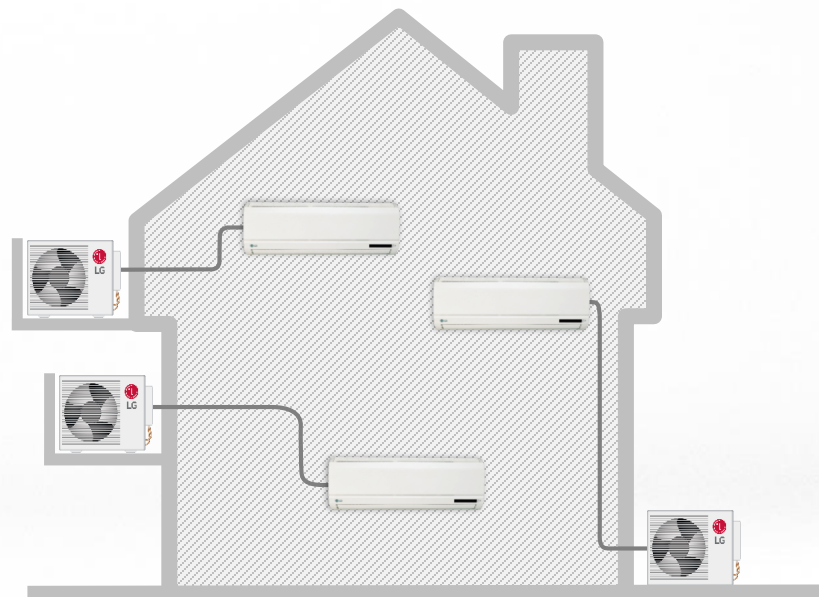
V bodech 2.- 4. by měl hrát hlavní roli projektant ve spolupráci s architektem.

REALITA u rezidenčních domů

1. Které prostory budeme osazovat klimatizací investor neví a neřeší
2. O umístění zařízení uvnitř budovy rozhoduje architekt
3. O umístění zařízení vně budovy rozhoduje architekt
4. Systém ovládání a nadřazeného řízení se neřeší nebo až jako poslední
5. Představa o investici je jasná co nejlevněji.

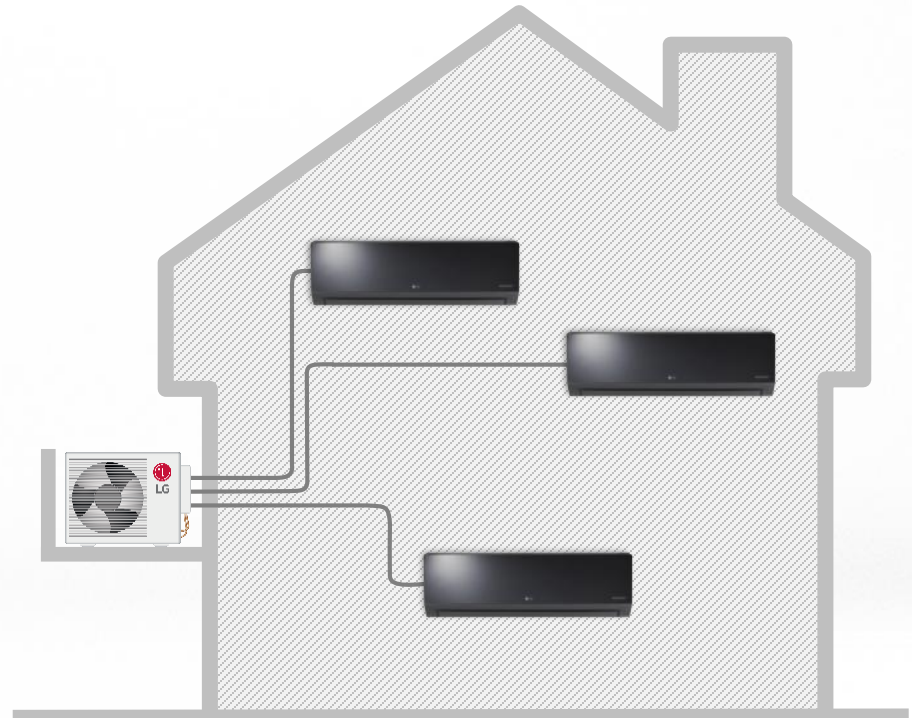
# Split systémy

- ✓ Jednoduché řešení, prostor opatřen zařízením dle potřeby
- ✓ Možná jednoduchá předpříprava bez nutnosti zařízení osadit
- ✓ Nutnost minimální investice
- ✓ Příliš mnoho prostoru potřebného pro venkovní jednotky
- ✓ Hluk z venkovní jednotky v blízkosti zóny pobytu osob
- ✓ Investičně náročné centrální řízení
- ✓ Veškeré projekční i realizační přípravy se týkají pouze daného prostoru



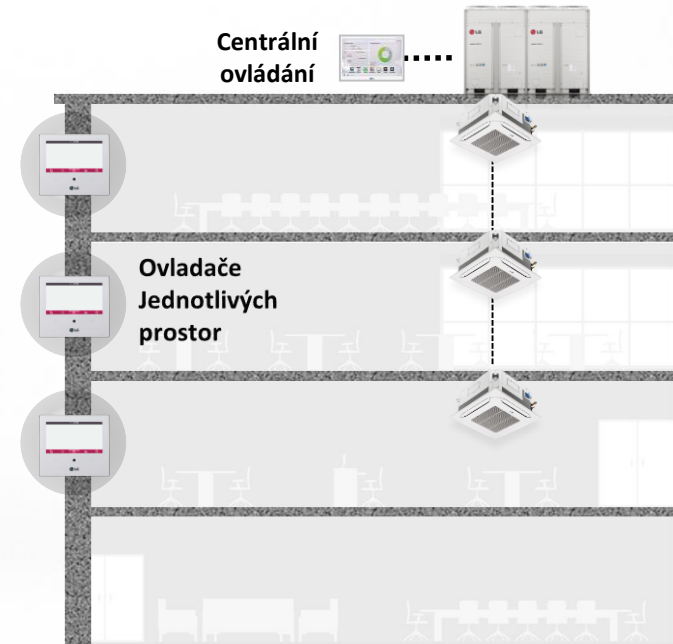
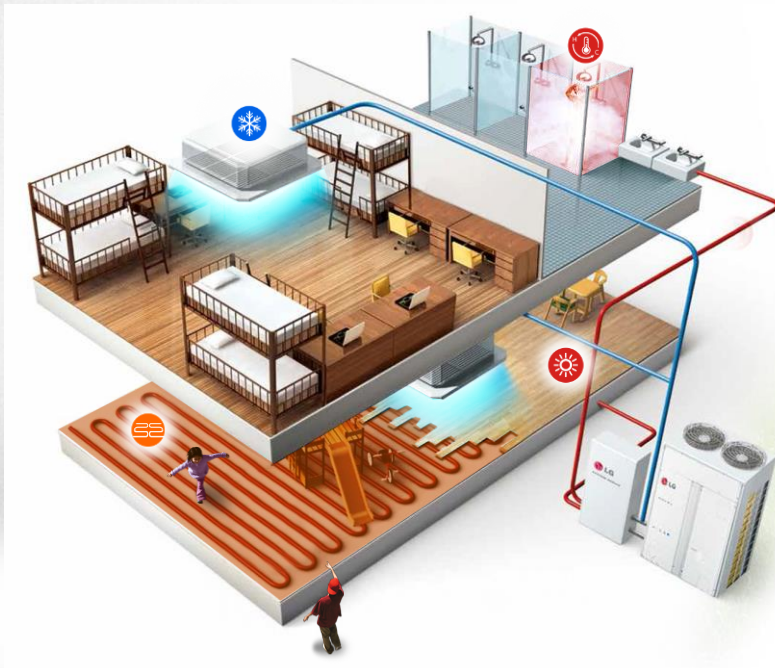
# Systemy Multi split

- ✓ Jednoduché řešení, prostor opatřen zařízením dle potřeby
- ✓ Možná jednoduchá předpříprava bez nutnosti zařízení osadit
- ✓ Nutnost minimální investice
- ✓ Venkovní jednotka vždy pro určitou sestavu prostorů
- ✓ Hluk z venkovní jednotky v blízkosti zóny pobytu osob
- ✓ Investičně náročné centrální řízení
- ✓ Veškeré projekční i realizační přípravy se týkají všech dotčených prostor



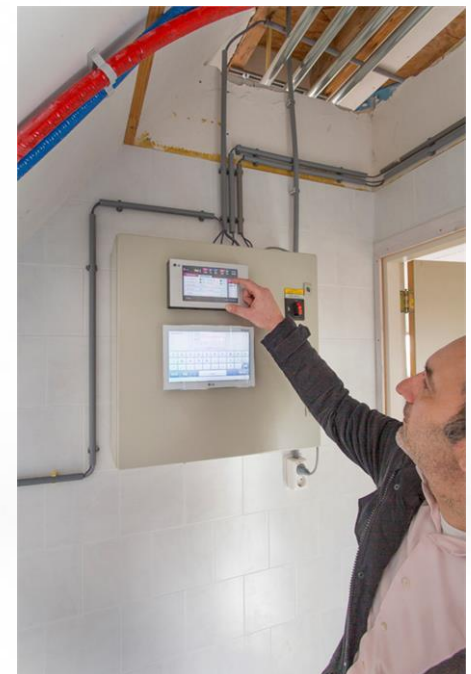
# Systemy VRF

- ✓ Komplikované řešení, nutnost osadit výrobcem předepsaný minimální počet zařízení
- ✓ Předpříprava bez nutnosti zařízení osadit vyžaduje dodatečné investice
- ✓ Vyšší prvotní investice
- ✓ Venkovní jednotka pro celý objekt
- ✓ Hluk z venkovní jednotky mimo zóny pobytu osob
- ✓ Zařízení vyžaduje centrální řízení s rozpočítáváním spotřeby
- ✓ Veškeré projekční i realizační přípravy se týkají všech dotčených prostor



# Systemy s chladiči vody

- ✓ Komplikované řešení, nutnost realizace strojovny chlazení
- ✓ Předpříprava bez nutnosti zařízení osadit vyžaduje dodatečné investice
- ✓ Vyšší prvotní investice
- ✓ Venkovní jednotka pro celý objekt
- ✓ Hluk z venkovní jednotky mimo zóny pobytu osob
- ✓ Zařízení nevyžaduje centrální řízení, rozpočítáváním spotřeby dle kalorimetru
- ✓ Veškeré projekční i realizační přípravy se týkají všech dotčených prostor



# I**nn**ovation

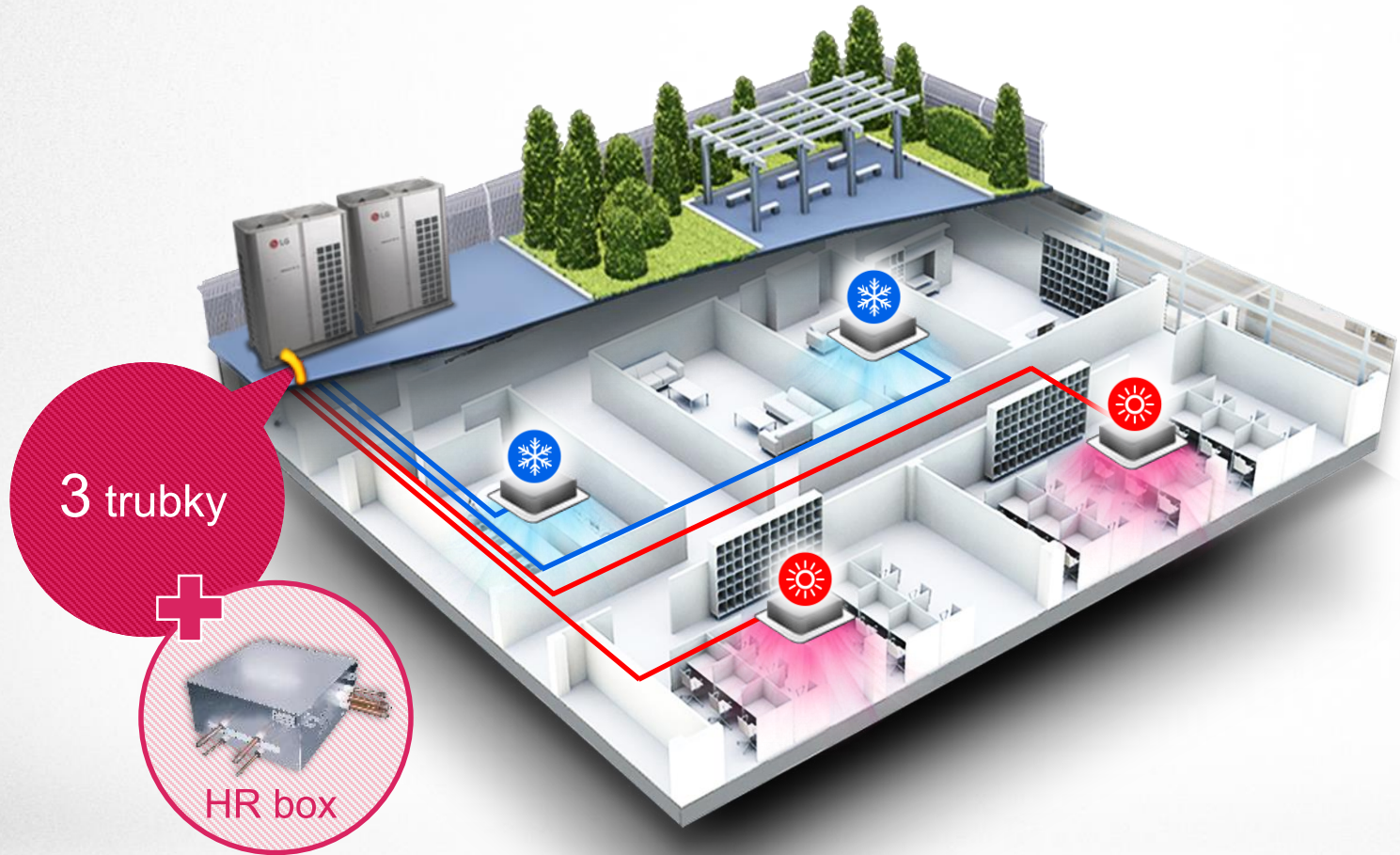
Trvalý technologický vývoj, spolu s dobrou znalostí požadavků na infrastrukturu dává LG klimatizačním systémům možnost být lídrem globálního trhu.



# ***MULTI V***<sup>TM</sup> **SUPER 5**



MULTI V 5 v sobě skrývá jak 2 tak 3 trubkový systém, tak maximální výkon jednoho bloku jednotky 72,8 kW chlazení.

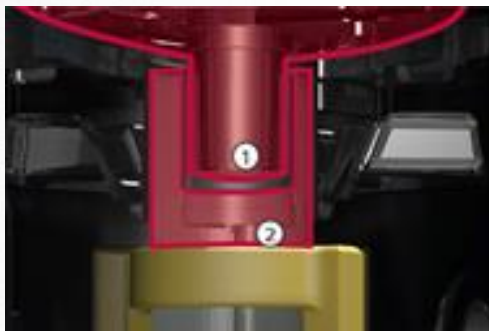


## 5. generace invertního LG kompresoru

Zvýšení rozsahu provozní frekvence na 10 ~ 165 Hz – plynulejší regulace výkonu



## 5. generace invertního LG kompresoru



**Nové Aero ložisko**  
Materiál PEEK  
(polyether ether keton)

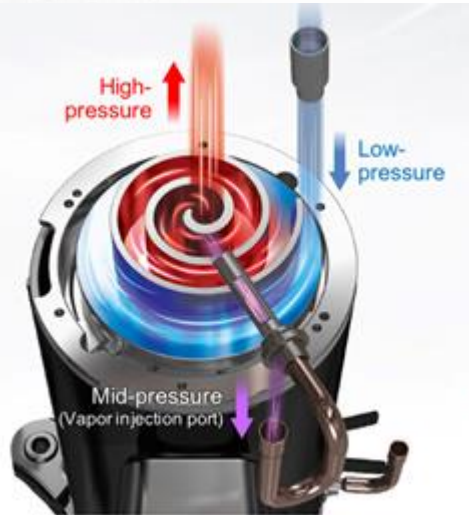
Menší tření, zvýšení  
provozních hodin

### **HiPOR**

Vracení  
vysokotlakého  
oleje přímo  
do těla  
kompresoru,  
eliminujeme tím  
ztráty  
na sání  
kompresoru.



## 5. generace invertního LG kompresoru



### VAPOR INJECTION

technologie zvyšující topný výkon a účinnost

Maximální topný výkon díky 2 stupňové kompresi – do kompresoru je vedena část chladiva o střední teplotě, dosáhneme tím zvýšení účinnosti a výkonu až o 27%

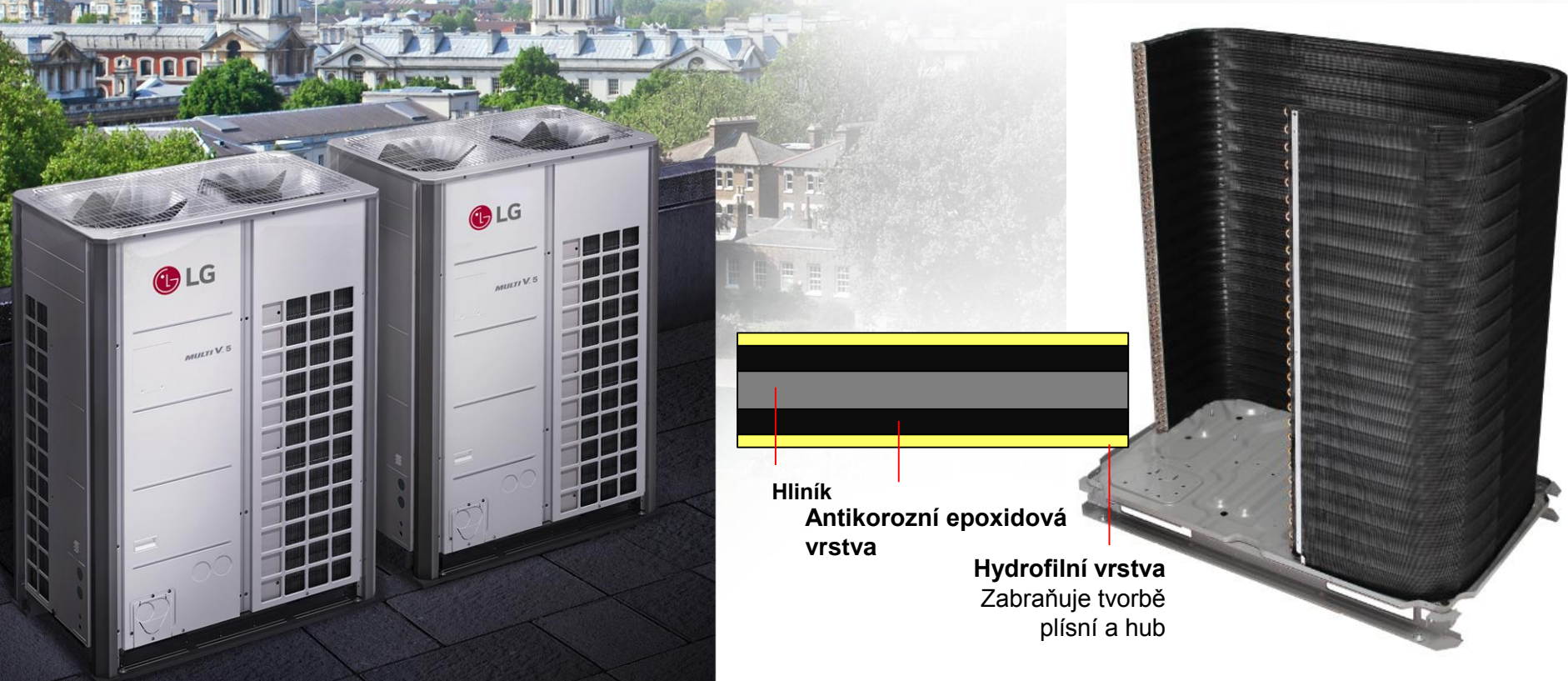
### Čidlo hladiny oleje

nepřetržitě detekuje hladinu oleje v kompresoru, eliminace nepříjemných zvukových projevů při vracení oleje



4 stranný výměník tepla – od velikosti 16 HP, zvýšení teplosměnné plochy až o 20%.

Výměník opatřen povrstvením Ocean Black Fin – vhodné především pro použití v agresivním a vlhkém prostředí. Hydrofilní vrstva minimalizuje hromadění vlhkosti na lamele, černá vrstva poskytuje silnou ochranu proti korozi



Zvýšení uživatelského komfortu a snížení spotřeby el.energie díky kombinaci teplotního a vlhkostního čidla – vlhkost je snímána na vnitřní jednotce i všech blocích venkovní jednotky.

## Vnitřní

LGE VRF : 2 čidla



Standard VRF : Teplotní čidlo



## Venkovní

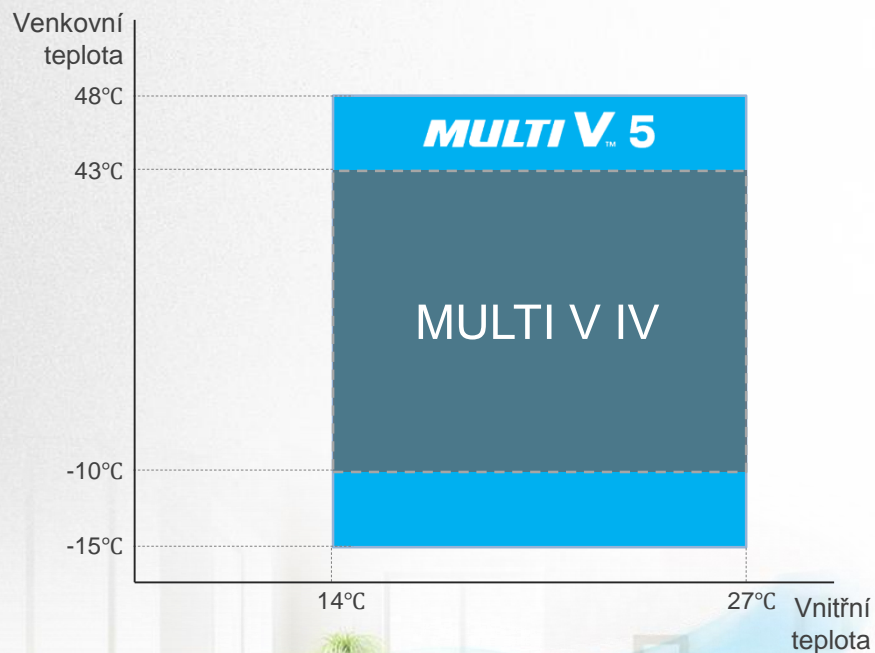


Vlhkostní čidlo významně přispívá k prodloužení topného režimu dle venkovní vlhkosti – k odtávání dochází později, účinnost zařízení se zvyšuje až o 11%

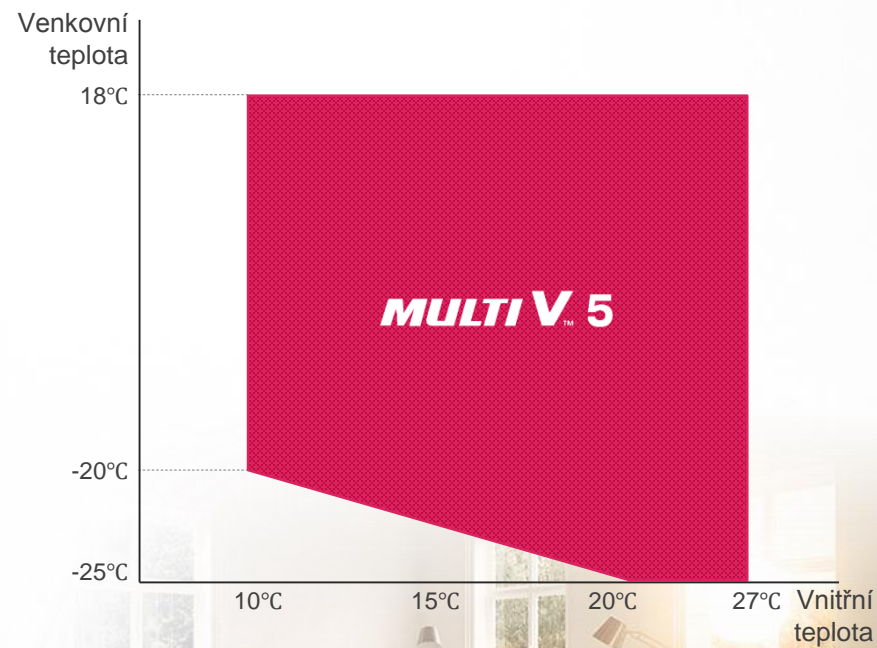


## Provozní rozsah

❄️ CHLAZENÍ



☀️ TOPENÍ



## Představení systému

Nový kabelový ovladač PREMTB100  
Indikace teploty, vlhkosti

Ovladač s češtinou a dotykovým  
barevným panelem

Nastavení nočního režimu venkovní  
jednotky





## INVERTER SCROLL **CHILLER** AIR

Vzduchem chlazení Inverter Scroll Chiller

## INVERTER SCROLL **CHILLER** AIR



### Vysoce účinná inverter technologies



- EER 3.0 / COP 3.3 / ESEER 4.9 / SCOP 3.35
- všechny kompresory inverter scroll
- Stabilní řízení teploty výstupní vody
- Zvýšení účinnosti při vytápění díky vapor injection

### Stabilita & Spolehlivost



- Provoz trvalého topení
- Zálohování kompresorů při havárii
- Funkce černé skříňky pro rychlý servis
- Antikorozní úprava 'Ocean Black Fin'

### Přívětivost



- Kompaktní provedení—malá plocha
- Nízká hlučnost
- Funkce tichého provozu
- 5" HMI dotykový ovladač

# Proč LG Inverter Scroll Chiller?

**Aplikací vspělé Multi V technologie,  
dosahujeme vysoké účinnosti a provozní spolehlivosti.**

- Inverter technologie LG TČ\*

- Vapor injection and HiPOR™\*\*

#### Vapor Injection

Vysokotlaké páry  
chladiwa

Nízkotlaké  
páry chladiwa

Střednětlaké  
páry chladiwa



Direct  
oil return

\* TČ : Tepelné čerpadlo

\*\* HiPOR™ : High Pressure Oil Return

#### HiPOR™ Technology

- Provoz při nízkém odběru

- Provozní frekvence kompresoru od 15Hz
- Minimální výkon 10%

Provozní rozsah (Hz)



Scroll chiller běžný

LG Scroll chiller

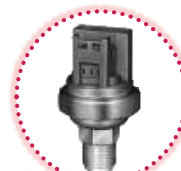
- Řízení podle tlaku

- Přesnější a spolehlivější provoz
- Multi V control logic

Teplotní snímač



Tlakový snímač



+

+



**MULTI V™ Tech.**

**Top 5 světový výrobce  
teplných čerpadel**

- VRF\* vzduch-vzduch(Multi V) / Single / Multi Split / VRF voda vzduch atd.

\* VRF : proměnný průtok chladiwa

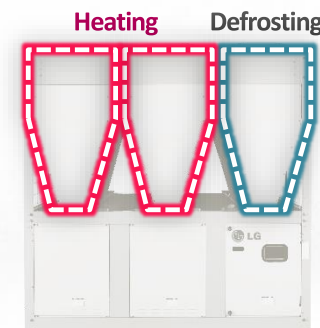
- Chladivo R-410A

- ODP\* = 0, Ekologicky přívětivé chladivo

\* ODP : Potenciál poškozování ozonu

- Provoz trvalého topení

- Při defrostu pokračuje ve vytápění

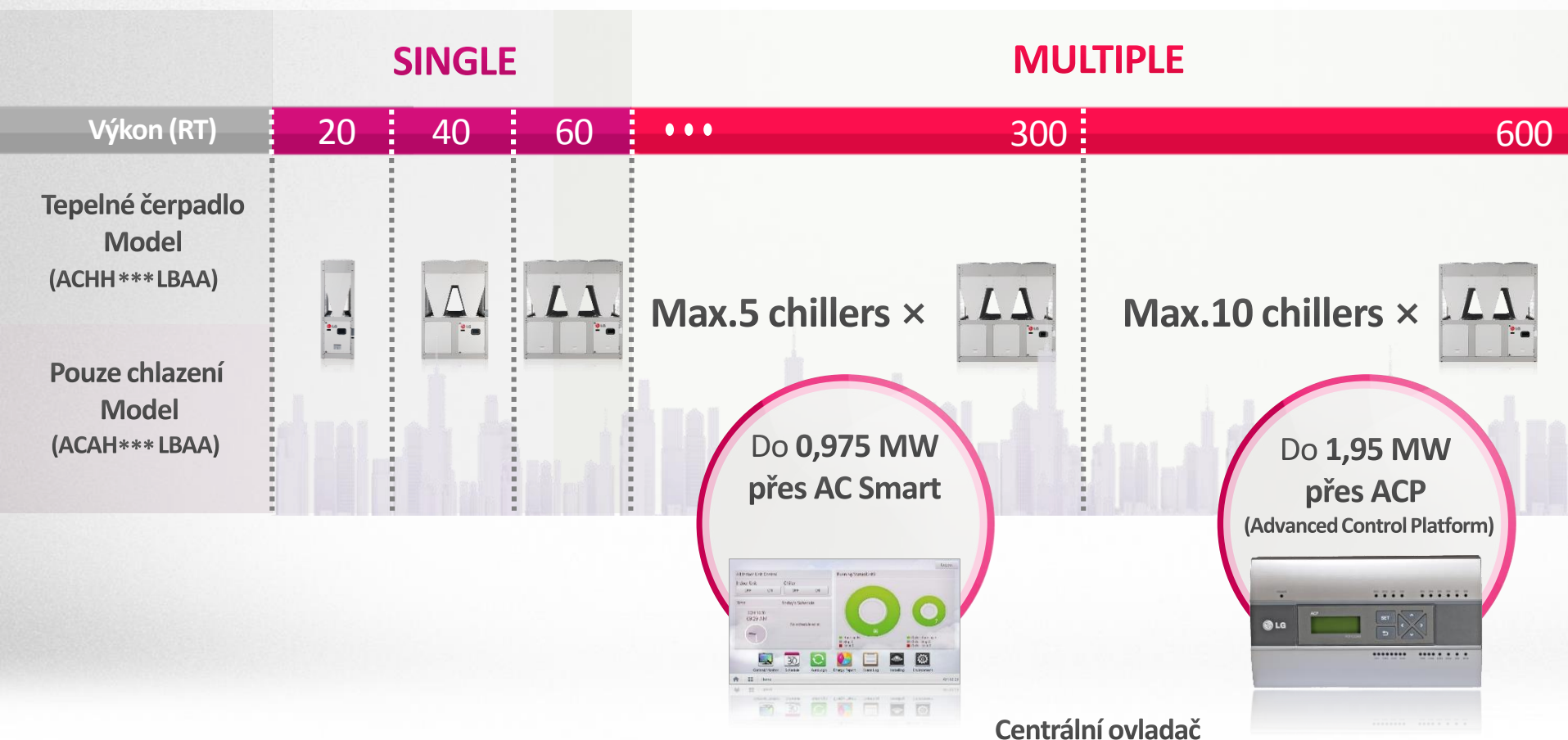


# Specifikace – model tepelné čerpadlo

Inverter Scroll Chiller (model tepelné čerpadlo)		Jednotky	ACHH020LBAA	ACHH040LBAA	ACHH060LBAA
Výkon	Napájení	fáze,kabel,V	3,4,380~415	3,4,380~415	3,4,380~415
	Chlazení	kW	65.0	130.0	195.0
		RT (ton of refrigeration)	18	37	55
	Topení	kW	70.3	140.6	210.9
		RT (ton of refrigeration)	20	40	60
Příkon	Chlazení	kW	21.7	43.3	65.0
	Topení	kW	21.2	42.4	63.6
Maximální provozní proud		A	52	104	156
Účinnost	Chlazení	W/W	3.0	3.0	3.0
	Topení	W/W	3.3	3.3	3.3
Kompresor	Typ	-	Inverter Scroll	Inverter Scroll	Inverter Scroll
	Počet kompresorů	ks	2	4	6
	Typ oleje	-	PVE	PVE	PVE
	Množství oleje	cc	1,400×2	1,400×4	1,400×6
	Ohřev kompresoru	W	60×2	60×4	60×6
Chladivo	Typ	-	R410A	R410A	R410A
	Náplň	kg	14×1	14×2	14×3
Výparník	Typ	-	Deskový	Deskový	Deskový
	Tlaková ztráta	kPa	30	30	30
	Standardní průtok (Chlazení/Topení)	LPM	180/190	360/380	540/570
	Vstup/Výstup průměr (vodní potrubí)	mm	40A/40A	65A/65A	65A/65A
	Typ motoru	-	BLDC	BLDC	BLDC
Ventilátor	Počet ventilátorů	ks	2	4	6
	Průtok vzduchu	CMM	210×2 @1,000rpm	210×4 @1,000rpm	210×6 @1,000rpm
	Výkon motoru	W	900×2	900×4	900×6
Expanzní ventil		-	EEV	EEV	EEV
Převážná hmotnost		kg	540	1,030	1,530
Rozměry	Šířka	mm	765	1,528	2,291
	Výška	mm	2,351	2,351	2,351
	Hloubka	mm	2,154	2,154	2,154
Výstupní teplota	Cooling	°C	5~15	5~15	5~15
	Heating	°C	35~55	35~55	35~55
Doporučené jištění		A	75	125	200

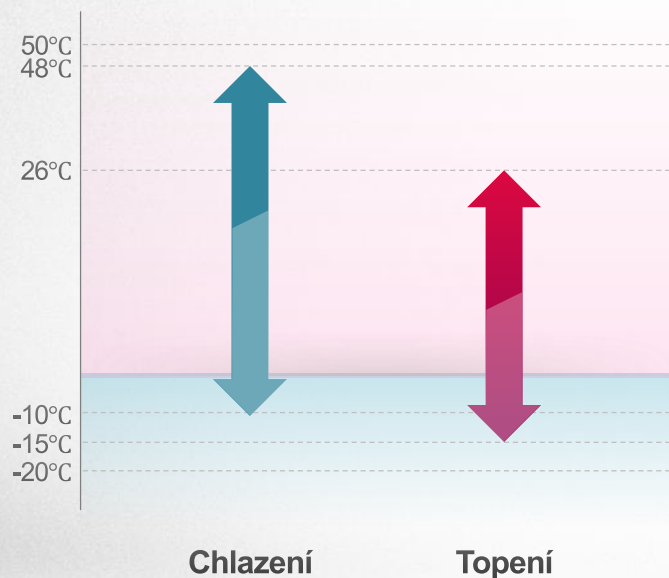
# Specifikace – model tepelné čerpadlo

Max. 10 chladičů vody můžeme ovládat přes 1 centrální ovladač, takže maximální složený výkon je 1,95 MW chlazení nebo 2,1 MW topení.

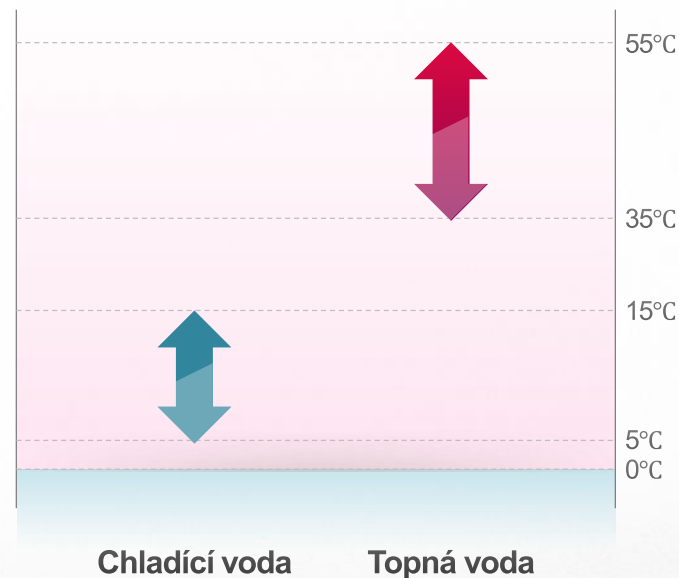


Rozsah výstupní teploty chladicí vody 5~15°C,  
Rozsah výstupní teploty topné vody 35~55°C

## Provozní rozsah



## Teplota výstupní vody





**Děkujeme za pozornost!!!**