



# Návod k montáži a provozu

**REMKO ML...DC**

**ML 264 DC, ML 354 DC, ML 524 DC**

**Invertorové nástěnné prostorové klimatizační jednotky  
ve splitovém provedení**



CE



Před uvedením do provozu/použitím přístroje si pečlivě  
přečtěte tento návod!

Tento návod na obsluhu musí být neustále v bezprostřední  
blízkosti místa umístění, případně u přístroje.

Změny jsou vyhrazeny; za chybný tisk neneseme žádnou záruku!

**Návod k montáži a provozu (překlad originálu)**

# Obsah

<b>1</b>	<b>Bezpečnostní pokyny a pokyny pro použití.....</b>	<b>5</b>
1.1	Všeobecné bezpečnostní pokyny.....	5
1.2	Označení pokynů.....	5
1.3	Kvalifikace personálu.....	5
1.4	Ohrožení při nedodržování bezpečnostních pokynů.....	5
1.5	Práce s povědomím bezpečnosti.....	6
1.6	Bezpečnostní pokyny pro provozovatele.....	6
1.7	Bezpečnostní pokyny pro montážní, údržbové a inspekční práce.....	6
1.8	Svévolná přestavba a změny .....	6
1.9	Použití odpovídající určení.....	6
1.10	Záruka.....	6
1.11	Transport a balení .....	7
1.12	Ochrana životního prostředí a recyklování.....	7
<b>2</b>	<b>Technické údaje.....</b>	<b>8</b>
2.1	Data zařízení.....	8
2.2	Rozměry zařízení.....	10
2.3	Grafy výkonu topení a chlazení .....	11
<b>3</b>	<b>Konstrukce a funkce.....</b>	<b>14</b>
3.1	Popis zařízení.....	14
<b>4</b>	<b>Obsluha.....</b>	<b>15</b>
4.1	Všeobecné pokyny.....	15
4.2	Indikace na vnitřní jednotce.....	15
4.3	Tlačítka dálkového ovládání.....	16
<b>5</b>	<b>Montážní pokyny pro odborný personál.....</b>	<b>23</b>
5.1	Důležitý pokyn před instalací.....	23
5.2	Průrazy stěnou .....	23
5.3	Montážní materiál.....	23
5.4	Volba místa instalace .....	24
5.5	Minimální volný prostor.....	25
5.6	Opatření pro zpětné vedení oleje.....	26
5.7	Varianty připojení vnitřní jednotky.....	27
5.8	Nástěnný držák .....	27
<b>6</b>	<b>Instalace.....</b>	<b>28</b>
6.1	Instalace vnitřní jednotky.....	28
6.2	Připojení vedení chladiva.....	28
6.3	Přídavné pokyny pro připojení vedení chladiva .....	30
6.4	Kontrola těsnosti.....	30
6.5	Přidávání chladiva.....	31
6.6	Přípojka kondenzátu a zajištěný odvod.....	31
<b>7</b>	<b>Elektrické připojení.....</b>	<b>33</b>
7.1	Všeobecné pokyny.....	33
7.2	Připojení vnitřní jednotky.....	33
7.3	Připojení vnější jednotky.....	34
7.4	Elektrické schéma připojení .....	34
7.5	Elektrické schéma zapojení.....	36
7.6	Připojení nadřazené regulace ze strany stavby.....	39

# REMKO ML...DC

<b>8</b>	<b>Před uvedením do provozu.....</b>	<b>41</b>
<b>9</b>	<b>Uvádění do provozu.....</b>	<b>41</b>
<b>10</b>	<b>Odstranění poruch, analýza chyb a servis.....</b>	<b>43</b>
10.1	Odstranění poruch a servis .....	43
10.2	Analýza chyb vnitřní jednotky.....	45
<b>11</b>	<b>Péče a údržba.....</b>	<b>58</b>
<b>12</b>	<b>Vyřazení z provozu.....</b>	<b>60</b>
<b>13</b>	<b>Znázornění zařízení a seznamy náhradních dílů.....</b>	<b>61</b>
13.1	Znázornění vnitřní jednotky.....	61
13.2	Seznam náhradních dílů vnitřní jednotky.....	62
13.3	Znázornění vnější jednotky.....	63
13.4	Seznam náhradních dílů vnější jednotky.....	64
<b>14</b>	<b>Index.....</b>	<b>65</b>

# 1 Bezpečnostní pokyny a pokyny pro použití

## 1.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny

Před prvním uvedením přístroje nebo jeho komponentů do provozu si pečlivě přečtěte návod k obsluze. Návod k obsluze obsahuje užitečné rady, pokyny a varování za účelem zabránění vzniku nebezpečí pro osoby a věcný majetek. Nedodržení pokynů uvedených v návodu může vést k ohrožení osob, životního prostředí a zařízení nebo jeho komponentů, a může tak být důvodem ke ztrátě možných záručních nároků.

Tento návod k obsluze a informace potřebné k provozu zařízení (např. datový list chladiva) uschovejte v blízkosti přístroje.

## 1.2 Označení pokynů

Tento odstavec udává přehled o všech důležitých bezpečnostních aspektech pro optimální ochranu osob a pro bezpečný a bezporuchový provoz. V tomto návodu uvedené pokyny pro manipulaci a bezpečnostní pokyny je nutné bezpodmínečně dodržovat, aby se zamezilo nehodám, zranění osob a vzniku věcných škod.

Přímo na přístroji umístěné pokyny je nutné bezpodmínečně dodržovat a udržovat je v kompletně čitelném stavu.

Bezpečnostní pokyny jsou v tomto návodu označeny symboly. Bezpečnostní pokyny jsou také označeny signálními slovy, která vyjadřují míru ohrožení.



### NEBEZPEČÍ!

Při doteku s díly pod napětím vzniká bezprostřední ohrožení života elektrickým proudem. Poškození izolace nebo jednotlivých konstrukčních dílů může být životu nebezpečné.



### NEBEZPEČÍ!

Tato kombinace symbolu a signálního slova upozorňuje na bezprostředně nebezpečnou situaci, která vede ke smrti nebo těžkým zraněním, pokud se jí nepředejde.



### VAROVÁNÍ!

Tato kombinace symbolu a signálního slova upozorňuje na možnost nebezpečné situace, která může vést ke smrti nebo těžkým zraněním, pokud se jí nepředejde.



### POZOR!

Tato kombinace symbolu a signálního slova upozorňuje na možnost nebezpečné situace, která může vést ke zranění nebo věcným škodám a ohrožení životního prostředí, pokud se jí nepředejde.



### UPOZORNĚNÍ!

Tato kombinace symbolu a signálního slova upozorňuje na možnost nebezpečné situace, která může vést k věcným škodám a ohrožení životního prostředí, pokud se jí nepředejde.



Tento symbol zvýrazňuje užitečné tipy a doporučení, jakož i informace pro efektivní a bezporuchový provoz.

## 1.3 Kvalifikace personálu

Personál pro uvádění do provozu, obsluhu, údržbu, inspekci a montáž musí mít pro tyto práce příslušnou kvalifikaci.

## 1.4 Ohrožení při nedodržování bezpečnostních pokynů

Nedodržování bezpečnostních pokynů může mít za následek jak ohrožení osob, tak také životního prostředí a zařízení. Nedodržování bezpečnostních pokynů může vést ke ztrátě jakýchkoliv nároků na nahradu škody.

V podrobnostech může nedodržování znamenat například následující ohrožení:

- Selhání důležitých funkcí zařízení.
- Selhání předepsaných metod pro údržbu a opravy.
- Ohrožení personálu v důsledku elektrických a mechanických účinků.

# REMKO ML...DC

## 1.5 Práce s povědomím bezpečnosti

Je nutné dodržovat v tomto návodu pro montáž a provoz uvedené bezpečnostní pokyny, existující národní předpisy pro prevenci úrazům a případně interní předpisy bezpečnosti práce, provozní bezpečnosti a bezpečnostní pravidla firmy.

## 1.6 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele

Provozní bezpečnost přístrojů a komponentů je zajištěna pouze v případě jejich použití v souladu s určením a v kompletně smontovaném stavu.

- Ustavení, instalaci a údržbu přístrojů a komponentů smí provést jen odborný personál.
- Stávající ochrany proti doteku (mřížky) u pohyblivých dílů se nesmí demontovat u zařízení nacházejícím se v provozu.
- Přístroje nebo komponenty, u kterých se vyskytují zjevné závady nebo poškození, se nesmí použít.
- Při dotyku určitých částí přístroje nebo jeho komponentů může dojít k popálení nebo ke zranění.
- Přístroje nebo komponenty se nesmí vystavit mechanickému zatížení, extrémním paprskům vody a extrémním teplotám.
- Prostory, ve kterých může dojít k úniku chladiva, je nutné dostatečně odvětrávat a zajistit také přívod vzduchu. Jinak vzniká nebezpečí otravy.
- V žádné z částí tělesa přístroje nebo v žádném z jeho otvorů, např. v otvorech pro vstup a výstup vzduchu, se nesmí nacházet cizí předměty, kapalina nebo plyn.
- Zařízení musí minimálně jednou za rok přezkoušet revizní technik z hlediska bezpečnosti práce a funkce. Vizuální kontroly a čištění může provést provozovatel za podmínky, že přístroje nejsou pod napětím.

## 1.7 Bezpečnostní pokyny pro montážní, údržbové a inspekční práce

- Při provádění instalace, opravy, údržby nebo čištění přístrojů je nutné prostřednictvím vhodných postupů učinit preventivní opatření za účelem vyloučení možnosti nebezpečí pocházejících z přístroje.
- Ustavení, připojení a provoz přístrojů se smí realizovat v rámci podmínek pro použití a provoz podle návodu a musí odpovídat platným regionálním předpisům.
- Je nutné dodržet ustanovení příslušných vyhlášek, předpisů a zákonů o ochraně vod.
- Elektrické napájecí napětí je nutné přizpůsobit požadavkům zařízení.

- Upevňování přístrojů se smí provádět na bodech určených k tomu výrobcem. Přístroje smí být upevněné, resp. postavené jen na nosných konstrukcích nebo stěnách nebo na podlaze.
- Přístroje určené k mobilnímu použití postavte na vhodný podklad svisle a bezpečně z hlediska jejich provozu. Přístroje pro stacionární provoz provozujte pouze v pevně instalovaném stavu.
- Přístroje a komponenty se nesmějí provozovat v oblastech se zvýšeným výskytem nebezpečí poškození. Dodržujte předepsaný minimální volný prostor kolem přístrojů.
- Přístroje a komponenty musí být umístěny v dostatečné vzdálenosti od zápalných, výbušných, hořlavých, agresivních a znečištěných oblastí nebo ovzduší.
- Provádění změn nebo přemostění na bezpečnostních zařízeních není přípustné.

## 1.8 Svévolná přestavba a změny

Přestavby nebo úpravy přístrojů nebo komponentů dodaných od REMKO nejsou přípustné a mohou způsobit chybné funkce. Provádění změn nebo přemostění na bezpečnostních zařízeních není přípustné. Použití originálních náhradních dílů a výrobcem povoleného příslušenství slouží pro bezpečnost zařízení. Použití jiných dílů může znamenat zrušení ručení a z toho vyplývající následky.

## 1.9 Použití odpovídající určení

Přístroje jsou určené podle provedení a vybavení výhradně jako klimatizace k ochlazování, resp. k ohřívání provozního média vzduchu v rámci uzavřeného prostoru.

Jiné použití nebo zneužití neodpovídá účelu použití. Výrobce/dodavatel neručí za škody z toho vzniklé. Riziko nese výhradně uživatel. K použití ve shodě s určením produktu patří také dodržování pokynů uvedených v návodu k obsluze a instalaci a dodržování podmínek údržby.

Mezní hodnoty udané v technických datech nesmějí být nikdy překročeny.

## 1.10 Záruka

Předpokladem pro případné uznání reklamace je předložení dokladu o koupi přístroje. Konkrétní nárok uplatňuje kupující reklamací u prodejce, kde přístroj zakoupil. Záruční podmínky jsou uvedené ve „Všeobecných obchodních a dodacích podmínkách“. Zvláštní ujednání lze kromě toho uzavřít jen mezi smluvními partnery. V důsledku toho se prosím obraťte nejprve na vašeho přímého smluvního partnera.

## 1.11 Transport a balení

Zařízení se dodávají ve stabilním transportním balení. Zařízení překontrolujte prosím ihned při dodávce a poznamenejte si případná poškození a chybějící díly na dodacím listu, informujte spedici a vašeho smluvního partnera. Za pozdější reklamací nelze převzít žádnou záruku.

### VAROVÁNÍ!

**Plastové fólie a pytle atd. se mohou stát nebezpečnou hračkou pro děti!**

Proto:

- Obalový materiál nenechávejte nedbale ležet.
- Obalový materiál se nesmí dostat do blízkosti dětí!

## 1.12 Ochrana životního prostředí a recyklování

### Likvidace balení

Veškeré produkty jsou před přepravou pečlivě zabalené v materiálech neohrožujících životní prostředí. Přispějte významným dílem ke snížení množství odpadu a k zachování surovin, a proto provádějte likvidaci obalového materiálu jen v příslušných sběrnách.



### Likvidace zařízení a komponentů

Při výrobě přístrojů a komponentů se používají výhradně recyklovatelné materiály. Přispějte k ochraně životního prostředí tím, že likvidaci přístrojů nebo komponentů (např. baterií) neprovádějte v domovním odpadu, nýbrž pouze způsobem šetrným k životnímu prostředí podle regionálně platných předpisů, např. prostřednictvím autorizovaných specializovaných firem pro likvidaci a opětne využití nebo např. prostřednictvím komunálních sběrných míst.



# REMKO ML...DC

## 2 Technické údaje

### 2.1 Data zařízení

Konstrukční řada		ML 264 DC	ML 354 DC	ML 524 DC
Provozní režim		Kombinace invertorových nástěnných prostorových klimatizačních zařízení k chlazení a topení		
Jmenovitý chladicí výkon <sup>1)</sup>	kW	2,64 (1,17-3,31)	3,52 (1,26-4,45)	5,28 (1,83-6,11)
Koeficient využitelnosti energie SEER <sup>1)</sup>		7,4	6,8	6,8
El. jmenovitý příkon pro chlazení <sup>1)</sup>	kW	0,75	1,09	1,55
El. jmenovitý odběr proudu pro chlaz. <sup>1)</sup>	A	3,3	4,7	6,7
Spotřeba energie, ročně, Q <sub>CE</sub> <sup>3)</sup>	kWh	132	178	281
Třída energetické účinnosti při chlaz. <sup>2)</sup>		A++	A++	A++
Jmenovitý topný výkon <sup>2)</sup>	kW	2,93 (0,82-3,70)	3,81 (1,1-4,86)	5,57 (1,43-6,74)
Koeficient využitelnosti energie SCOP <sup>4)</sup>		4,2	4,2	4,0
El. jmenovitý příkon pro topení <sup>2)</sup>	kW	0,77	1,03	1,50
El. jmenovitý odběr proudu pro topení <sup>2)</sup>	A	3,4	4,5	6,5
Spotřeba energie, ročně, Q <sub>HE</sub> <sup>3)</sup>	kWh	785	922	1468
Třída energetické účinnosti při topení <sup>2)</sup>		A+	A+	A+
Příkon max.	kW	2,08	2,20	2,55
Max. spotřeba proudu	A	9,5	10,0	11,5
Obj. č.		1634264	1634354	1634524

<sup>1)</sup> Teplota vstupního vzduchu TK 27 °C / FK 19 °C, vnější teplota TK 35 °C / FK 24 °C, max. objemový průtok vzduchu, délka potrubí 5 m

<sup>2)</sup> Teplota vstupního vzduchu TK 20 °C, vnější teplota TK 7 °C / FK 6 °C, max. objemový průtok vzduchu, délka potrubí 5 m

<sup>3)</sup> Zadaná hodnota se vztahuje k základu výsledků normovaného přezkoušení.  
Skutečná spotřeba závisí na použití a na umístění zařízení

<sup>4)</sup> Udaná hodnota se vztahuje na střední periodu vytápění (průměrná)

Příslušná vnitřní jednotka		ML 264 DC IT	ML 354 DC IT	ML 524 DC IT
Oblast použití (objem místnosti), cca	m <sup>3</sup>	80	110	160
Rozsah nastavení teploty místnosti	°C		+17 až +30	
Objemový průtok vzduchu každý stupeň	m <sup>3</sup> /h	240/310/420	270/460/520	420/500/750
Hladina akust. tlaku každého stupně <sup>5)</sup>	dB(A)	23/33/37	24/35/39	29/34/42
Hladina akust. tlaku tichý režim/turbo režim <sup>5)</sup>	dB(A)	20/39	22/41	26/45
Akustický výkon max. <sup>5)</sup>	dB(A)	53	52	57
Krytí	IP		X0	
Přípojka pro odvod kondenzátu	mm		16	
Rozměry: V/Š/H	mm	290/722/187	297/802/189	319/965/215
Hmotnost	kg	9,5	9,9	13,0
Obj. č.		1634265	1634355	1634525

Příslušná vnější jednotka		ML 264 DC AT	ML 354 DC AT	ML 524 DC AT
Napájecí napětí	V/f/Hz		230 / 1~ / 50	
Pracovní rozsah chlazení <sup>7)</sup>	°C		+5 až +30	
Pracovní oblast topení <sup>8)</sup>	°C		+5 až +50	
Objemový průtok vzduchu, max.	m <sup>3</sup> /h	1900	2000	2100
Krytí	IP		X4	
Akustický výkon max. <sup>5)</sup>	dB(A)	58	60	62
Hladina zvukového tlaku <sup>5)</sup>	dB(A)		55	
Chladivo <sup>6)</sup>			R 410A	
Chladivo, základní množství	kg	0,80	0,95	1,48
CO <sub>2</sub> - ekvivalent	t	1,67	1,98	3,09
Chladivo, přídavné množství > 5 m	g/m		20	
Max. délka vedení chladiva	m		25	30
Max. výška vedení chladiva	m		10	
Přípojka chladiva vstříkovacího vedení	palce		1/4 (6,35 mm)	
Přípojka chladiva pro sací vedení	palce		3/8 (9,52 mm)	1/2 (12,7 mm)
Rozměry: V/Š/H	mm	555/770/300	554/800/333	554/800/333
Hmotnost	kg	26,6	29,1	37,8
Obj. č.		1634266	1634356	1634526

<sup>5)</sup> Vzdálenost 1 m na volném prostranství; udané hodnoty jsou maximální hodnoty

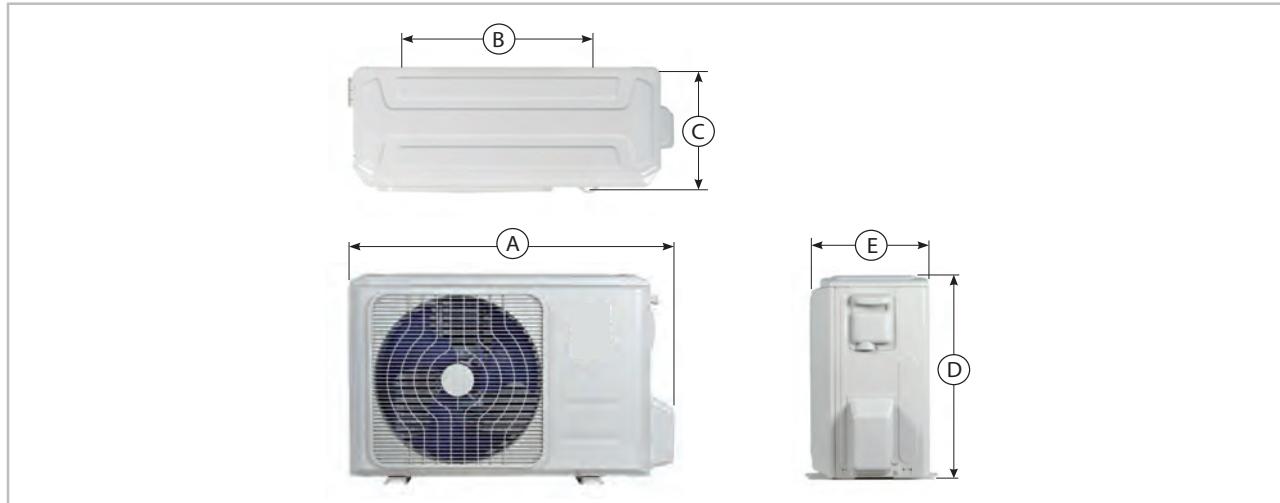
<sup>6)</sup> Obsahuje skleníkový plyn podle kyotského protokolu GWP 2088

<sup>7)</sup> Rozšířitelná až na -15 °C s WRK-1 / <sup>8)</sup> Rozšířitelná až na -20 °C s WRK-1

# REMKO ML...DC

## 2.2 Rozměry zařízení

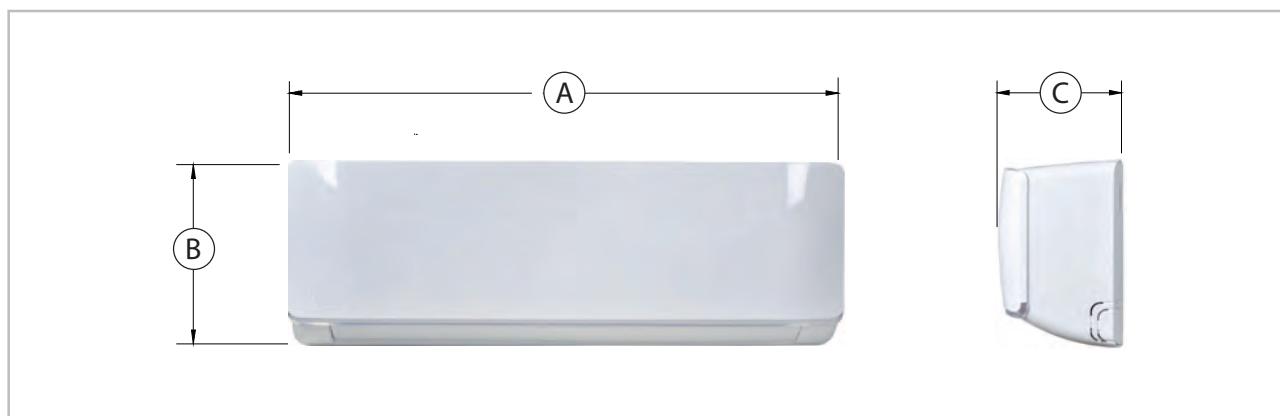
### Vnější jednotky



Obr. 1: Rozměry vnějšího dílu ML 264 DC AT-524 DC AT

Rozměry (mm)	A	B	C	D	E
ML 264 DC AT-354 DC AT	770	487	298	555	300
ML 524 DC AT	800	514	340	554	333

### Vnitřní jednotky



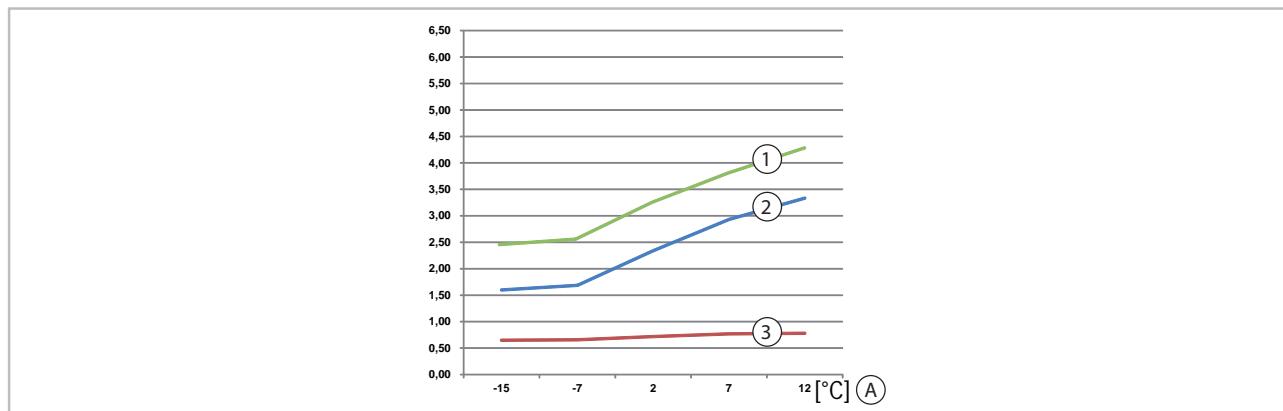
Obr. 2: Rozměry vnitřní jednotky ML 264 DC IT-524 DC IT (všechny údaje v mm)

Rozměry (mm)	A	B	C
ML 264 DC IT	290	722	187
ML 354 DC IT	297	802	189
ML 524 DC IT	319	965	215

Změny rozměrů a konstrukce sloužící technickému pokroku zůstávají vyhrazeny.

## 2.3 Grafy výkonu topení a chlazení

### Topný výkon ML 264 DC



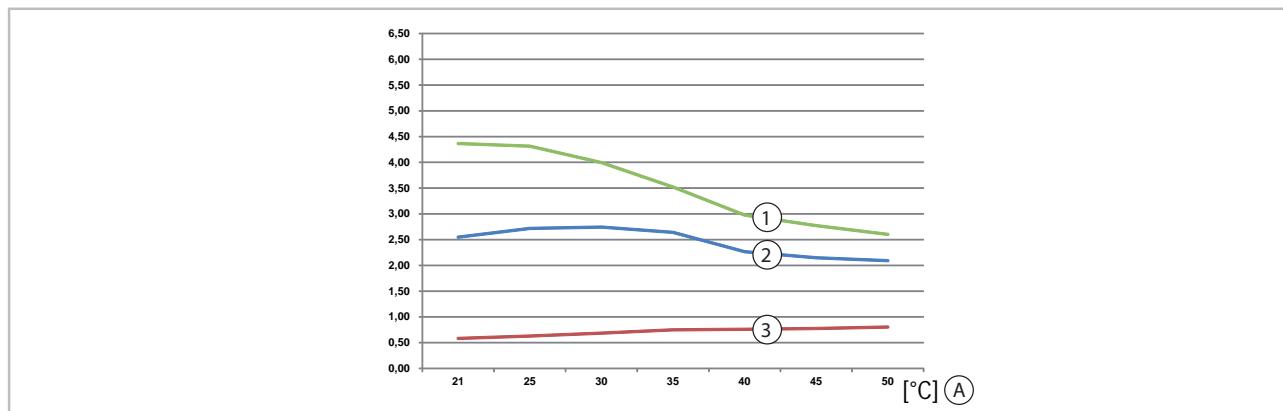
Obr. 3: Grafy výkonu topení ML 264 DC (údaje při vnitřní teplotě 20 °C)

A: Vnější teplota  
1: COP

2: Topný výkon v kW  
3: Příkon v kW

Vnější teplota ve °C	-15	-7	2	7	12
Topný výkon v kW	1,60	1,69	2,34	2,93	3,33
Příkon v kW	0,65	0,66	0,72	0,77	0,78
COP	2,46	2,56	3,25	3,81	4,27

### Chladicí výkon ML 264 DC



Obr. 4: Grafy výkonu chlazení ML 264 DC FK27/TK19 (údaje při vnitřní teplotě 20 °C)

A: Vnější teplota

1: EER

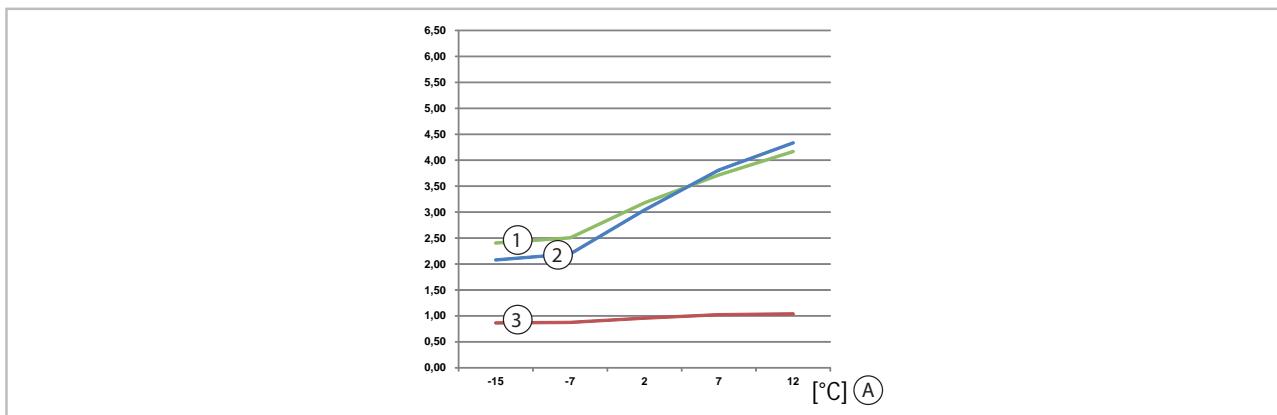
2: Chladicí výkon v kW

3: Příkon v kW

Vnější teplota ve °C	21	25	30	35	40	45	50
Chladicí výkon v kW	2,55	2,72	2,74	2,64	2,27	2,15	2,09
Příkon v kW	0,58	0,63	0,69	0,75	0,76	0,77	0,80
EER	4,37	4,31	4,00	3,52	2,98	2,77	2,60

# REMKO ML...DC

## Topný výkon ML 354 DC

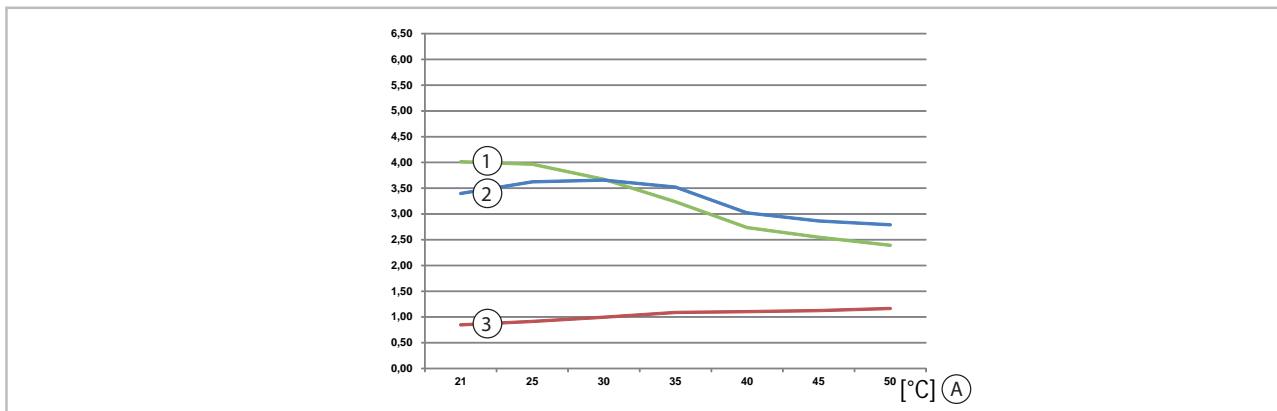


Obr. 5: Grafy výkonu topení ML 354 DC (údaje při vnitřní teplotě 20 °C)

- A: Vnější teplota
- 1: COP
- 2: Topný výkon v kW
- 3: Příkon v kW

Vnější teplota ve °C	-15	-7	2	7	12
Topný výkon v kW	2,08	2,19	3,04	3,81	4,34
Příkon v kW	0,87	0,88	0,96	1,03	1,04
COP	2,40	2,50	3,18	3,72	4,17

## Chladicí výkon ML 354 DC

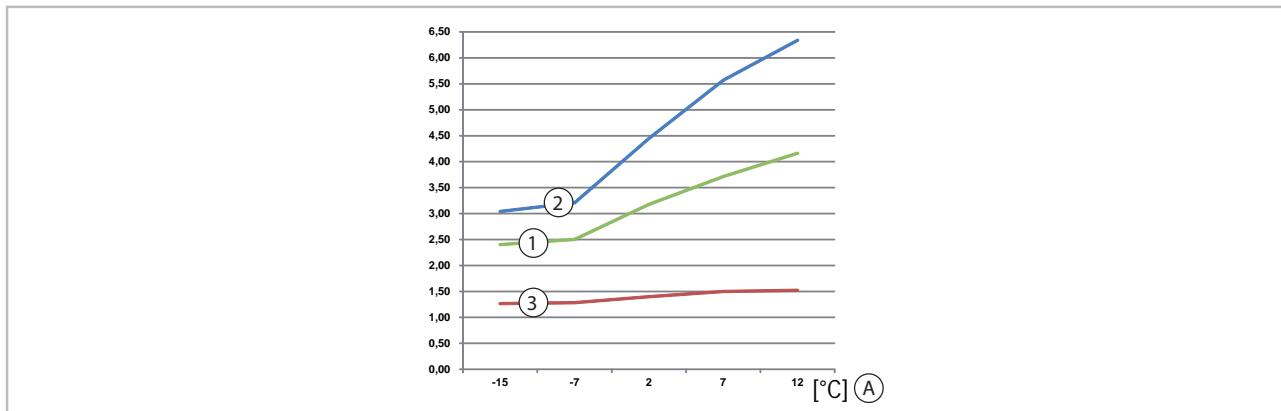


Obr. 6: Grafy výkonu chlazení ML 354 DC FK27/TK19 (údaje při vnitřní teplotě °C)

- A: Vnější teplota
- 1: EER
- 2: Chladicí výkon v kW
- 3: Příkon v kW

Vnější teplota ve °C	21	25	30	35	40	45	50
Chladicí výkon v kW	3,40	3,62	3,66	3,52	3,02	2,86	2,79
Příkon v kW	0,85	0,91	1,00	1,09	1,10	1,12	1,17
EER	4,01	3,96	3,67	3,24	2,74	2,55	2,39

## Topný výkon ML 524 DC



Obr. 7: Grafy výkonu topení ML 524 DC (údaje při vnitřní teplotě 20 °C)

A: Vnější teplota

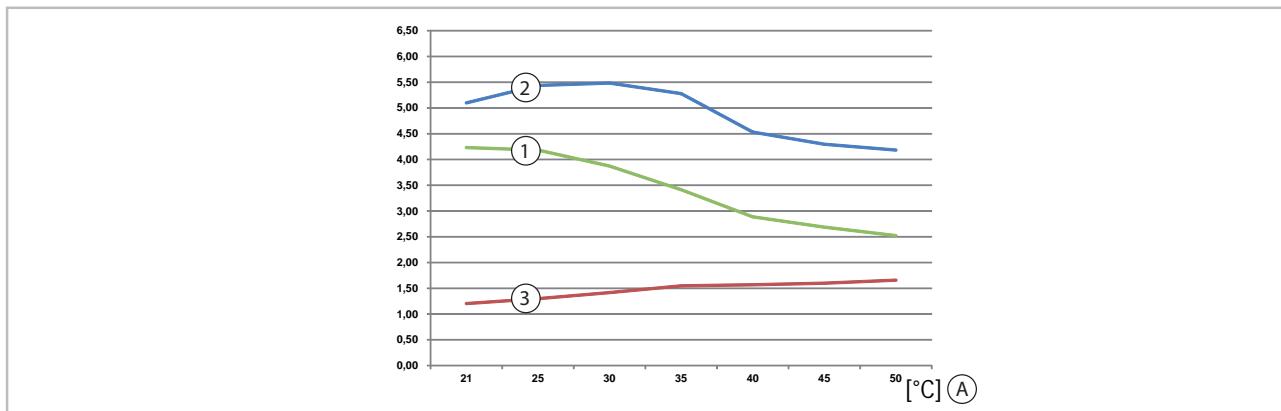
1: COP

2: Topný výkon v kW

3: Příkon v kW

Vnější teplota ve °C	-15	-7	2	7	12
Topný výkon v kW	3,04	3,21	4,45	5,57	6,34
Příkon v kW	1,27	1,28	1,40	1,50	1,52
COP	2,40	2,50	3,18	3,71	4,16

## Chladicí výkon ML 524 DC



Obr. 8: Grafy výkonu chlazení ML 524 DC FK27/TK19 (údaje při vnitřní teplotě 20 °C)

A: Vnější teplota

1: EER

2: Chladicí výkon v kW

3: Příkon v kW

Vnější teplota ve °C	21	25	30	35	40	45	50
Chladicí výkon v kW	5,10	5,44	5,48	5,28	4,53	4,30	4,18
Příkon v kW	1,20	1,30	1,42	1,55	1,57	1,60	1,66
EER	4,23	4,18	3,87	3,41	2,89	2,69	2,52

# REMKO ML...DC

## 3 Konstrukce a funkce

### 3.1 Popis zařízení

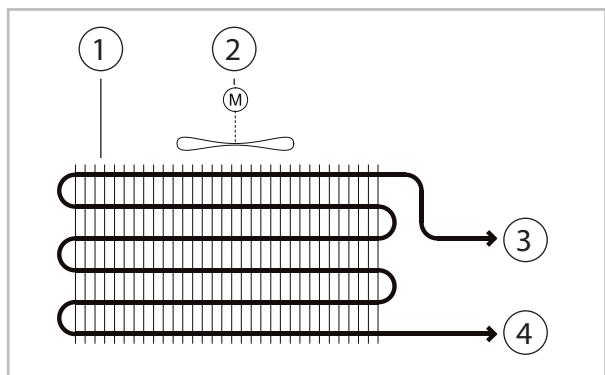
Prostorové klimatizační jednotky ML 264 DC-524 DC mají REMKO ML...AT vnější jednotky a vnitřní jednotky ML...IT.

Vnější jednotka slouží v režimu chlazení pro předávání tepla odebraného z ochlazovaného prostoru vnitřní jednotkou do vnějšího vzduchu. V režimu topení lze předávat do vytápěného prostoru prostřednictvím vnitřní jednotky teplo zachycené vnější jednotkou. V obou provozních režimech se přizpůsobí vytvářený výkon kompresoru přesně potřebě a reguluje tak požadovanou teplotu s minimálním kolísáním teplot. Díky použití této „invertorové techniky“ se šetří energie oproti konvenčním splitovým systémům a mimořádně jsou také redukovány emise hluku. Vnější jednotka se montuje v exteriéru nebo při dodržení určitých požadavků také v interiéru. Vnitřní jednotka je koncipována pro vnitřní použití v horní části stěn. Obsluha probíhá přes infračervené dálkové ovládání.

Vnější jednotka sestává z chladicího okruhu s kompresorem, zkapalňovačem v lamelové konstrukci, ventilátorem zkapalňovače, vratným ventilem a chladícím orgánem. Ovládání vnějších jednotek se provádí prostřednictvím regulace vnitřních jednotek.

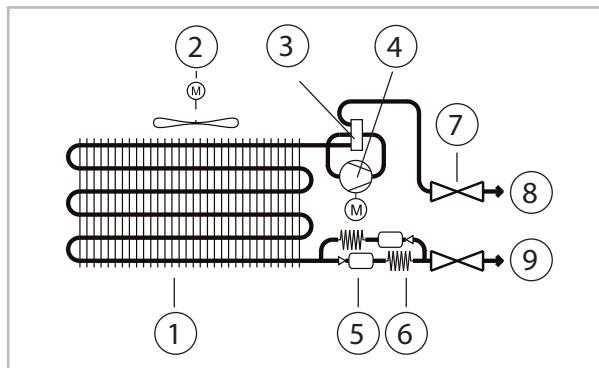
Vnitřní jednotka sestává z výparníku s lamelovou konstrukcí, ventilátoru výparníku, regulátoru a vany kondenzátu.

Jako příslušenství jsou k dispozici podlahové konzole, nástěnné konzole, vedení chladiva a čerpadla kondenzátu.



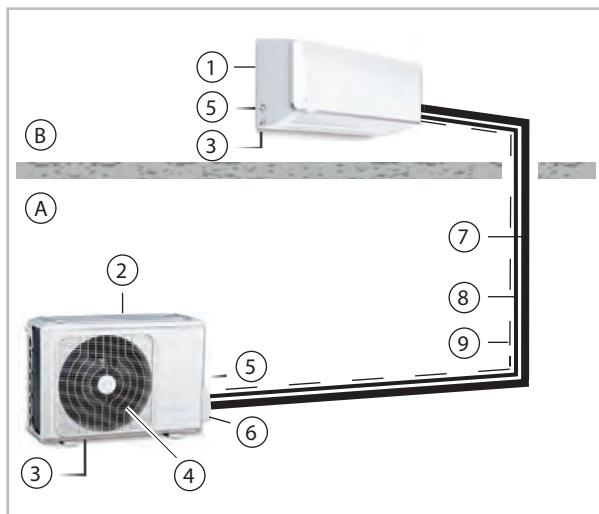
Obr. 9: Schéma zapojení okruhu chlazení vnitřní jednotky

- 1: Výparník
- 2: Ventilátor výparníku
- 3: Připojení sacího vedení
- 4: Připojení vedení kapaliny



Obr. 10: Schéma zapojení okruhu chlazení vnější jednotky

- 1: Zkapalňovač
- 2: Ventilátor zkapalňovače
- 3: Vratný ventil
- 4: Kompressor
- 5: Filtr s vysoušečem
- 6: Jednotka pro zaškrčení s kapilární trubicí
- 7: Připojení manometru
- 8: Připojovací ventil sacího vedení
- 9: Připojovací ventil vedení kapaliny



Obr. 11: Konstrukce systému

- A: Vnější oblast
- B: Vnitřní oblast
- 1: Vnitřní jednotka
- 2: Vnější jednotka
- 3: Vedení odvodu kondenzátu
- 4: Ventilátor zkapalňovače
- 5: Přívodní sítové vedení
- 6: Uzavírací ventil
- 7: Sací vedení
- 8: Vedení kapaliny
- 9: Ovládací vedení

Spojení mezi vnitřní jednotkou a vnější jednotkou je vytvořeno pomocí vedení chladiva.

## 4 Obsluha

### 4.1 Všeobecné pokyny

Vnitřní jednotka se obsluhuje komfortně standardním infračerveným dálkovým ovládáním. Správný přenos dat je vnitřní jednotkou potvrzen signálním tónem. Pokud není možné programování pomocí infračerveného dálkového ovládání, lze vnitřní jednotky ovládat také manuálně.

#### Manuální ovládání

Vnitřní jednotku je možné zapnout ručně při ztrátě poruše infračerveného dálkového ovládání. Ruční ovládání se používá pouze pro nouzový provoz a není vhodné pro základní provoz zařízení. Vyměňte dálkové ovládání. Tlačítko pro manuální aktivaci se nachází pod krytem skříně na pravé straně.

Pro manuální provoz platí následující nastavení:  
 jedno stisknutí: Automatický režim,  
 dvě stisknutí: Režim chlazení,  
 tři stisknutí: Zařízení vypnuto.

#### Infračervené dálkové ovládání

Infračervené dálkové ovládání vysílá programovatelná nastavení ve vzdálenosti až 6 m k přijímači na vnitřní jednotce. Nerušený příjem dat je možný pouze tehdy, pokud je dálkové ovládání nasměrováno na přijímací díl a žádné předměty nebrání přenosu.

Pro použití do dálkového ovládání se do něj vloží dvě baterie (typ AAA). Vyjměte klapku přihrádky pro baterie a vložte baterie se správnou polaritou (viz značky). Když se vyjmou baterie, ztratí se veškerá v paměti uložená data. Dálkové ovládání potom použije standardní nastavení a to potom můžete kdykoliv individuálně změnit.



Obr. 12: Maximální vzdálenost



*Poruchy jsou indikovány se zakódováním (viz kapitola pro odstranění poruch a servis).*

#### ! UPOZORNĚNÍ!

Ihned vyměňte vybité baterie za novou sadu, protože vzniká nebezpečí jejich vytěcení. Při delším vyřazení z provozu se doporučuje baterie vyjmout.



*Pomozte i Vy snížit energii, kterou spotřebiče čerpají v pohotovostním režimu! Doporučujeme všechny spotřebiče, přístroje či komponenty, které právě nepotřebujete, odpojovat od zdroje elektřiny. Na bezpečnostní technické součásti se toto doporučení samozřejmě nevztahuje.*

### 4.2 Indikace na vnitřní jednotce

#### Indikace na displeji



Obr. 13: Indikace na displeji

- 1: Indikace kódovaných chybových hlášení a požadované teploty na displeji

# REMKO ML...DC

## 4.3 Tlačítka dálkového ovládání



Obr. 14: Tlačítka dálkového ovládání

### ① Tlačítko „ZAP/VYP“

Tímto tlačítkem můžete zapnout a vypnout klimatický zařízení.

### ② Volba provozního režimu

Toto tlačítko umožňuje nastavit požadovaný provozní režim. Dostupné provozní režimy jsou automatický, chlazení, odvlhčování, vytápění a cirkulace vzduchu.

### ③ Rychlosť ventilátora

Tímto tlačítkem zvolte požadovanou rychlosť ventilátora. K dispozici jsou funkce automatika, nízká, střední a vysoká. Pokyn: V provozním režimu odvlhčení nemůže být rychlosť ventilátoru nastavena ručně.

### ④ Tlačítko „SLEEP“

Aktivování/deaktivování funkce „SLEEP“.

Po stisknutí tohoto tlačítka stoupá v režimu chlazení požadovaná teplota automaticky během jedné hodiny o 1 °C, v režimu topení klesá požadovaná teplota během jedné hodiny o 1 °C. Pomocí tohoto tlačítka lze zachovat nejkomfortnější teplotu a současně šetřit energie. Tato funkce je k dispozici pouze v režimech "Chlazení", "Topení" a "Auto". Pokud zařízení pracuje v režimu "SLEEP", je tato aktivita přerušena stisknutím tlačítka "MODE", "FAN", "Speed" nebo "ON/OFF".

### ⑤ Tlačítko „FRESH“

Tímto tlačítkem můžete aktivovat/deaktivovat ionový generátor (zlepšení kvality vzduchu)

### ⑥ Tlačítko „TURBO“

Aktivací funkce Turbo bude požadovaná hodnota v režimu chlazení nebo topení dosažena v nejkratším možném čase.

### ⑦ Tlačítko „SELF CLEAN“ (není k dispozici)

Aktivuje funkci samočištění zařízení.

### ⑧ Tlačítko „ŠÍPKA NAHORU“ a „ŠÍPKA DOLŮ“

Tlačítko „ŠÍPKA NAHORU“

Stiskněte toto tlačítko pro zvýšení požadované hodnoty v kroku 1 °C až na maximálně 30 °C.

Tlačítko „ŠÍPKA DOLŮ“

Stiskněte toto tlačítko pro snížení požadované hodnoty v kroku 1 °C až na minimálně 17 °C.

### ⑨ Tlačítko „SILENCE/FP“

Aktivuje/deaktivuje tichý režim. Pokud podržíte tlačítko po delší dobu než 2 sekundy, aktivuje se funkce ochrany zařízení proti mrazu.

V provozním režimu Silent pracuje kompresor s nízkou frekvencí a ventilátor vnitřní jednotky pracuje s nízkými otáčkami. Tím je dosaženo velmi tichého provozu zařízení.

Funkce ochrany proti mrazu může být aktivována pouze v režimu topení. Přístroj pak pracuje s pevnou požadovanou hodnotou teploty 8 °C. Vnitřní jednotka indikuje na displeji „FP“. Po stisknutí tlačítka ON/OFF, SLEEP, FP, Mode, FAN nebo šípka nahoru a dolů se funkce ochrany proti mrazu opět deaktivuje.

#### ⑩ Tlačítko „TIMER ON“

Stiskněte toto tlačítko pro aktivaci prodlevy startu zařízení. Při každém stisknutí tohoto tlačítka se zvýší prodleva o 30 minut. Pokud nastavený čas na displeji překročí 10,0, zvyšuje každý stisk tlačítka čas nastavení o 60 minut. Chcete-li vypnout prodlevu, nastavte čas na 0,0.

#### ⑪ Tlačítko „TIMER OFF“

Tímto tlačítkem můžete naprogramovat zpožděné vypnutí. Při každém stisknutí tohoto tlačítka se zvýší doba vypnutí o 30 minut. Pokud nastavený čas na displeji překročí 10,0, zvyšuje každý stisk tlačítka čas nastavení o 60 minut. Pro deaktivování doby vypnutí nastavte čas na 0,0.

#### ⑫ Režim 3-D Swing

Stiskněte toto tlačítko pro spuštění nebo zastavení režimu Swing. Pomocí tohoto 2bodového tlačítka můžete na levé straně přestavit vodorovné lamely a na pravé straně svislé lamely. Pokud stisknete toto tlačítko jednou, změní se úhel o 6 stupňů. Jakmile přidržíte tlačítko po dobu dvou sekund, zapnete funkci Swing. Když se zastaví funkce Swing, zobrazí se na displeji LC a setrvá tam po dobu tří sekund.

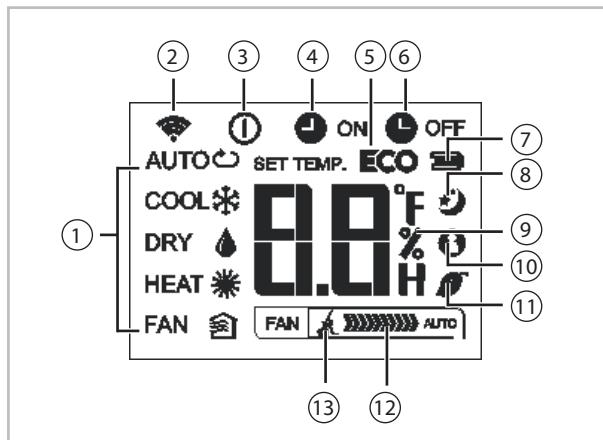
#### ⑬ Tlačítko „FOLLOW ME“

Tímto tlačítkem aktivujete/deaktivujete funkci FOLLOW ME. V tomto režimu se měří pokojová teplota na dálkovém ovladači. Ten vyšle signál každé 3 minuty do vnitřní jednotky. Pokud se dálkovému ovladači nezdaří po dobu 7 minut vyslat signál do vnitřní jednotky, tak se tento režim automaticky deaktivuje.

#### ⑭ Tlačítko „LED“

To aktivuje/deaktivuje displej vnitřní jednotky.

#### Indikace na LCD



Obr. 15: Indikace na LCD

- Indikace provozních režimů - zobrazuje aktuální provozní režimy včetně automatiky (⌚), chlazení (❄️), odvlhčení (💧), topení (☀️), ventilátor (🌬️) a zpět k provoznímu režimu automatika (⌚).
- Symbol přenosu signálu. Tento symbol se objeví, když jsou přenášeny signály z dálkového ovládání do vnitřní jednotky.
- Symbol ZAP/VYP. Tento symbol se objeví, když se stiskne tlačítko "ON/OFF". Při dalším stisknutí tohoto tlačítka zhasne tato indikace.
- Symbol TIMER ON. Tento symbol se objeví, když je zapnut TIMER ON.
- Funkce ECO (není k dispozici)
- Symbol TIMER OFF. Tento symbol se objeví, když je zapnut TIMER OFF.
- Stav baterií (slabé)
- Symbol Sleep. Tento symbol se objeví, když je aktivována funkce "Sleep". Při dalším stisknutí tohoto tlačítka zhasne tato indikace.
- Symbol teploty/časovače. Ukazuje nastavení teploty (-17 °C ~ 30 °C). Pokud se nastaví provozní režim "FAN", nezobrazí se nastavení teploty. V režimu časovače se zobrazí nastavení ZAP a VYP ČASOVÁČE.
- Symbol FOLLOW ME. Tento symbol se objeví, když je aktivní funkce "Follow me".
- Indikace aktivního generátoru iontů (volitelné)
- Symbol rychlosti ventilátoru. Zde je indikovaná zvolená rychlosť ventilátoru: AUTO (žádná indikace) a tři stupně rychlosti ventilátoru: ⚡⚡⚡ (pomalá), ⚡⚡⚡⚡ (střední) a ⚡⚡⚡⚡⚡ (rychlá). Rychlosť ventilátoru je nastavena na "Automatická", je aktivní provozní režim "Auto" nebo "Odvlhčení".
- Je aktivní tichý režim (volitelný)

# REMKO ML...DC



Všechny znázorněné symboly slouží na displeji LCD pro lepší přehled. Během provozu se objeví v okénku LCD pouze symboly relevantní pro příslušné funkce.

## Funkce tlačítek

Přenos nastavení bude indikován na displeji rozsvícením symbolu.

## Režim "Auto" (dodržujte prosím pokyny!)

Zajistěte, aby byla vnitřní jednotka připojena k napájecímu napětí a aby byla zapnuta.

Indikace provozního režimu na indikačním panelu vnitřní jednotky začne blíkat.

1. Stiskněte tlačítko **"MODE"** pro zvolení provozního režimu "Auto".
2. Stiskněte tlačítko **"Šipka nahoru/dolů"** pro nastavení požadované teploty. Teplotu lze nastavit mezi 17 °C - 30 °C v kroku 1°.
3. Stiskněte tlačítko **"ON/OFF"** pro zapnutí klimatizačního zařízení.



Obr. 16: Režim "Auto".

## Režim "Chlazení", "Topení" a "Cirkulace"

Zajistěte, aby byla vnitřní jednotka připojena k napájecímu napětí a aby byla zapnuta.

1. Stiskněte tlačítko **"MODE"** pro zvolení provozního režimu "chlazení", "topení" nebo "cirkulace".
2. Stiskněte tlačítko **"Šipka nahoru/dolů"** pro nastavení požadované teploty. Teplotu lze nastavit mezi 17 °C - 30 °C v kroku 1°.
3. Stiskněte tlačítko **"FAN"** pro zvolení jednoho ze čtyř stupňů rychlosti ventilátoru (Auto, pomalá, střední a rychlá).
4. Stiskněte tlačítko **"ON/OFF"** pro zapnutí klimatizačního zařízení.



Obr. 17: Režim "Chlazení", "Topení" a "Cirkulace"

## Režim „Odvlhčení“

Zajistěte, aby byla vnitřní jednotka připojena k napájecímu napětí a aby byla zapnuta.

Indikace provozního režimu na indikačním panelu vnitřní jednotky začne blikat.

- 1.** Stiskněte tlačítko "MODE" pro zvolení provozního režimu "odvlhčení".
- 2.** Nastavení teploty na dálkovém ovládání nemá vliv na provoz zařízení.
- 3.** Stiskněte tlačítko "ON/OFF" pro zapnutí klimatizačního zařízení.



Obr. 18: Režim „Odvlhčení“



V režimu "Odvlhčení" není možná manuální volba rychlosti ventilátoru! Všimněte si, že předvolba teploty není možná a odvlhčovaný prostor se může silně ochladit!

## Režim "Časovač"

Stisknutím tlačítka "TIMER ON" lze nastavit "Čas zapnutí" a stisknutím tlačítka "TIMER OFF" lze nastavit čas "Čas vypnutí" zařízení.

Nastavit "Času zapnutí"

- 1.** Stiskněte tlačítko "TIMER ON". Dálkové ovládání indikuje "TIMER ON", poslední nastavení "Času zapnutí" a na displeji se objeví symbol "H". Nyní je již zařízení připraveno pro vynulování "Času zapnutí" a startuje se režim "TIMER ON".
- 2.** Stiskněte ještě jednou tlačítko "TIMER ON" pro nastavení požadovaného "Času zapnutí". Při každém stisknutí tlačítka se čas zvyšuje o půl hodiny mezi 0 a 10 hodin a o jednu hodinu mezi 10 a 24 hodin.
- 3.** Po provedení tohoto nastavení vznikne sekundové zpoždění před tím, než dálkové ovládání předá signál do vnitřní jednotky. Potom po cca 2 sekundách zmizí z displeje LCD symbol "H" a nastavená teplota se znova objeví na displeji.



Obr. 19: Režim "Časovač"

# REMKO ML...DC

Nastavit "Času vypnutí"

1. Stiskněte tlačítko "TIMER OFF". Dálkové ovládání indikuje "TIMER OFF", poslední nastavení "Času vypnutí" a na displeji se objeví symbol "H". Nyní je již zařízení připraveno pro vynulování "Času vypnutí" a zastavuje se režim "TIMER OFF".
2. Stiskněte ještě jednou tlačítko "TIMER ON" pro nastavení požadovaného "Času vypnutí". Při každém stisknutí tlačítka se čas zvyšuje o půl hodiny mezi 0 a 10 hodin a o jednu hodinu mezi 10 a 24 hodin.
3. Po provedení tohoto nastavení vznikne sekundové zpoždění před tím, než dálkové ovládání předá signál do vnitřní jednotky. Potom po cca 2 sekundách zmizí z displeje LCD symbol "H" a nastavená teplota se znova objeví na displeji.



- Pokud zvolíte provoz s časovačem, přenáší dálkové ovládání automaticky signál časovače do vnitřní jednotky po zadanou dobu. Potom umístěte dálkové ovládání do místa, kde může být bezchybně přenášen signál do vnitřní jednotky.
- Efektivní provoz s nastavením času přes dálkové ovládání pro funkci časovače je omezen na následující nastavení:  
0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 5.5, 6.0, 6.5, 7.0, 7.5, 8.0, 8.5, 9.0, 9.5, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 a 24.

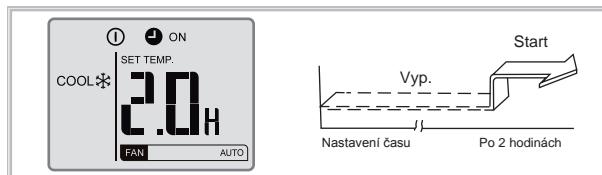
**Příklady pro nastavení funkce TIMER (časovače)**

**"TIMER-ON" (režim automatického zapnutí)**

**Příklad:**

Klimatizační zařízení se od časového okamžiku programování zapne za 2 hodiny.

1. Stiskněte tlačítko "TIMER-ON". Poslední nastavení provozní doby časovače a symbol "H" se objeví na displeji.
2. Stiskněte tlačítko "TIMER-ON", až se zobrazí požadovaný čas startu v oblasti "TIMER-ON" na dálkovém ovládání.
3. Počkejte 3 sekundy a v oblasti digitální indikace se znova objeví teplota. Indikace "TIMER ON" zůstává rozsvícena a tato funkce je aktivována.



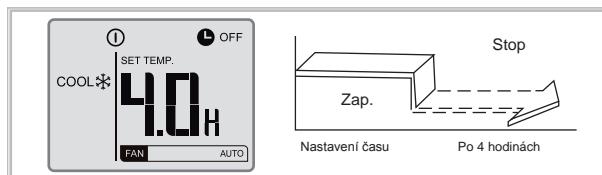
Obr. 20: Příklad "TIMER ON"

**"TIMER-OFF" (režim automatického vypnutí)**

**Příklad:**

Klimatizační zařízení se vypne za 4 hodiny od časového okamžiku programování.

1. Stiskněte tlačítko "TIMER-OFF". Poslední nastavení provozní doby časovače a symbol "H" se objeví na displeji.
2. Stiskněte tlačítko "TIMER-OFF", až se zobrazí "10H" v oblasti "TIMER-OFF" na dálkovém ovládání.
3. Počkejte 3 sekundy a v oblasti digitální indikace se znova objeví teplota. Indikace "TIMER OFF" zůstává rozsvícena a tato funkce je aktivována.



Obr. 21: Příklad "TIMER OFF"

## Kombinovaný TIMER (současné nastavení "TIMER-ON" a "TIMER-OFF")

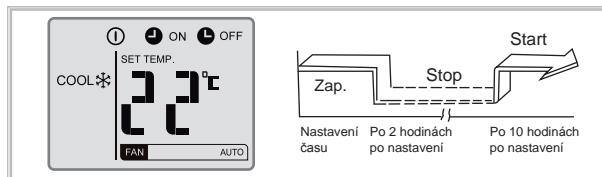
"TIMER-OFF ⇔ " TIMER-ON"

(zap ⇔ stop ⇔ start)

### Příklad:

Klimatizační zařízení se má od okamžiku programování vypnout za 2 hodiny a o 10 hodin později se má opět zapnout.

- 1.** Stiskněte tlačítko "TIMER-OFF".
- 2.** Stiskněte tlačítko "TIMER-OFF" ještě jednou, až se zobrazí čas zastavení v oblasti "TIMER-OFF" na dálkovém ovládání.
- 3.** Stiskněte tlačítko "TIMER-ON".
- 4.** Stiskněte tlačítko "TIMER-ON" ještě jednou, až se zobrazí "10H" v oblasti "TIMER-ON" na dálkovém ovládání.
- 5.** Počkejte 3 sekundy a v oblasti digitální indikace se znova objeví teplota. Indikace "TIMER ON OFF" zůstává rozsvícena a tato funkce je aktivována.



Obr. 22: Příklad "TIMER OFF" / "TIMER ON"

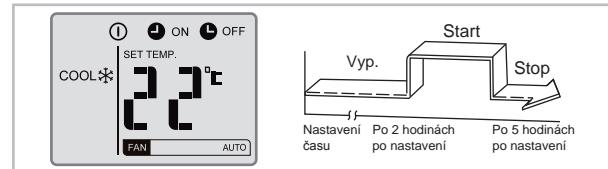
"TIMER-ON ⇔ " TIMER-OFF"

(vyp ⇔ start ⇔ stop)

### Příklad:

Klimatizační zařízení se má zapnout od okamžiku programování za 2 hodiny a po 5 hodinách se má potom opět vypnout.

- 1.** Stiskněte tlačítko "TIMER-ON".
- 2.** Stiskněte tlačítko "TIMER-ON" ještě jednou, až se zobrazí "2.0H" v oblasti "TIMER-ON" na dálkovém ovládání.
- 3.** Stiskněte tlačítko "TIMER-OFF".
- 4.** Stiskněte tlačítko "TIMER-OFF" ještě jednou, až se zobrazí "5.0H" v oblasti "TIMER-OFF" na dálkovém ovládání.
- 5.** Počkejte 3 sekundy a v oblasti digitální indikace se znova objeví teplota. Indikace "TIMER ON OFF" zůstává rozsvícena a tato funkce je aktivována.



Obr. 23: Příklad "TIMER ON" / "TIMER OFF"

# REMKO ML...DC

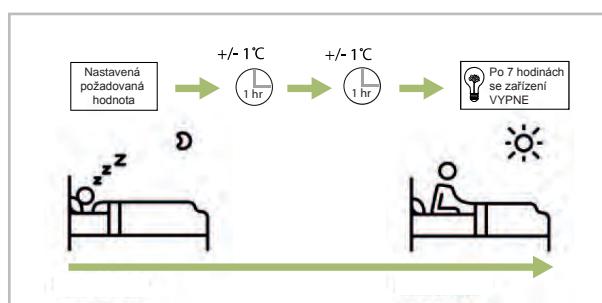
## Funkce SLEEP

Funkce Sleep (usínání) se používá pro úsporu energie během spánku. Tato funkce se aktivuje pomocí tlačítka na infračerveném dálkovém ovladači. Před spaním stiskněte toto tlačítko. V režimu chlazení bude zařízení automaticky zvyšovat teplotu v místnosti po 1 hodině o 1 °C. O hodinu později se teplota v místnosti opět zvýší o 1 °C. V režimu topení se pokojová teplota odpovídajícím způsobem sníží během prvních dvou provozních hodin o 2 °C. Po 7 hodinách provozu se zařízení v režimu chlazení a topení automaticky vypne.

Tato funkce není k dispozici v provozních režimech cirkulace a odvlhčování!



Obr. 24: Funkce "Sleep"



Obr. 25: Režim Sleep

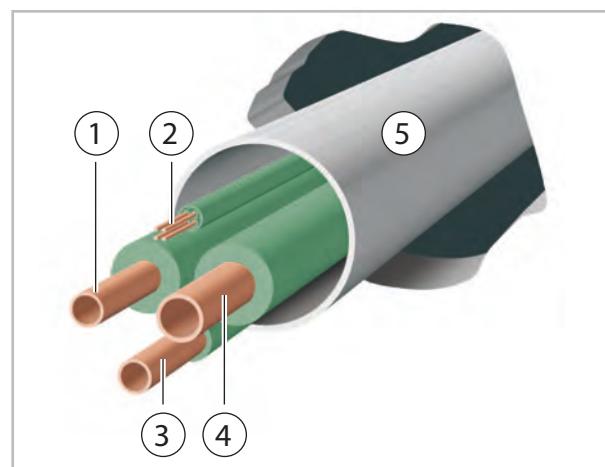
## 5 Montážní pokyny pro odborný personál

### 5.1 Důležitý pokyn před instalací

- Přemístěte přístroj v originálním obalu co nejblíže k místu montáže. Zabránite tak poškození při transportu.
- Překontrolujte obsah balení z hlediska úplnosti a viditelných poškození zařízení. Nahlaste případné závady obratem smluvnímu partnerovi a spediční firmě.
- Zvedejte zařízení za rohy a ne za přípojky chladiva a odvodu kondenzátu.
- Vedení chladiva (vedení kapaliny a sací vedení), ventily a spojení jsou parotěsně izolovány. V případě potřeby se izoluje také vedení odvodu kondenzátu.
- Zvolte místo montáže, které zaručuje volný vstup a výstup vzduchu (viz odstavec „Minimalní volný prostor“).
- Neinstalujte zařízení v bezprostřední blízkosti zařízení s intenzivním tepelným sáláním. Montáž v blízkosti tepelného sálání snižuje výkon zařízení.
- Otevřete uzavírací ventily vedení chladiva teprve po ukončení kompletní instalace.
- Uzavřete otevřené vedení chladiva proti vniknutí vlhkosti pomocí vhodných krytek, popř. lepicích pásek a neohýbejte nebo nestlačujte nikdy vedení chladiva.
- Vyhněte se zbytečným ohybům. Minimalizujete tak ztrátu tlaku ve vedení chladiva a zaručíte volný zpětný odtok oleje z kompresoru.
- Proveďte zvláštní opatření z hlediska zpětného vedení oleje, pokud je vnější jednotka umístěna nad vnitřní jednotkou (viz odstavec "Opatření pro zpětné vedení oleje").
- Pokud jednoduchá délka potrubí chladiva překročí 5 metrů, je nutné doplnit chladivo. Množství přídavného chladiva zjistěte prosím v kapitole "Přidání chladiva".
- Veškeré elektrické přípojky musí být provedeny podle platných ustanovení DIN, VDE nebo ČSN.
- Upevněte elektrická vedení vždy správným způsobem do elektrických svorek. V opačném případě by mohlo dojít ke vzniku požáru.
- Použijte pro zařízení v rozsahu dodávky obsažený upevňovací materiál.
- Použijte (platí pouze pro stropní kazety) čtyři závěsy a příslušné háky pro zavěšení stropních kazet.
- Použijte v rozsahu dodávky obsažené izolované hadice odvodu kondenzátu jako přechodové díly na další odvod kondenzátu. Upevněte odtok kondenzátu pomocí přiložených svorek.

### 5.2 Průrazy stěnou

- Ve směru zevnitř ven je nutné zhotovit stěnový průraz o průměru nejméně 70 mm a sklonu 10 mm.
- Aby nedošlo k poškozením vedení, průraz uvnitř vypolstrujte nebo např. vycpěte PVC trubkou (viz vyobrazení).
- Stěnový průraz po provedení montáže ze strany stavby uzavřete vhodnou těsnicí hmotou při současném dodržení předpisů protipožární ochrany. Nepoužívejte žádné cementové nebo vápenaté materiály!



Obr. 26: Průraz stěnou

- 1: Vedení kapaliny
- 2: Ovládací vedení
- 3: Vedení odvodu kondenzátu
- 4: Sací vedení
- 5: PVC-trubka

### 5.3 Montážní materiál

Vnitřní jednotka se upevní ze strany stavby pomocí 4 šroubů a nástenného držáku.

Vnější jednotka se pomocí 4 šroubů upevní přes nástěnný držák ke stěně nebo se pomocí podlahové konzole upevní k podlaze.

# REMKO ML...DC

## 5.4 Volba místa instalace

### Vnitřní jednotka

Vnitřní jednotka je koncipována pro horizontální montáž na stěnu nad dveřmi. Lze ji však také použít v horní oblasti stěny (min. 1,75 m nad podlahou k horní hraně).

### Vnější jednotka

Vnější jednotka je koncipována pro vodorovnou stacionární oblast v exteriéru. Místo pro instalaci zařízení musí být vodorovné, rovné a pevné. Kromě toho je zařízení zajištěno proti překlopení. Vnější jednotku lze umístit jak vně, tak také uvnitř budovy. Při vnější montáži dbejte prosím na následující pokyny pro ochranu zařízení před povětrnostními vlivy.

### Déšť

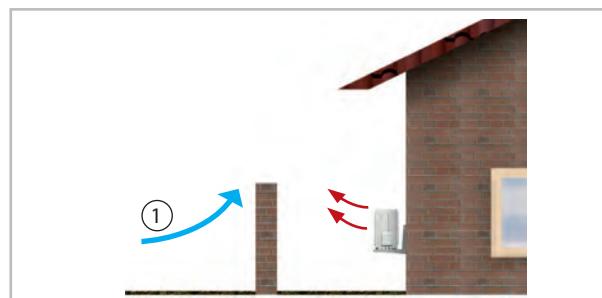
Zařízení je nutné při instalaci na podlahu nebo pod strop montovat s volným prostorem min. 10 cm. Podlahová konzole se dodává jako příslušenství.

### Slunce

Zkapalňovač vnější jednotky je dílem, ze kterého je předáváno teplo. Sluneční záření přídavně zvyšuje teplotu lamel a redukuje tak schopnost předávat teplo z lamelového výměníku. Vnější jednotka by podle možnosti měla být umístěna na severní straně příslušné budovy. Ze strany stavby je nutné v případě potřeby zhotovit zastínění. To lze provést malým zastřešením. Vystupující proud teplého vzduchu však tímto opatřením nesmí být ovlivněn.

### Vítr

Pokud se zařízení instaluje převážně ve větrném prostředí, je nutné dbát na to, aby nebyl vystupující proud teplého vzduchu unášen hlavním směrem větru. Pokud to není možné, je nutné zajistit případně ze strany stavby ochranu před větrem. Dbejte na to, aby ochrana před větrem neovlivňovala přívod vzduchu do zařízení. Další stabilizace vnější jednotky např. pomocí lan nebo výstavbou ochranné zdi se doporučuje.

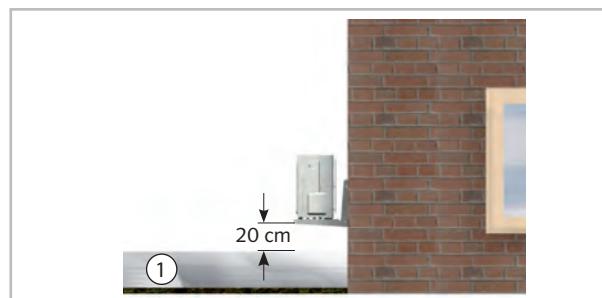


Obr. 27: Ochrana proti větru

1: Vítr

### Sníh

V místech se silným sněžením je výhodnější montovat zařízení na stěnu. Montáž lze ale provést také v min. výšce 20 cm nad očekávanou výškou sněhu, aby se zamezilo vniknutí sněhu do vnější jednotky. Nástěnná konzole je k dispozici jako příslušenství.

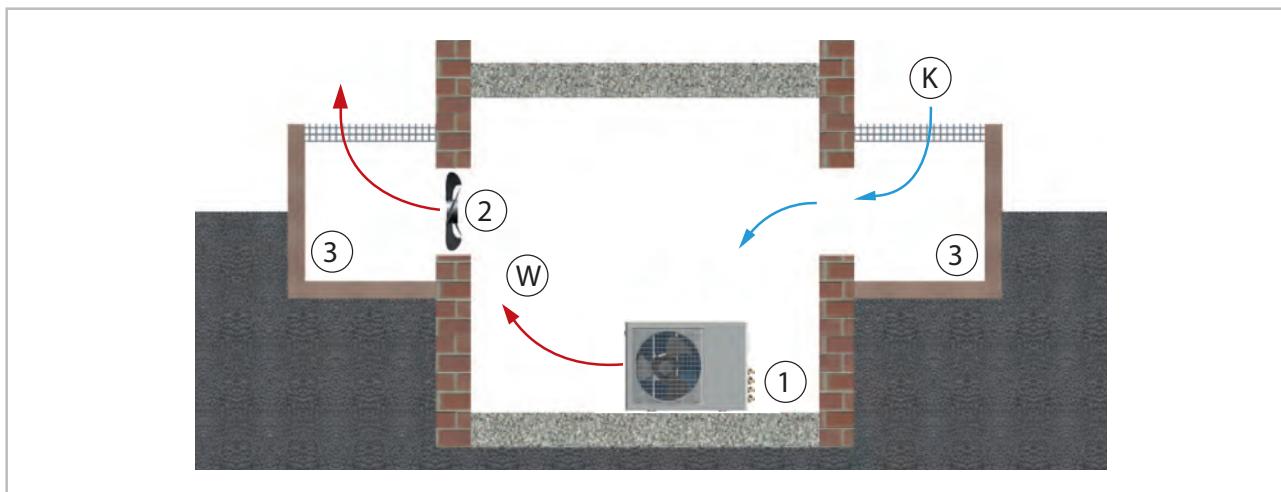


Obr. 28: Minimální vzdálenost od sněhu

1: Sníh

### Instalace uvnitř budovy

- Zajistěte dostatečný odvod tepla, pokud bude vnější jednotka instalována ve sklepě, na půdě, ve vedlejších prostorách nebo v halách (Obr. 29).
- Instalujte přídavný ventilátor, který má stejný objemový průtok vzduchu jako ventilátor instalovaný ve vnější jednotce, který by dokázal kompenzovat přídavné tlakové ztráty vznikající ve vzduchových kanálech (Obr. 29).
- Dodržujte statické a jiné technické předpisy a podmínky vztahující se k budově a zajistěte případně také zvukovou izolaci.

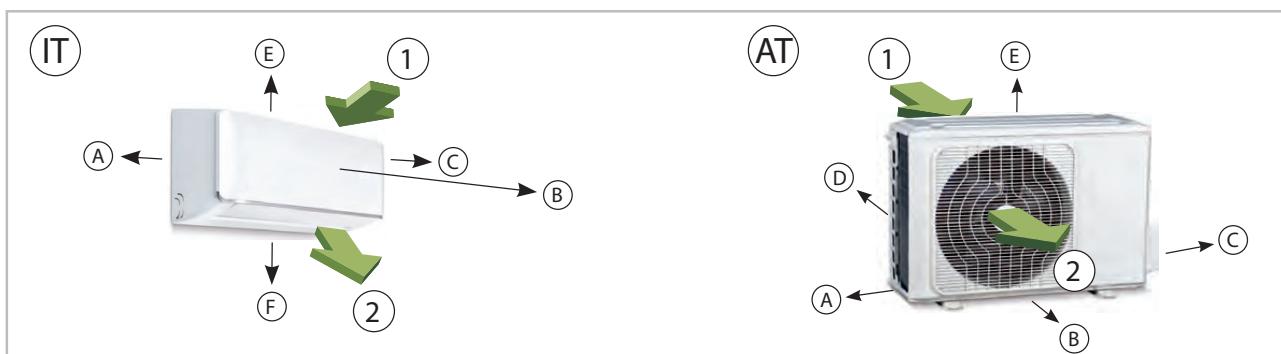


Obr. 29: Instalace uvnitř budovy

- K: Studený čerstvý vzduch  
 W: Teplý vzduch  
 1: Vnější jednotka  
 2: Přídavný ventilátor  
 3: Světelná šachta

### 5.5 Minimální volný prostor

Minimální volný prostor je určen pro údržbové a opravárenské práce a slouží také pro optimální rozložení vystupujícího vzduchu.



Obr. 30: Minimální volný prostor vnitřní a vnější jednotky

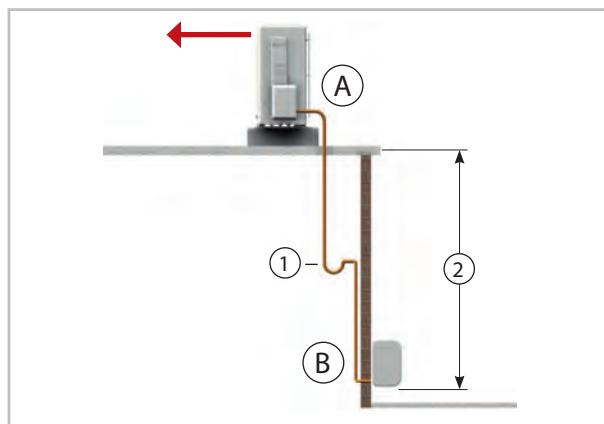
- AT: Vnější jednotka  
 IT: Vnitřní jednotka  
 1: Vstup vzduchu  
 2: Výstup vzduchu

# REMKO ML...DC

Rozměry (mm)	Vnitřní jednotky	Vnější jednotky
	ML 264 DC IT-524 DC IT	ML 264 DC AT-524 DC AT
A	120	150
B	1500	700
C	120	400
D	-	150
E	120	200
F	1700	-

## 5.6 Opatření pro zpětné vedení oleje

Pokud je vnější jednotka umístěna ve vyšší úrovni než vnitřní jednotka, je nutné provést vhodná opatření pro zpětné vedení oleje. To se provede zpravidla pomocí olejového sifonu, který se instaluje na každých 2,5 metru stoupání.

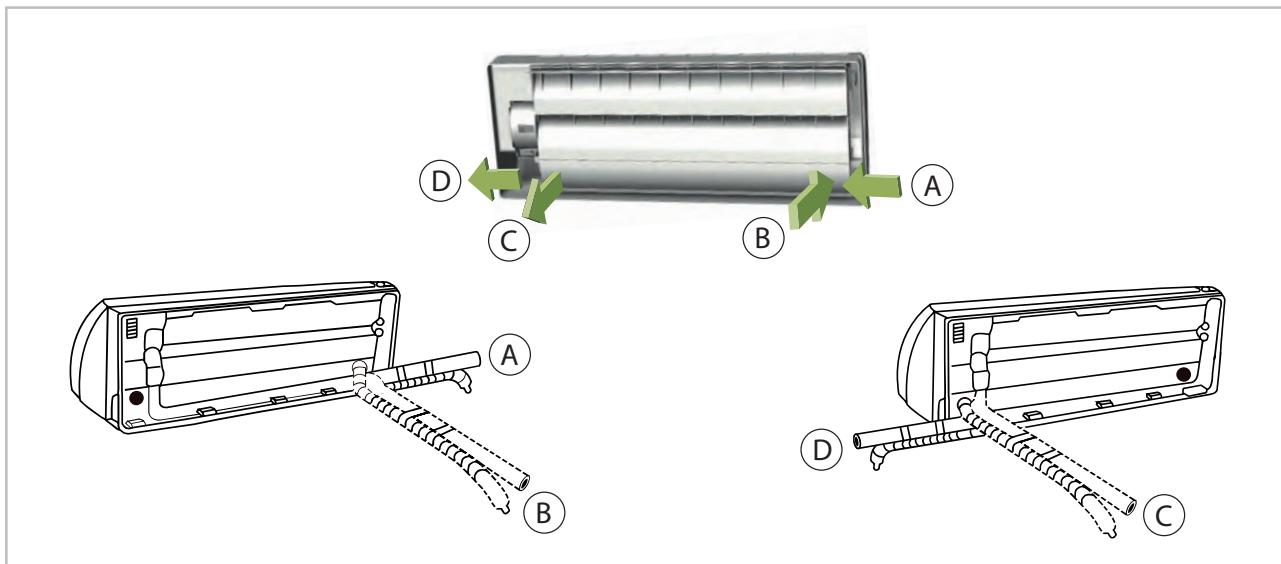


Obr. 31: Opatření pro zpětné vedení oleje

- A: Vnější jednotka
- B: Vnitřní jednotka
- 1: Olejový sifon v sacím vedení do vnější jednotky 1 x na každých 2,5 metrů:  
Poloměr: 50 mm
- 2: max. 10 m

## 5.7 Varianty připojení vnitřní jednotky

Následující varianty připojení lze použít pro vedení chladiva, kondenzátu a řídicí vedení.

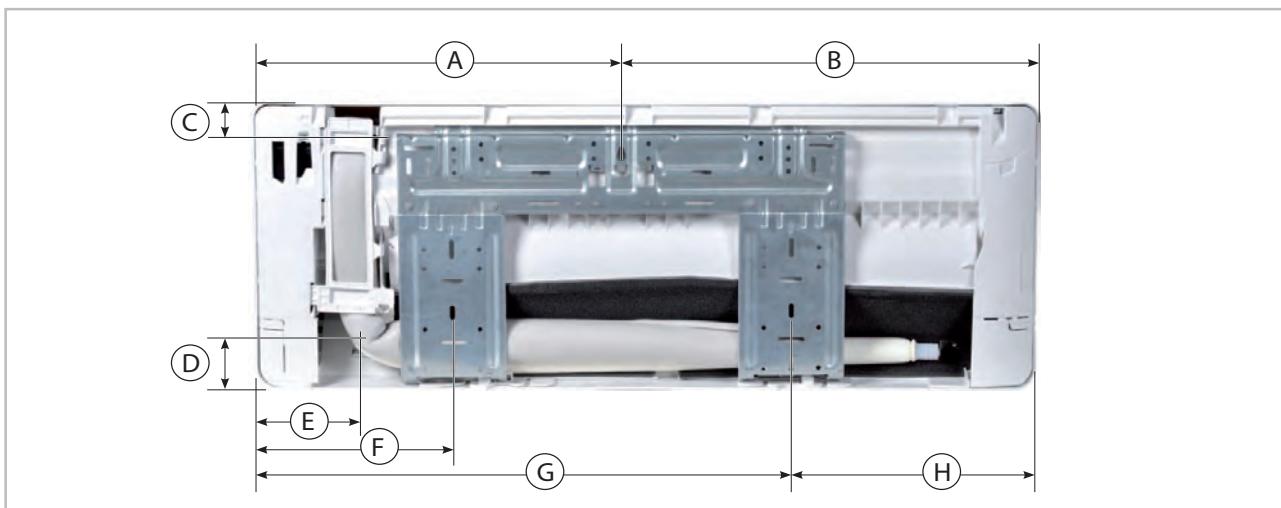


Obr. 32: Varianty připojení (názor zezadu)

A: Přívod vedení chladiva na stěně vlevo  
 B: Přívod vedení chladiva přes stěnu vlevo  
 C: Vývod stěnou vpravo

D: Vývod na stěně vpravo (k tomu se musí vedení chladiva ohnout o 180 stupňů)

## 5.8 Nástěnný držák



Obr. 33: Nástěnný držák pro vnitřní jednotky ML 264 DC IT-524 DC IT (pohled zezadu)

Rozměry (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H
ML 264 DC IT	372	350	37	50	100	197	542	180
ML 354 DC IT	375	427	43	44	111	204	545	257
ML 524 DC IT	543	423	53	55	111	135	821	144

Změny rozměrů a konstrukce sloužící technickému pokroku zůstávají vyhrazeny.

# REMKO ML...DC

## 6 Instalace

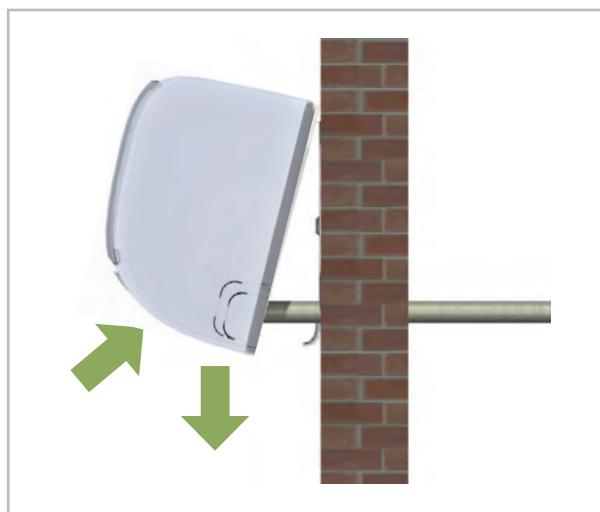
### 6.1 Instalace vnitřní jednotky

#### ! UPOZORNĚNÍ!

Instalaci smí provádět pouze autorizovaný odborný personál.

Zařízení se upevní pomocí nástěnného držáku při dodržení umístění strany výstupu vzduchu v dolní oblasti.

1. Označte si pomocí nástěnného držáku rozměry pro upevňovací body v místě stavby, která to staticky připouští.
2. Odstraňte případně vylamovací otvory na zařízení.
3. Připojte vedení chladiva, elektrické vedení a vedení odvodu kondenzátu k vnitřní jednotce, jak je popsáno níže.
4. Zavěste vnitřní jednotku při jejím lehkém naklonění dozadu do nástěnného držáku a přitlačte potom spodní stranu zařízení proti držáku.
5. Překontrolujte ještě jednou vodorovné vyrovnání zařízení. (Obr. 34)



Obr. 34: Vodorovné vyrovnání

Nástěnné držáky zařízení je nutné upevnit vhodnými šrouby a hmoždinkami.

### 6.2 Připojení vedení chladiva

Připojení vedení chladiva je provedeno na zadní straně zařízení.

V případě potřeby se u vnitřních jednotek instaluje redukce popř. rozšíření. Toto šroubení je přiloženo k vnitřní jednotce v pribaleném materiálu. Po provedení montáže se všechny spoje musí parotěsně izolovat.

#### ! UPOZORNĚNÍ!

Instalaci smí provádět pouze autorizovaný odborný personál.

#### ! UPOZORNĚNÍ!

Zařízení je z výroby vybaveno náplní s vysoušecím dusíkem pro kontrolu těsnosti. Dusík naplněný pod tlakem unikne při uvolnění převlečných matic.

#### ! UPOZORNĚNÍ!

Použít se smí pouze nástroje doporučené pro použití v oblasti chlazení (např.: ohýbací kleště, trubkořez, odstraňovač výhonků a lemovací nástroj). Trubky určené pro plnění chladivem se nesmí řezat.

#### ! UPOZORNĚNÍ!

Při provádění všech prací zajistěte, aby se do trubek chladiva nedostaly žádné nečistoty, třísky, voda atd.!

Přiložené pokyny popisují instalaci okruhu chlazení a montáž vnitřní jednotky a vnější jednotky.

- 1.** Převezmete potřebné průřezy trubek z tabulky „Technické údaje“.
- 2.** Instalujte vnitřní jednotku a připojte vedení chladiva podle návodu k obsluze pro vnitřní jednotku.
- 3.** Instalujte vnější jednotku na stěnovou popř. podlahovou konzoli na staticky přípustné díly budovy (dbejte na instalacní pokyny pro konzoli).
- 4.** Zajistěte, aby se žádný zvuk tělesa nepřenášel do části budovy. Přenos zvuku tělesa se omezí pomocí tlumičů vibrací!
- 5.** Instalujte vedení chladiva z vnitřní jednotky do vnější jednotky. Dbejte na dostatečné upevnění a zajistěte případná opatření pro zpětné vedení oleje!
- 6.** Odstraňte z výroby nasazené krytky a převlečné matice přípojek a použijte je pro další montáž.
- 7.** Presvědčte se, že je vedení chladiva olemováno, aby bylo možné použít převlečné matice u trubek.
- 8.** Upravte vedení chladiva, jak je znázorněno na Obr. 35 a Obr. 36.
- 9.** Překontrolujte, zda má lem správný tvar (Obr. 37).
- 10.** Spojení vedení chladiva s přípojkami přístroje provedte nejprve ručně a zajistěte tak jejich správné usazení.
- 11.** Spojte šroubení pomocí 2 stranových klíčů s vhodnou velikostí. Přidržujte během šroubování v každém případě protikus druhým stranovým klíčem (Obr. 38).
- 12.** Použijte izolované hadice chráněné difuzní vrstvou.
- 13.** Dbejte při montáži na povolené poloměry ohybů vedení chladiva a nikdy neohýbejte žádné místo trubky dvakrát. Následkem je zkřehnutí a nebezpečí roztržení.
- 14.** Opatřete instalované vedení chladiva včetně spojek příslušnou tepelnou izolací.
- 15.** Postupujte u všech dalších přípojek vedení chladiva a uzavíracích ventilů, jak bylo popsáno výše.

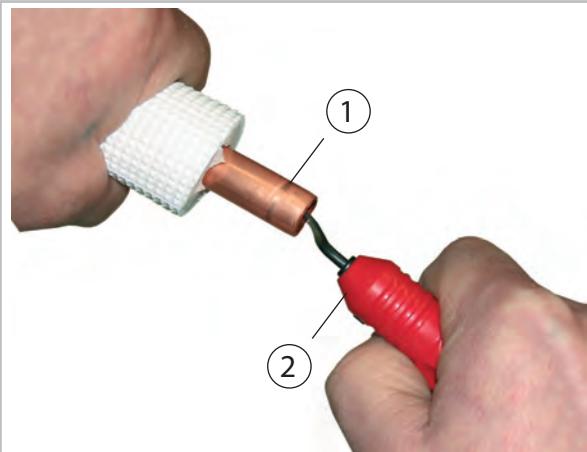


Označte vedení chladiva (vstřikovací a sací vedení) a příslušné elektrické ovládací vedení do každé vnitřní jednotky písmeny. Připojte vedení pouze na přípojky, které k sobě patří.

### ! UPOZORNĚNÍ!

Dbejte bezpodmínečně na odpovídající přiřazení elektrických a chladírenských vedení! Přípojky jednotlivých okruhů se nesmějí vzájemně zaměnit. Záměna ovládacího a chladicího vedení může mít fatální následky (poškození kompresoru)!

Uvádění jednotlivých okruhů do provozu se musí provádět postupně.



Obr. 35: Odhrotování vedení chladiva

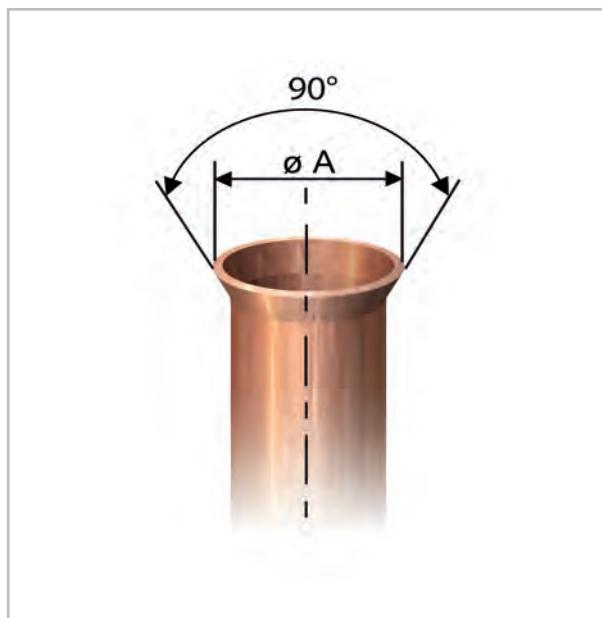
1: Vedení chladiva / 2: Odhrotovač



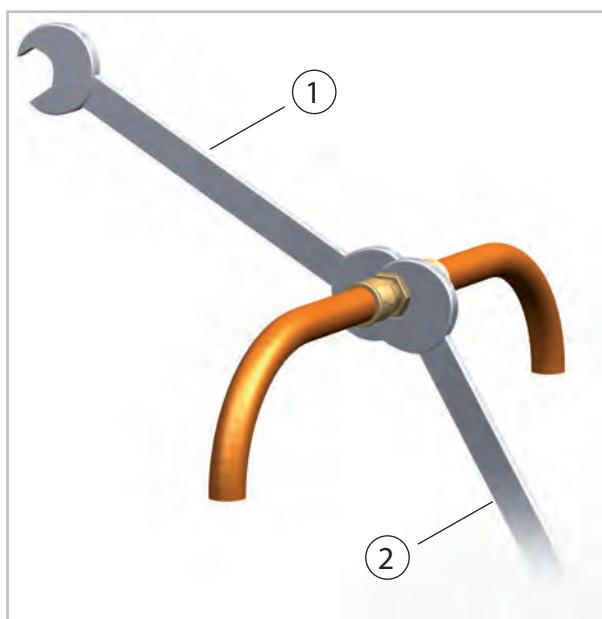
Obr. 36: Flérování vedení chladiva

1: Nářadí pro flérování

# REMKO ML...DC



Obr. 37: Správný tvar flérování



Obr. 38: Utažení šroubení

- 1: Utahování prvním stranovým klíčem
- 2: Přidržení druhým stranovým klíčem

Rozměry potrubí v palcích	Utahovací moment v Nm
1/4"	15-20
3/8"	33-40
1/2"	50-60
5/8"	65-75
3/4"	95-105

## 6.3 Přídavné pokyny pro připojení vedení chladiva

- Při kombinaci vnější jednotky s několika vnitřními jednotkami se může lišit připojením vedení chladiva. Namontujte v rozsahu dodávky vnitřní jednotky dodávané redukční a prodlužovací šroubení k vnitřní jednotce.
- Pokud je jednoduchá délka propojovacího vedení větší než 5 m, tak je nutné při prvním uvádění zařízení do provozu přidat chladivo (viz kapitola "Přidání chladiva").

## 6.4 Kontrola těsnosti

Když jsou zhotoveny veškeré spoje, připojí se stanice s manometrem na příslušnou přípojku ventilků, pokud je k dispozici:

červená = malý ventil = vysoký tlak

modrý = velký ventil = tlak v sání

Po provedení připojení se provede zkouška těsnosti s vysušeným dusíkem.

Pro kontrolu těsnosti se vytvořené spoje postříkají sprejem pro hledání úniků. Pokud jsou zde vidět bublinky, tak spoj není správně proveden. Utáhněte šroubení nebo případně vytvořte nový lem.

Po provedení zkoušky těsnosti se zruší přetlak ve vedení chladiva a do provozu se uvede vakuovací čerpadlo s absolutním koncovým parciálním tlakem min. 10 mbar, aby se ve vedení vytvořilo vzduchoprázdro. Tak se z vedení odstraní také zbývající vlhkost.

### ! UPOZORNĚNÍ!

Vytvořit se musí vakuum v hodnotě min. 20 mbar abs.!

Doba vakuování se řídí podle objemu potrubního vedení vnitřní jednotky a podle délky vedení chladiva, proces by však měl činit minimálně **60 minut**. Pokud jsou cizí plyny a vlhkost kompletně odstraněny ze systému, uzavřou se ventily u stanice manometrů a ventily vnější jednotky, jak je popsáno v kapitole „Uvádění do provozu“.

## 6.5 Přidávání chladiva

Zařízení má základní náplň chladiva. U délek vedení chladiva přesahujících jednoduchou délku 5 m pro každý okruh je nutné přídavně chladivo doplnit podle následující tabulky:

	Do délky 5 m včetně	Od 5 m do max. délky
ML 264 DC		
ML 354 DC	0 g/m	20 g/m
ML 524 DC		

### ⚠️ POZOR!

Během manipulace s chladivem je nutné používat odpovídající ochranný oděv.

### ⚠️ NEBEZPEČÍ!

Použité chladivo se smí plnit jen v kapalném skupenství!

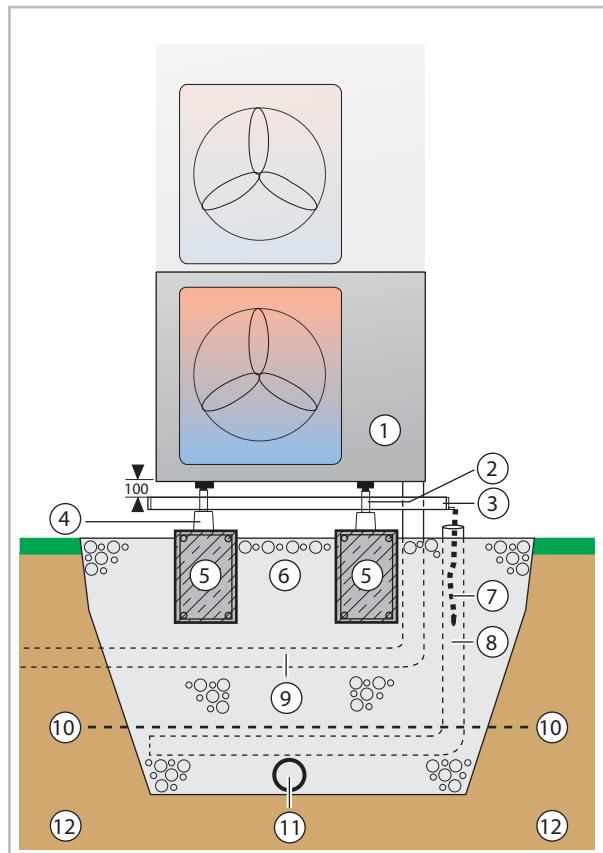
### ! UPOZORNĚNÍ!

Množství náplně chladiva je nutné překontrolovat na základě přehřívání.

### ! UPOZORNĚNÍ!

Únik chladiva vede ke změně klimatu. Chladivo s malým potenciálem skleníkových plynů přispívá k menšímu zahřívání zemského povrchu než chladivo s vyšším potenciálem skleníkových jevů.  
Toto zařízení obsahuje chladivo s potenciálem skleníkového plynu 2088. Proto má únik 1 kg tohoto chladiva 2088krát větší účinek na zahřívání země než 1 kg CO<sub>2</sub>, vztaženo na 100 let. Neprovádějte žádné práce na okruhu chlazení a nedemontujte zařízení - vždy využijte odborný personál.

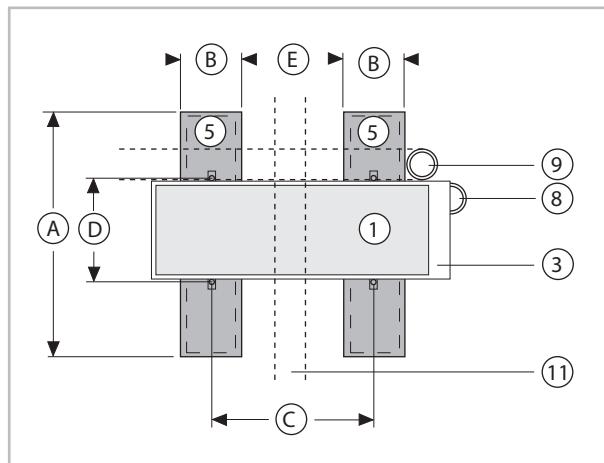
## 6.6 Přípojka kondenzátu a zajištěný odvod



Obr. 39: Odvod kondenzátu, odvod kondenzátu do podezdívky (řez)

- 1: Vnější modul
- 2: Rameno
- 3: Vana pro zachycení kondenzátu
- 4: Podlahová konzole
- 5: Osvědčená podezdívka VxŠxH = 300x200x800 mm
- 6: Štěrková vrstva pro vsakování
- 7: Odtok kondenzátu - topení
- 8: Kanál pro odvod vody
- 9: Ochranná trubka pro vedení chladiva a elektrické propojovací vedení (teplotně odolná do minimálně 60 °C)
- 10: Hranice zámrazu
- 11: Trubka drenáže
- 12: Zemina

# REMKO ML...DC



Obr. 40: Rozměrový výkres podezdívky (pohled shora)

Označení 1,3,5,8,9 a 11 zjistíte v legendě pro Obr. 39

## Rozměrový výkres podezdívky (všechny rozměry v mm)

Rozměr	ML 264 DC AT	ML 354 DC AT- ML 524 DC AT
A	800	800
B	200	200
C	487	514
D	300	333
E	287	314

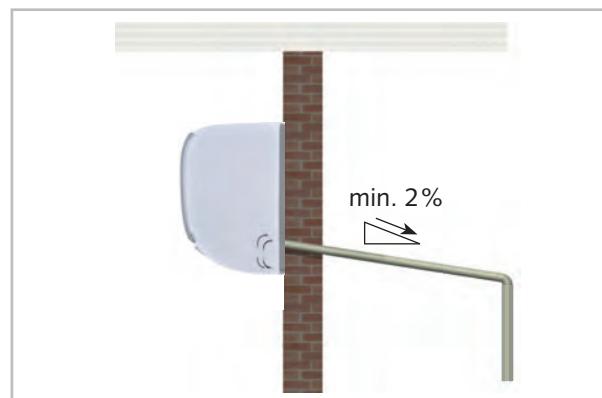
## Přípojka pro odvod kondenzátu

Na základě překročení rosného bodu u výparníku dojde v režimu chlazení u vnitřní jednotky a v režimu topení u vnější jednotky ke vzniku kondenzátu.

Pod výparníkem je umístěna záchytná vana, která musí být spojena s odtokem.

- Ze strany stavby zajištěné potrubí na odvod kondenzátu je nutné zabudovat se sklonem nejméně 2 % (Obr. 41). V případě potřeby zajistěte provedení izolací vůči difuzi par.
- Vedeť vedení odvodu kondenzátu zařízení volně do odpadového vedení. Pokud se má kondenzát vést do odpadového vedení, umístěte zde sifon sloužící jako zápachový uzavěr.

- Pokud se provoz přístroje realizuje při venkovních teplotách nižších než 0 °C, zajistěte uložení potrubí kondenzátu s ochranou proti zamrznutí. Proti zamrznutí je nutné chránit rovněž dolní kryt tělesa a vanu kondenzátu s cílem zajištění trvalého odtoku kondenzátu. V případě potřeby je nutné použít průvodní ohřev potrubí.
- Po dokončení uložení potrubí zkонтrolujte volný odtok kondenzátu a zajistěte trvalou těsnost.



Obr. 41: Přípojka pro odvod kondenzátu vnitřní jednotky

Přípojka pro odvod kondenzátu je sériově určena pro připojení k pravé a levé straně (při pohledu zepředu). Po připojení se příslušné zátky odstraní.

## Zajištěný odvod při výskytu netěsností

S REMKO odlučovačem oleje OA 2.2 budou splněny níže uvedené požadavky regionálních předpisů a zákonů.

### ! UPOZORNĚNÍ!

Na základě regionálních předpisů nebo zákonů na ochranu životního prostředí, např. zákon o hospodaření s vodou, může být požadováno za účelem prevence proti nekontrolovaným odváděním v případě výskytu netěsností provedení vhodných opatření s cílem zajistit bezpečnou likvidaci unikajícího oleje z chladicího zařízení nebo média s nebezpečným potenciálem.

### ! UPOZORNĚNÍ!

Podle normy DIN EN 1717 musí být u odvodu kondenzátu přes kanál zajištěno, aby se mikrobiologické znečištění (bakterie, plísně, viry) nedostalo do dalších zařízení připojených na straně odpadních vod.

## 7 Elektrické připojení

### 7.1 Všeobecné pokyny

U zařízení se instaluje přípojka napájecího napětí u vnější jednotky a ovládací jednotky u vnitřní jednotky.

#### **⚠ NEBEZPEČÍ!**

Veškeré elektrické instalace musí provést specializovaná firma. Montáž elektrických přípojek se provádí ve stavu bez napětí.

#### **⚠ VAROVÁNÍ!**

Všechna elektrická vedení je nutné dimenzovat a instalovat podle platných předpisů.

#### **! UPOZORNĚNÍ!**

Elektrické připojení přístrojů musí být podle místních předpisů provedeno ve zvláštním napájecím bodě s ochranným jističem proti svodovému proudu a určí je odborný elektrikář.



*Doporučujeme realizovat ovládací vedení jako stíněné vedení.*



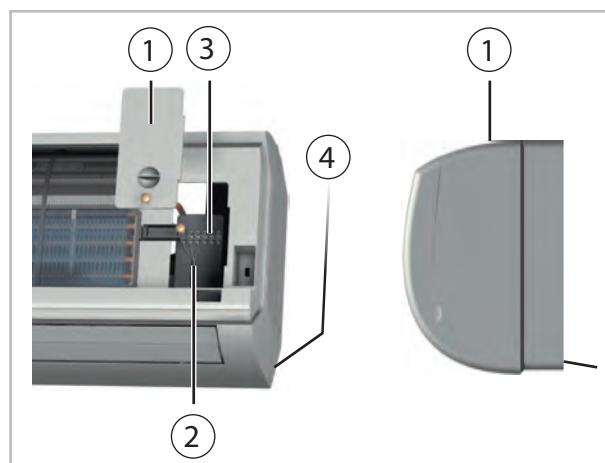
*Veškerá elektrická konektorová a svorková spojení zkонтrolujte z hlediska jejich pevného usazení a trvalého kontaktu a v případě potřeby je utáhněte.*

### 7.2 Připojení vnitřní jednotky

- Doporučujeme instalovat ze strany stavby hlavní vypínač nebo vypínač pro opravy v blízkosti vnější jednotky.
- Svorkové lišty přípojek jsou umístěny na zadní straně zařízení. Po instalaci lze provádět měření po demontáži krytu na přední straně.
- Pokud se u zařízení použije čerpadlo kondenzátu dodávané jako příslušenství, je případně při použití vypínačového kontaktu čerpadla potřebné přídavné relé pro zvýšení spínacího výkonu při odpojování kompresoru.

Proveďte připojení následovně:

1. Otevřete mřížku vstupu vzduchu.
2. Uvolněte kryty na pravé straně (Obr. 42).
3. Připojte ze strany stavby položené ovládací vedení ke svorkám (Obr. 42).
4. Smontujte zařízení.



Obr. 42: Připojení vnitřní jednotky

- 1: Kryt
- 2: Odlehčení tahu
- 3: Svorkovnice ovládacích vedení
- 4: Ovládací vedení z vnější jednotky

# REMKO ML...DC

## 7.3 Připojení vnější jednotky

Pro připojení vedení postupujte následujícím postupem:

1. Demontujte kryt na boční stěně.
2. Zvolte průřez připojovacího vedení podle předpisů.
3. Upevněte vedení na svorky podle schématu připojení.

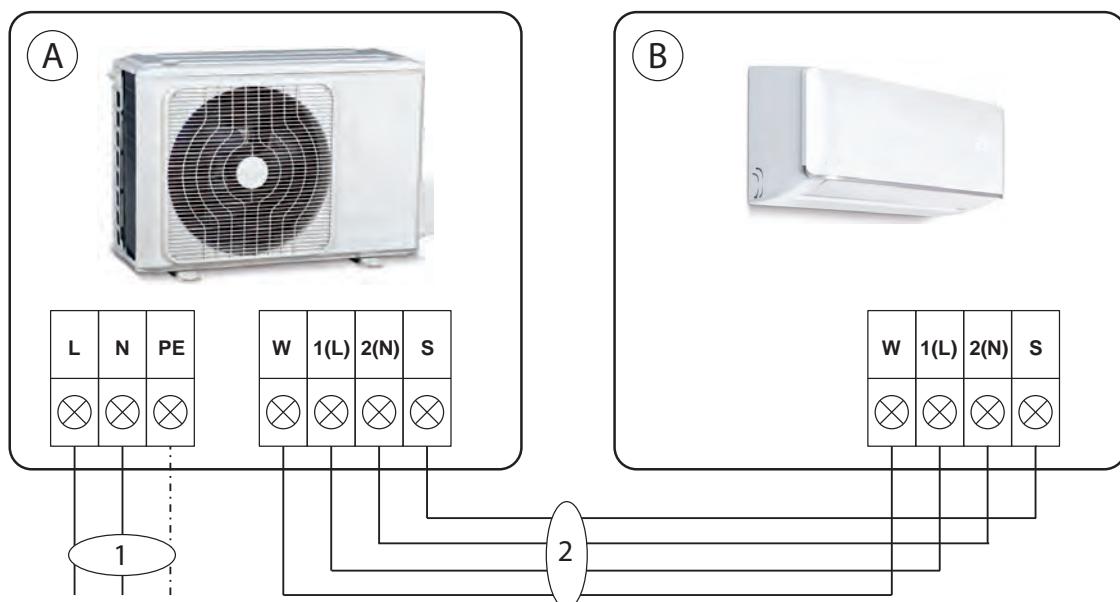
4. Upevněte vedení pomocí odlehčení tahu a smontujte potom celé zařízení.



Obr. 43: Připojení vnější jednotky

## 7.4 Elektrické schéma připojení

Přípojka ML 264 DC-524 DC

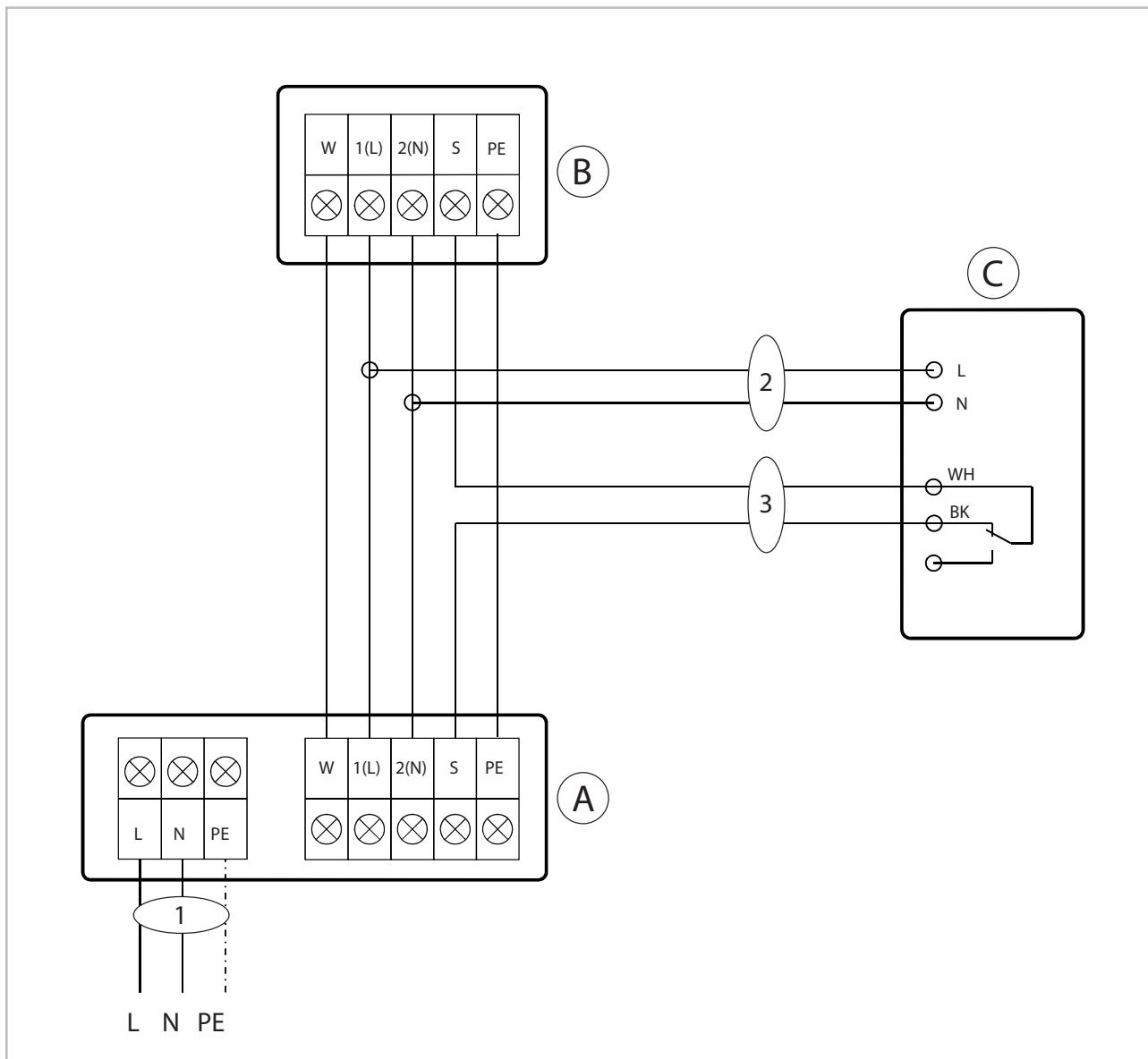


Obr. 44: Elektrické schéma připojení

- A: Vnější jednotka ML 264 DC AT-524 DC AT  
B: Vnitřní jednotka ML 264 DC IT-524 DC IT

- 1: Přívodní sítové vedení  
2: Komunikační vedení

**Připojení volitelného čerpadla pro odvod kondenzátu KP 6 / KP 8**



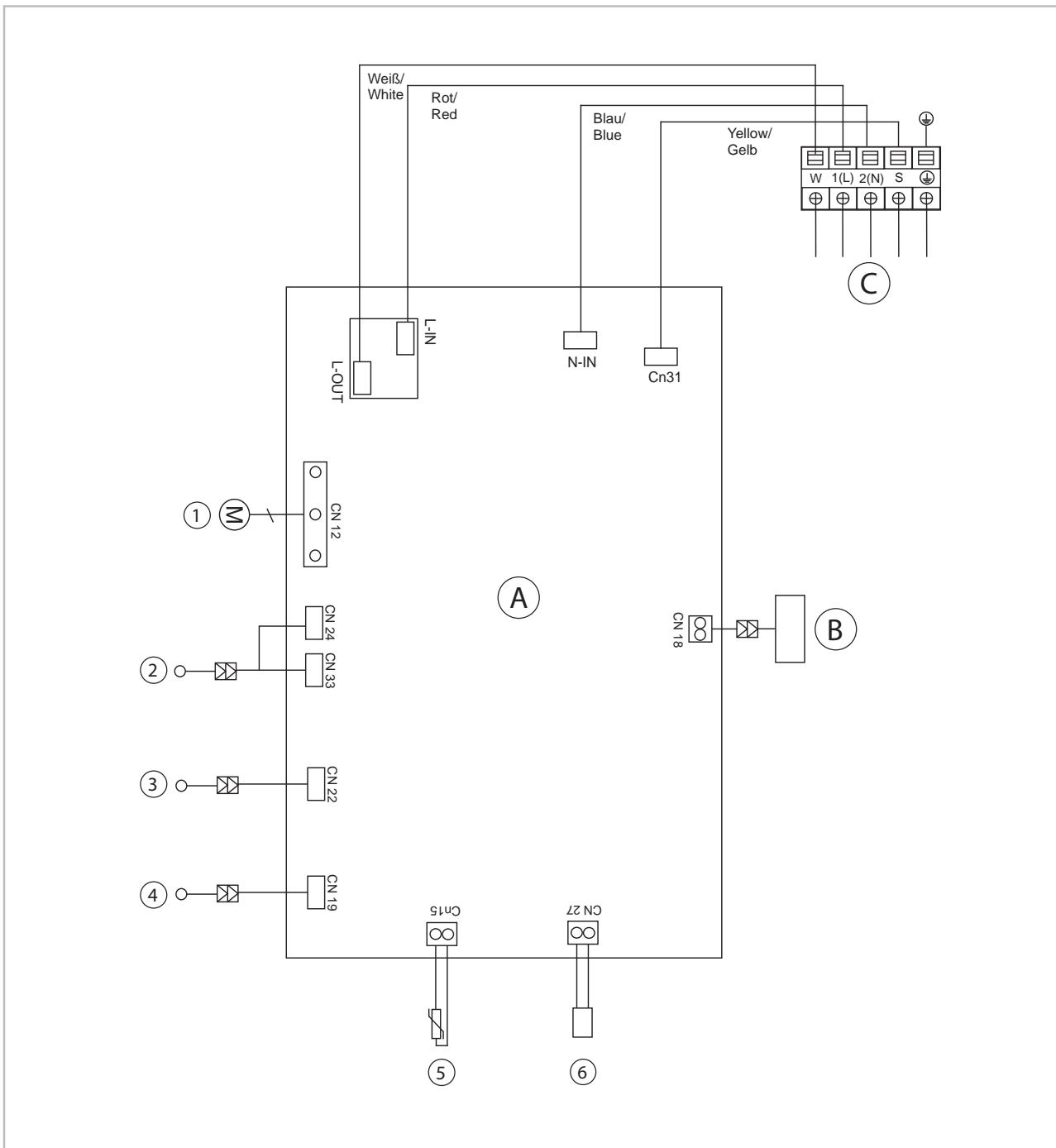
Obr. 45: Elektrické schéma připojení

- |    |   |     |   |
|----|---|-----|---|
| A: | Vnější jednotka                           | 3:  | Poruchový kontakt čerpadla pro odvod kondenzátu |
| B: | Vnitřní jednotka                          | BK: | černá   |
| C: | Čerpadlo pro odvod kondenzátu KP 6 / KP 8 | WH: | bílá  |
| 1: | Síťové připojovací vedení                 |     |   |
| 2: | Přívod čerpadla pro odvod kondenzátu      |     |   |

# REMKO ML...DC

## 7.5 Elektrické schéma zapojení

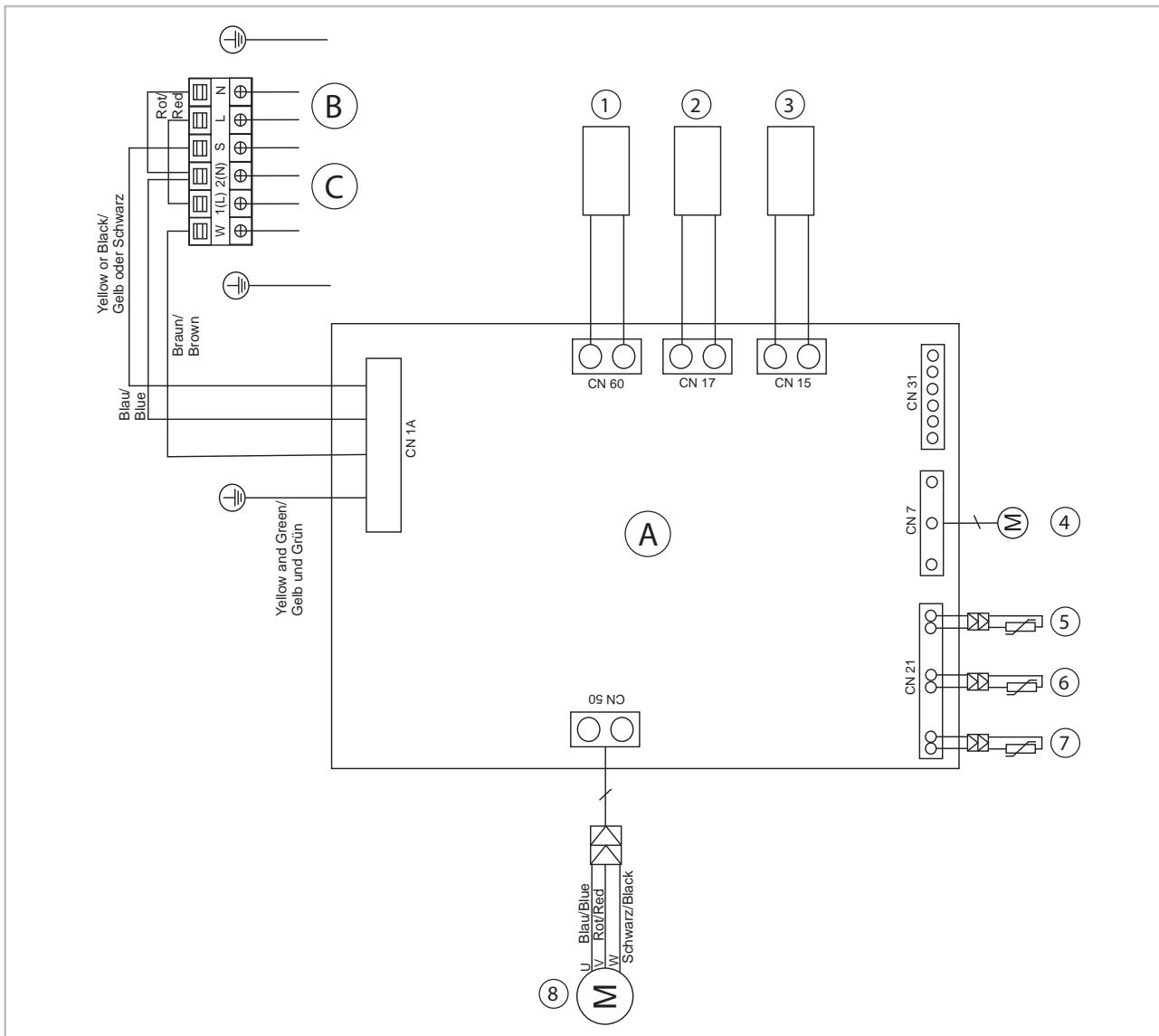
Vnitřní jednotky ML 264 DC IT-524 DC IT



Obr. 46: Elektrické schéma zapojení

- A: Deska řízení
- B: Deska displeje
- C: Ovládací vedení z vnější jednotky
- 1: Stejnosměrný motor ventilátoru
- 2: Kryt motoru + deska LED
- 3: Motor svislých lamel
- 4: Motor horizontálních lamel
- 5: Snímač teploty výparníku T2
- 6: Iontový generátor

### Vnější jednotky ML 264 DC AT-354 DC AT



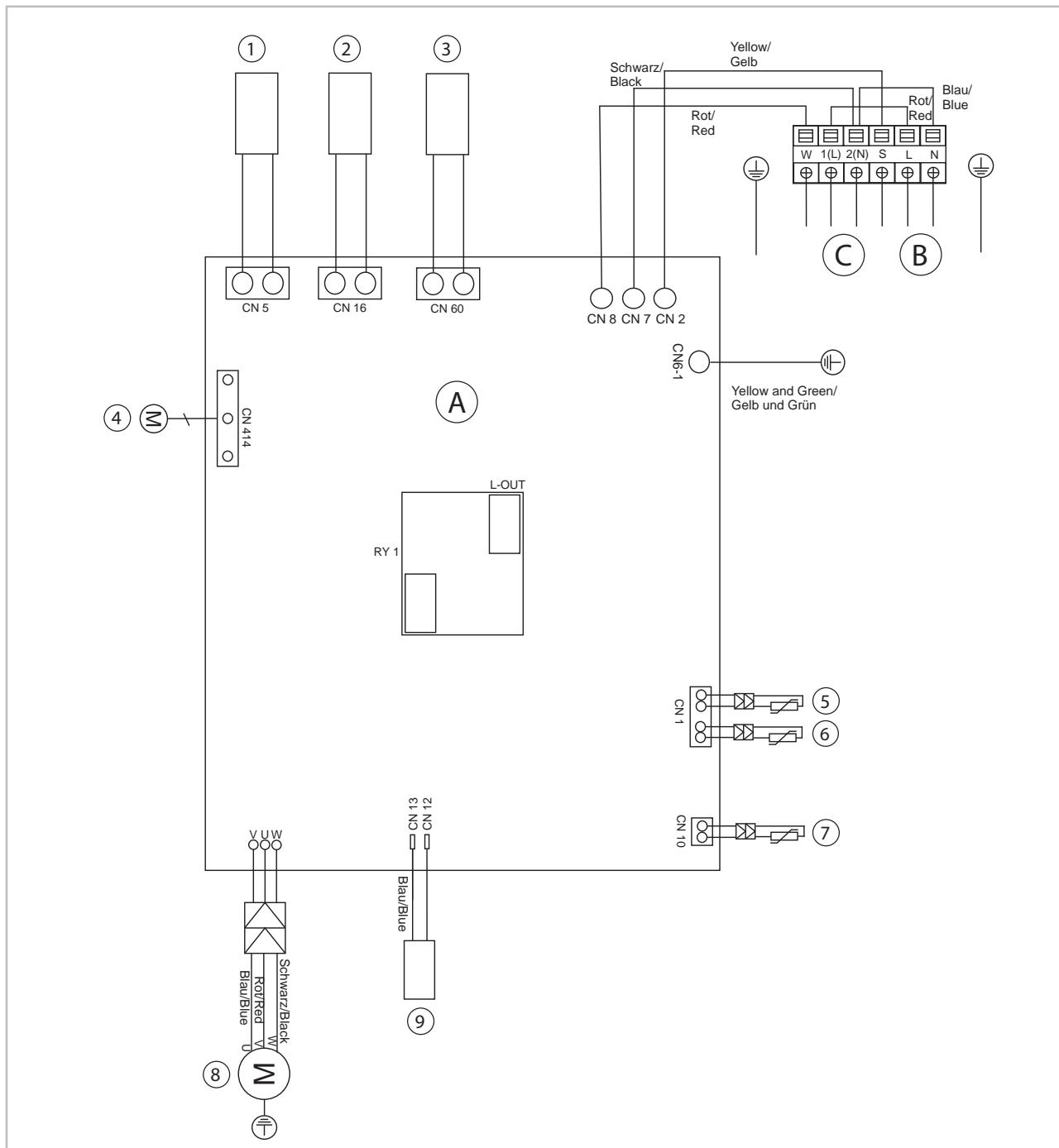
Obr. 47: Elektrické schéma zapojení

- A: Deska řízení
- B: Síťové připojovací vedení
- C: Vedení do vnitřní jednotky
- 1: Zpětný ventil
- 2: Topení klikové vany
- 3: Topení vany kondenzátu
- 4: Stejnosměrný motor pro kondenzátor

- 5: Snímač teploty vstupu vzduchu do kondenzátoru T4
- 6: Snímač teploty vedení horkých plynů pro kompresor T5
- 7: Snímač teploty výstupu kondenzátoru T3
- 8: Kompresor

# REMKO ML...DC

## Vnější jednotka ML 524 DC AT



Obr. 48: Elektrické schéma zapojení

- A: Deska řízení
- B: Síťové připojovací vedení
- C: Ovládací vedení do vnitřní jednotky
- 1: Topení vany kondenzátu
- 2: Topení klikové vany
- 3: Zpětný ventil
- 4: Stejnosměrný motor pro kondenzátor

- 5: Snímač teploty vstupu vzduchu do kondenzátoru T4
- 6: Snímač teploty vedení horkých plynů Komprezor T5
- 7: Snímač teploty výstupu kondenzátoru T3
- 8: Komprezor
- 9: Transformátor

## 7.6 Připojení nadřazené regulace ze strany stavby

Zařízení typu ML lze zapínat a vypínat pomocí nadřazené regulace.

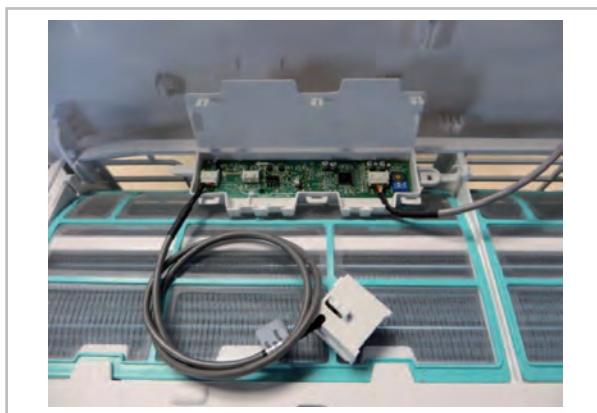
Pro realizaci této funkce musí být dodaná multifunkční deska (v příbalu, Obr. 49) vložena do zařízení (viz Obr. 50) a přes konektor spojena s deskou adaptéra (předmontovaný na zadní stěně skříně) na kontaktu CN 404 (viz Obr. 51).



Obr. 49: Příbal

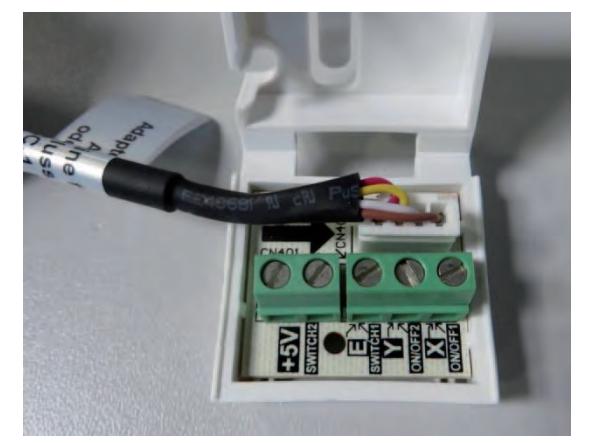


Obr. 50: Multifunkční desku vložte do zařízení



Obr. 51: Spoje s deskou adaptéru

Multifunkční deska má celkem 5 připojovací svorky (viz Obr. 52), pomocí kterých lze realizovat následující funkce:



Obr. 52: Připojovací svorky

### Připojovací svorky +5V:

Bez funkce

### Připojovací svorky spínače 1+2:

Aby bylo možné využít bezpotenciálový kontakt pro externí vypnutí zařízení, musí se nejprve odstranit propojka na multifunkční desce. Pokud je tento kontakt otevřený (nepřemostěn), přepne se systém do pohotovostního režimu a nelze ho zapnout pomocí infračerveného dálkového ovládání. Pokud je tento kontakt uzavřen (přemostěn) přejde systém do naposledy použitého provozního režimu.

### Připojovací svorky ON/OFF1+ON/OFF2:

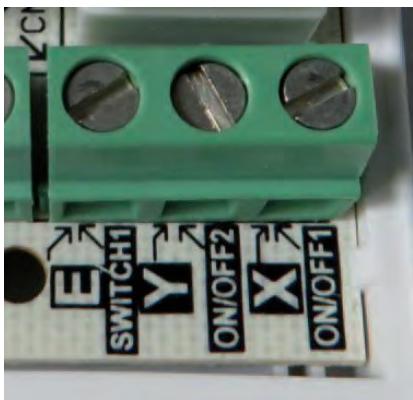
Bezpotenciálový kontakt pro externí vypnutí zařízení. Pokud je tento kontakt otevřený (nepřemostěn), přepne se systém do pohotovostního režimu. Při použití těchto dvou kontaktů ale není možné zapnout zařízení pomocí infračerveného dálkového ovládání. Když se tento kontakt sepne (přemostí) přejde zařízení zpět do automatického provozního režimu s nastavením z výroby 24 stupňů.

# REMKO ML...DC

## Připojení kabelového dálkového ovládání s týdenním programem (MCC-1 Controller):

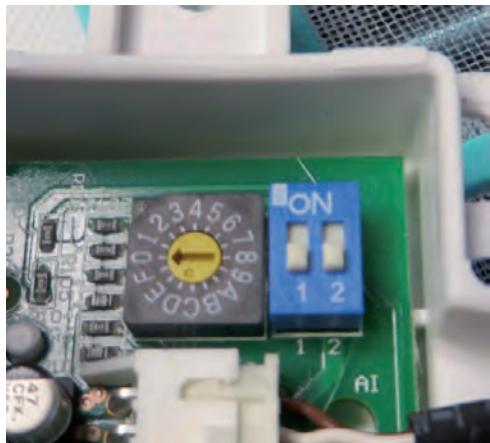
Volitelně může být multifunkční řadič s týdenním programem MCC-1 spojen s vnitřní jednotkou.

Připojení je provedeno prostřednictvím dodané multifunkční desky na svorkách X,Y a E (viz Obr. 53).

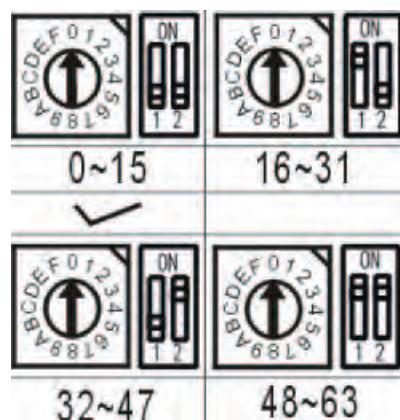


Obr. 53: Připojovací svorky

Aby multifunkční řadič MCC-1 rozpoznal vnitřní jednotku, musí mít tato jednotka přiřazenu adresu na DIP-přepínači na desce adaptérů (viz Obr. 54). Zadat lze adresy 0-63. Příslušné nastavení převezměte prosím z Obr. 55.



Obr. 54: DIP-přepínač



Obr. 55: Nastavení na DIP-přepínači

Nastavení z výroby je programováno na adresu 0. DIP-přepínače S1 určují rozsahy adres (např. oba přepínače na OFF = adresa 0-15). Otočný přepínač ENC2 má 16 poloh, které umožňují nastavit konkrétní adresu (např. DIP-přepínač S1 = oba OFF a otočný přepínač ENC 2 = 2 nastavuje adresu zařízení 2).

Na displeji multifunkční řadiče se objeví zařízení s přednastavenou adresou. Při připojení více vnitřních jednotek k multifunkčnímu řadiči je nutné svorky X, Y a E příslušné vnitřní jednotky ze strany stavby propojit se svorkami další vnitřní jednotky v řadě. Pro různé vnitřní jednotky musí být vždy zadány různé adresy.

## 8 Před uvedením do provozu

Po provedení kontroly těsnosti se vytvoří vakuum pomocí stanice s manometry na přípojkách ventilů vnější jednotky (viz kapitola "Kontrola utěsnění") a tímto způsobem se vytvoří dostatečné vakuum.

Před prvním uvedením zařízení do provozu a po zásazích do okruhu chlazení je nutné provést následující kontroly a dokumentovat tyto v protokolu uvedení do provozu:

- Přezkoušení všech vedení chladiva a ventilů chladiva pomocí spreje pro hledání úniků nebo mýdlové vody.
- Přezkoušení vedení chladiva a izolace z hlediska poškození.
- Přezkoušení elektrických spojů mezi vnitřní jednotkou a vnější jednotkou z hlediska správné polarity.
- Přezkoušení všech upevnění, uchycení atd. z hlediska správného uchycení a polohy.

## 9 Uvádění do provozu

### ! UPOZORNĚNÍ!

Uvádění do provozu smí provádět pouze speciálně vyškolený odborný personál a musí to podle osvědčení odpovídajícím způsobem dokumentovat.

Po připojení a přezkoušení všech konstrukčních dílů lze systém uvést do provozu. Pro zajištění správné funkce se před předáním provozovateli provede kontrola funkcí, aby se zjistily případné nesrovonalosti během provozu zařízení.

### ! UPOZORNĚNÍ!

Překontrolujte těsnost uzavíracího ventilu a krytek ventilu po každém zásahu do okruhu chlazení. Použijte případně příslušné materiály pro utěsnění.

### Funkční kontrola a testovací běh

Přezkoušení následujících bodů:

- Utěsnění vedení chladiva.
- Rovnoměrný chod kompresoru a ventilátoru.
- Předávání studeného vzduchu ve vnitřním zařízení a ohřátého vzduchu ve vnějším zařízení v režimu chlazení.
- Přezkoušení funkce vnitřní jednotky a všech programových postupů.
- Kontrola povrchové teploty sacího vedení a zjištění přehřívání výparníku. Přidržujte pro měření teploty teploměr na sacím vedení a odečtěte od změřené teploty na manometru odečtenou teplotu bodu varu.
- Dokumentace změřených teplot v protokolu uvádění do provozu.

# REMKO ML...DC

## Funkční test provozního režimu chlazení a topení

- 1.** Sejměte krytky z ventilů.
- 2.** Začněte uvádění do provozu tím, že krátce otevřete uzavírací ventily vnější jednotky, až bude manometr indikovat tlak cca 2 bary.
- 3.** Překontrolujte těsnost všech zhotovených spojů pomocí spreje pro hledání úniků a vhodných zařízení pro hledání úniků.
- 4.** Pokud nezjistíte žádný únik, otevřete uzavírací ventily jejich otočením proti směru hodinových ručiček pomocí šestihranného klíče až na doraz. Pokud se zjistí netěsnost, je nutné znova zhotovit chybný spoj. Potom je povinně nutné provést nové vakuování a vysušení.
- 5.** Zapněte hlavní vypínač popř. pojistky ze strany stavby.
- 6.** Stiskněte testovací tlačítko ve vnější jednotce a počkejte až se nastaví min. frekvence 50 Hz.
- 7.** Zapněte zařízení pomocí dálkového ovládání a zvolte režim chlazení, maximální otáčky ventilátoru a nejnižší požadovanou teplotu.
- 8.** Změřte přehřívání, vnější teplotu, vnitřní teplotu, vystupující teplotu a teplotu výparníku, zaznamenejte tyto hodnoty do protokolu uvádění do provozu a překontrolujte všechna regulační zařízení, ovládací zařízení a pojistná zařízení z hlediska funkce a správného nastavení.
- 9.** Překontrolujte ovládání zařízení pomocí funkcí popsaných v kapitole „Obsluha“. Časovač, nastavení teploty, nastavení rychlosti ventilátoru a přepnutí do režimu cirkulace popř. odvlhčení.
- 10.** Překontrolujte funkci odvádění kondenzátu tím, že do vany kondenzátu nalejete destilovanou vodu. K tomu účelu se doporučuje použít lahev s hubicí, pomocí které lze vodu nalít do vany kondenzátu.
- 11.** Přepněte vnitřní jednotku do režimu topení.
- 12.** Překontrolujte během testovacího běhu všechna výše popsaná bezpečnostní zařízení z hlediska funkce.
- 13.** Zaznamenejte změřená data do protokolu uvádění do provozu a předejte jej provozovatelům zařízení.
- 14.** Odpojte manometr. Dbejte na přítomnost těsnění v krytkách.
- 15.** Namontujte všechny demontované díly.

## 10 Odstranění poruch, analýza chyb a servis

### 10.1 Odstranění poruch a servis

Zařízení a komponenty jsou vyrobeny pomocí nejmodernějších výrobních postupů a několikrát je u nich kontrolována bezchybná funkce. Pokud se přesto vyskytnou poruchy, překontrolujte prosím funkce podle níže uvedeného seznamu. U zařízení s vnitřní a vnější jednotkou je nutné dbát také na pokyny uvedené v kapitole „Odstranění poruch a servis“ u obou návodů k obsluze. Když se provedou všechny kontroly funkcí a zařízení ještě nepracuje bezchybně, uvědomte prosím svého odborného prodejce!

#### Funkční poruchy

Porucha	Možné příčiny	Překontrolování	Odstranění
Zařízení se nespustí nebo se samočinně vypne	Výpadek napájení, podpětí, síťová pojistka je přepálená / je vypnut hlavní vypínač	Pracují jiná elektrická zařízení?	Zkontrolujte napětí a v případě potřeby vyčkejte na opětné zapnutí
	Poškozené přívodní síťové vedení	Pracují jiná elektrická zařízení?	Oprava odbornou firmou
	Čekací čas po zapnutí je příliš krátký	Uplynulo od nového startu cca 5 minut?	Naplánovat delší čekací časy
	Pracovní teplota nedosažena/překročena	Pracují ventilátory vnitřní a vnější jednotky?	Dbejte na rozsahy teplot u vnitřní a vnější jednotky
	Přepětí v důsledku bouřky	Nebyly v poslední době regionální bouřky?	Vypnutí síťové pojistiky a její nové zapnutí. Kontrola odborníkem
	Porucha externího kondenzačního čerpadla	Došlo u čerpadla k poruchovému odpojení?	Překontrolovat příp. vyčistit čerpadlo
Zařízení nereaguje na dálkové ovládání	Vysílací vzdálenost příliš velká / příjem je rušen	Zní na vnitřní jednotce při stisku tlačítka signální tón?	Snižte vzdálenost pod 6 m nebo změňte místo ovládání
	Poškozené dálkové ovládání	Pracuje zařízení v manuálním provozu?	Vyměnit dálkové ovládání
	Přijímací popř. vysílací díl je vystaven přímému slunečnímu záření	Je funkce zajistěna při zastínění?	Zastíněte vysílací popř. přijímací díl
	Elektromagnetická pole ruší přenos	Je funkce zajistěna po vypnutí případného zdroje rušení?	Žádný přenos signálu při současném provozu zdroje rušení
	Tlačítko FB je zachyceno / dvojitě stisknutí tlačítka	Objeví se na displeji symbol "vysílání"?	Odblokovat tlačítko / tlačítko stisknout pouze jednou
	Jsou vybité baterie dálkového ovládání	Jsou vloženy nové baterie? Je indikace neúplná?	Vložte nové baterie
Zařízení pracuje se sníženým chladicím výkonem nebo nemá žádný výkon	Filtr je znečištěn / otvory pro přívod nebo vývod vzduchu jsou zablokovány cizími tělesy	Byly vyčištěny filtry?	Provést vyčištění filtrů

# REMKO ML...DC

Porucha	Možné příčiny	Překontrolování	Odstranění
Vytékání kondenzační vody ze zařízení	Otevřete dveře a okna. Tepelný popř. chladicí výkon byl zvýšen	Došlo ke stavebním nebo uživatelským změnám?	Zavřít okna a dveře / namontovat přídavná zařízení
	Není nastaven provoz chlazení	Je aktivován symbol chlazení na displeji?	Opravte nastavení zařízení
	Lamely vnější jednotky jsou zablokovány cizími tělesy	Pracuje ventilátor vnější jednotky? Jsou volné lamely výměníku?	Překontrolujte ventilátor nebo zimní regulaci, snižte odpor vzduchu
	Netěsnost v okruhu chlazení.	Je vidět jinovatku na lamelách výměníku vnitřní jednotky?	Údržba odbornou firmou
Vytékání kondenzační vody ze zařízení	Odtoková trubka ze sběrného zásobníku je zablokována/poškozena	Je zaručen odvod kondenzátu?	Vyčistěte odtokovou trubku a sběrný zásobník
	Je poškozeno externí čerpadlo pro odvod kondenzátu popř. plovák	Je záchytná vana plná vody a čerpadlo nepracuje?	Čerpadlo nechejte opravit odbornou firmou
	Ve vedení kondenzátu není odtékající kondenzát	Je vedení odvodu kondenzátu položeno ve spádu a není zablokováno?	Položte vedení kondenzátu do spádu popř. jej vyčistěte
	Kondenzát není odváděn	Je vedení odvodu kondenzátu volné a je položeno ve spádu? Pracuje čerpadlo odvodu kondenzátu a plovákový spínač?	Položte vedení odvodu kondenzátu do spádu popř. jej vyčistěte. Je poškozen plovákový spínač popř. čerpadlo kondenzátu a tyto díly je nutné vyměnit

## POKYN

*Pokud je vnější jednotka hlučná při nízké venkovní teplotě. i když je vypnuta, tak se nejedná o její poruchu. V tomto okamžiku se do vinutí kompresoru krátkodobě přiveze proud, aby se ohřál zde umístěný olej a aby byla zaručena jeho viskozita i při nízkých okolních teplotách. Pokud se zařízení nemá v zimě používat, je nutné vypnout pojistky. Pojistky je nutné zapnout minimálně 12 hodin před příštím použitím zařízení!*

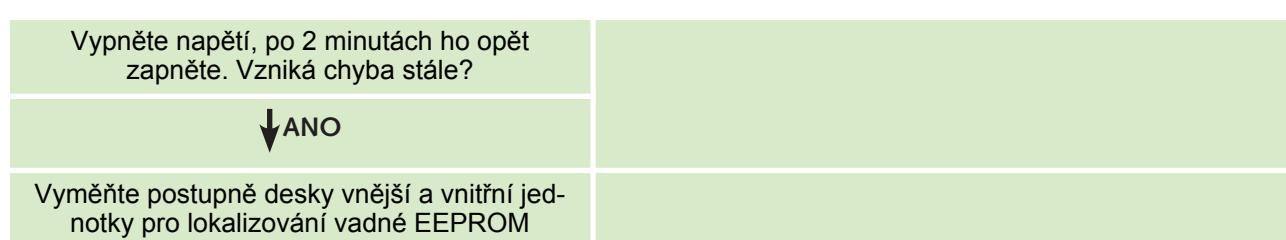
## Indikace poruchy vnitřní jednotky

Indikace	Popis chyby
E0	Porucha EEPROM vnitřní jednotky
E1	Chyba komunikace mezi vnitřní a vnější jednotkou
E3	Regulace otáček ventilátoru vnitřní jednotky nefunkční
E4	Senzor pokojové teploty T1 je poškozený
E5	Snímač teploty výparníku T2 poškozen
F0	Ochrana překročení proudu
F1	Snímač teploty na vstupu vzduchu vnější jednotka T4 poškozen
F2	Snímač teploty na výstupu výparníku T3 poškozen
F3	Snímač teploty na vedení horkého plynu T5 poškozen
F4	Porucha EEPROM vnější jednotky
F5	Řízení otáček ventilátoru kondenzátoru nefunkční
P0	Porucha ovládání kompresoru
P1	Porucha přepětí nebo podpětí
P2	Ochrana proti přehřátí kompresoru (teplota horkého plynu je příliš vysoká)
P4	Invertorová regulace nefunkční
EC	Žádný chladicí výkon po 30 min.
CP	Chybí externí uvolnění
--	Konflikt režimů

Pro odstranění závad viz Řešení problémů na následujících stranách.

## 10.2 Analýza chyb vnitřní jednotky

<b>Chybové kódy:</b>	<b>E0 / F4</b>
Důvod:	Deska řízení vnější nebo vnitřní jednotky nedokáže načíst paměť zařízení (EEPROM)
Příčina:	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Chyba instalace</li> <li>■ Deska řízení vnější jednotky je poškozena</li> </ul>



# REMKO ML...DC

<b>Chybové kódy:</b>	<b>E1</b>
Důvod:	Vnitřní jednotka nepřijímá během 110 sekund žádné signály z vnější jednotky. Přezkoušení se provede 4krát za sebou, potom se objeví porucha E1.
Příčina:	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elektrická spojení není správně zapojeno</li> <li>■ Deska řízení vnější nebo vnitřní jednotky poškozena</li> </ul>
Vypněte napětí, po 2 minutách ho opět zapněte. Vzniká chyba stále?	
↓ ANO	
Změřte napětí mezi svorkami "S" a "N" na vnější jednotce. Kolísá hodnota mezi -25 V a 25 V?	NE →
↓ ANO	
Zkontrolujte elektrické spoje ve vnější jednotce. Jsou v pořádku?	
↓ ANO	
Je transformátor v pořádku?	NE →
↓ ANO	
Vyměňte desku řízení ve vnější jednotce. Zmizela porucha?	
↓ NE	
Vyměňte desku řízení u vnitřní jednotky.	



Obr. 56: Měření transformátoru

Pomocí multimetru překontrolujte transformátor (nesmí být spojen s kondenzátorem). Normální hodnota je cca 0 Ohm. Pokud se naměří jiná hodnota, je nutné transformátor vyměnit.

<b>Chybové kódy:</b>	<b>E3 / F5</b>
Důvod:	Pokud otáčky ventilátoru vnitřní jednotky/vnější jednotky poklesnou pod 300 ot./min., tak se zařízení vypne a na displeji se zobrazí chybový kód E3 popř. F5
Příčina:	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elektrické propojení je vadné</li> <li>■ Porucha u kola ventilátoru výparníku</li> <li>■ Porucha motoru ventilátoru výparníku</li> <li>■ Deska řízení vadná</li> </ul>

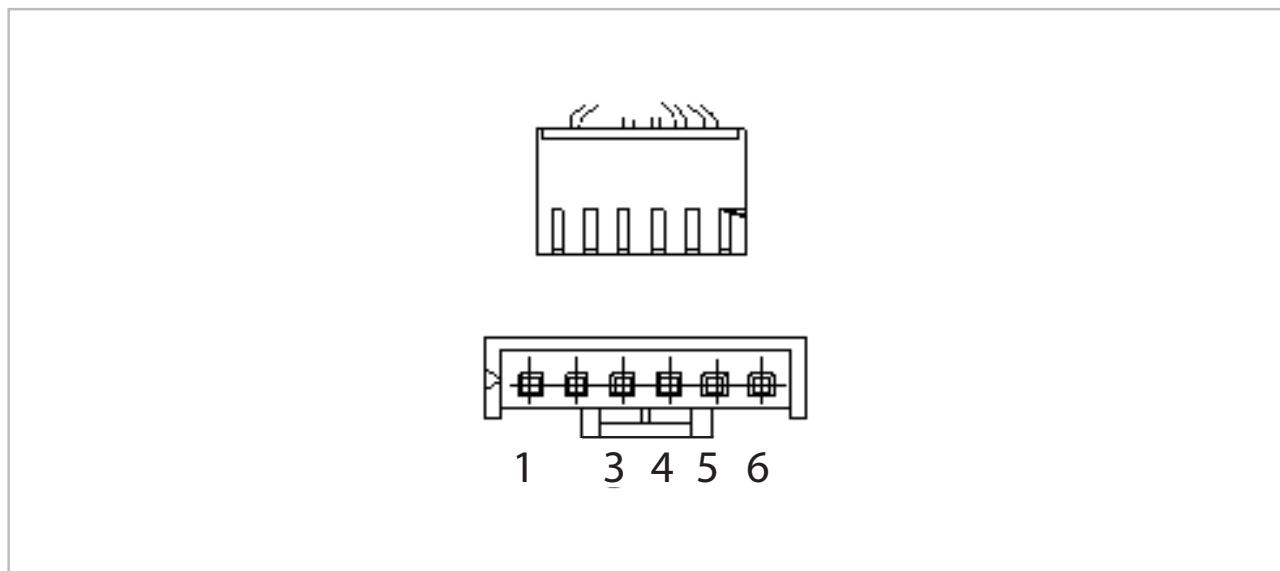
Vypněte napětí, po 2 minutách ho opět zapněte. Vzniká chyba stále?	NE →	Zařízení pracuje normálně.
↓ANO		
Vypněte zařízení a pokuste se otočit kolem ventilátoru ručně. Lze kolem otočit rukou?	NE →	Zkontrolujte motor, ložisko kola ventilátoru a vyměňte vadné díly.
↓ANO		
Překontrolujte všechna elektrická spojení. Jsou správně provedeny?	NE →	Zapojte správně elektrické připojení
↓ANO		
Změřte napětí na odpovídajícím konektorech na desce řízení (viz odstavec „Postupy“ na straně 48). Je naměřené napětí v přípustném rozsahu	NE →	Vyměňte desku řízení.
↓ANO		
Vyměňte motor ventilátoru. Zmizela porucha?	NE →	

# REMKO ML...DC

## Postupy

Stejnosměrný motor ventilátoru vnitřní jednotky (čip řízení je instalován v motoru):

Zapněte napájecí napětí zařízení. Měřte v pohotovostním režimu zařízení mezi svorkami 1-3 a 4-3 na konektoru. Zkontrolujte, zda naměřené hodnoty odpovídají hodnotám v následující tabulce. Pokud se liší, jde o problém desky řízení a ta se musí vyměnit.



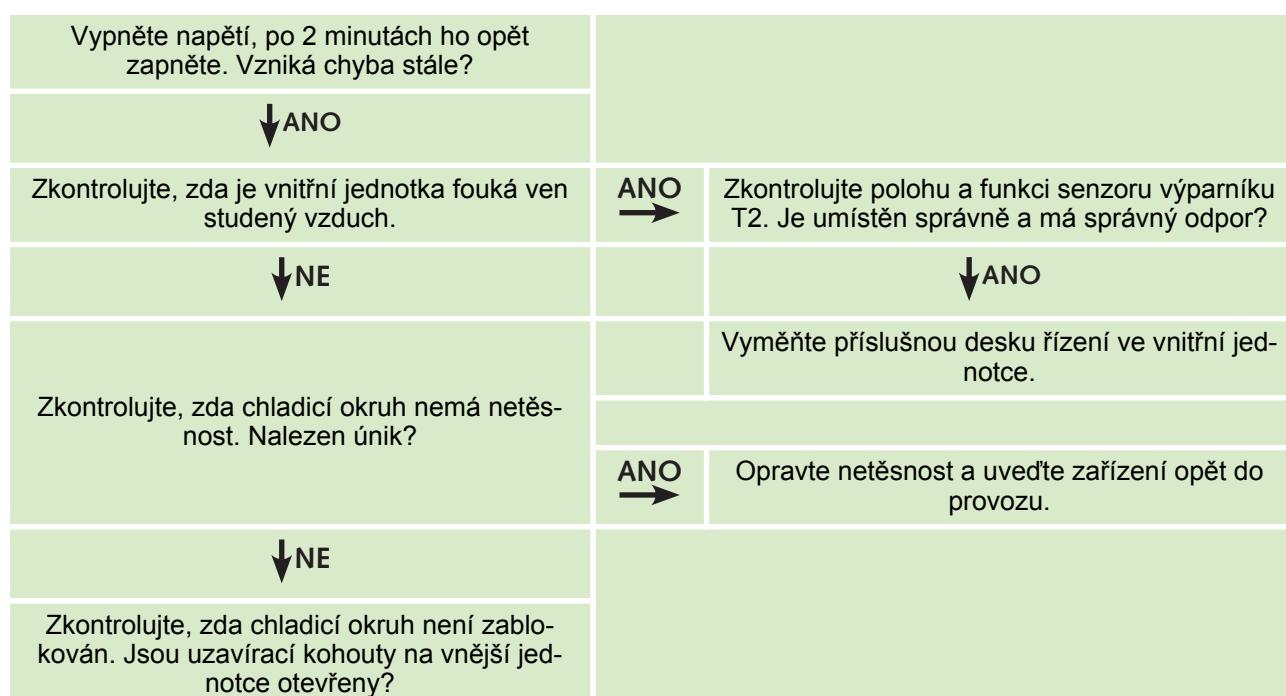
Obr. 57: Měření motoru

Svorka	Barva	Napětí
1	Červená	280 V~380 V
2	---	---
3	černý	0 V
4	Bílá	14-17,5 V
5	žlutá	0~5,6 V
6	Modrá	14-17,5 V

Stejnosměrný motor ventilátoru vnější jednotky (čip řízení je instalován v motoru):

Měřte odpor mezi svorkami 1-3 a 4-3. Měl by být téměř totožný. Pokud se odpor výrazně odchyluje, lze vycházet z poruchy motoru a ten je třeba vyměnit.

<b>Chybové kódy:</b>	<b>EC</b>
Důvod:	Senzor výparníku T2 měří při startu kompresoru aktuální hodnotu a zaznamená ji jako referenční hodnotu $T_{Start}$ . V případě, že 5 minut po spuštění kompresoru neklesne hodnota $T_{Start}$ na minimálně 4 sekundy o 2 °C, tak systém předpokládá nedostatek chladiva. Měření se provádí celkem 3krát předtím, než se zobrazí chybový kód "EC".
Příčina:	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nedostatek chladiva nebo blokování okruhu chlazení</li> <li>■ Senzor výparníku T2 poškozen</li> <li>■ Deska řízení vnitřní jednotky je vadná</li> </ul>



# REMKO ML...DC

<b>Chybové kódy:</b>	<b>E4 / E5 / F1 / F2 / F3</b>
Důvod:	V případě, že je kontrolní napětí senzoru nižší než 0,06 V nebo vyšší než 4,94 V, zobrazí se na displeji chybový kód příslušného senzoru.
Příčina:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Elektrické propojení je vadné</li><li>■ Porucha senzoru teploty</li><li>■ Deska řízení je vadná</li></ul>

Zkontrolujte propojovací kabel mezi deskou řízení a senzorem teploty. Je v pořádku a správně připojen?	NE →	Zajistěte správné propojení.
↓ANO		
Zkontrolujte senzor z hlediska správné hodnoty odporu v závislosti na teplotě (viz tabulka odporů)	NE →	Vyměňte senzor
↓ANO		
Vyměňte příslušnou desku řízení.		



Obr. 58: Kontrola senzorů

<b>Chybové kódy:</b>	<b>F0</b>
Důvod:	Bezpečnostní vypnutí v důsledku vysokého proudu jednotlivých komponentů zařízení
Příčina:	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Poškozené síťové připojovací vedení</li> <li>■ Okruh chlazení je blokován</li> <li>■ Porucha na desce řízení</li> <li>■ Elektrické zapojení je vadné</li> <li>■ Kompresor je poškozen</li> </ul>

Překontrolujte napájecí napětí. Je správné?	NE →	Vypněte zařízení a zajistěte správné napájecí napětí.
↓ANO		
Zkontrolujte, zda chladicí okruh není zablokován. Je okruh chlazení v pořádku?	NE →	Odstraňte ucpání (uzavírací ventily otevřeny?)
↓ANO		
Překontrolujte odpor vinutí kompresoru. Jsou v pořádku?	NE →	Vyměňte kompresor.
↓ANO		
Překontrolujte všechna elektrická spojení. Jsou správně provedeny?	NE →	Vyměňte popř. opravte elektrické spojení.
↓ANO		
Pracuje transformátor bezchybně?	NE →	Vyměňte transformátor nebo příslušnou desku řízení ve vnější jednotce.
↓ANO		
Vyměňte vnější jednotku.		

# REMKO ML...DC

<b>Chybové kódy:</b>	<b>P0</b>
Důvod:	Pokud je napájení pro regulaci kompresoru chybné, zobrazí se na displeji chybový kód "P0" a zařízení se vypne
Příčina:	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elektrické propojení je vadné</li> <li>■ Porucha na desce řízení</li> <li>■ Motor ventilátoru kondenzátoru je vadný nebo zablokováný</li> <li>■ Kompresor je poškozen</li> </ul>

Zkontrolujte propojovací kabel mezi deskou řízení a kompresorem? Je poškozen?	<b>ANO</b> →	Zajistěte správné propojení mezi deskou řízení a kompresorem.
↓NE		
Překontrolujte regulaci s invertorem (viz odstavec „Zkontrolujte regulaci invertoru“ na straně 52). Zmizela porucha?	NE →	Vyměňte příslušnou desku řízení.
↓ANO		
Překontrolujte motor ventilátoru kondenzátoru. Pracuje správně?	NE →	Viz odstraňování poruchy F5
↓ANO		
Překontrolujte odpory vinutí kompresorů. Jsou v pořádku?	NE →	Vyměňte kompresor.
↓ANO		
Vyměňte příslušnou desku řízení ve vnější jednotce.		

## Zkontrolujte regulaci invertoru

Vypněte zařízení. Počkejte, až se zcela vybijí kondenzátory a odpojte kompresor na desce řízení.

Zkontrolujte odpory na výstupech desky řízení pomocí digitálního voltmetru takto:

<b>Voltmetr</b>		<b>Normální odpor</b>
(+) červená	(-) černá	
U		
V	N	∞ (více MΩ)
W		
(+) červená		

<b>Chybové kódy:</b>	<b>P1</b>	
Důvod:	Zapnula se ochrana proti přepětí nebo podpětí	
Příčina:	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nesprávné napájecí napětí</li> <li>■ Nedostatek chladiva nebo blokování okruhu chlazení</li> <li>■ Porucha na desce řízení</li> </ul>	
Překontrolujte síťové napájecí napětí. Je napájecí napětí správné?	<b>NE</b> →	Vypněte zařízení a nechte zkontovalovat opravit síťový napájecí kabel.
↓ANO		
Překontrolujte všechna elektrická spojení. Jsou v pořádku?	<b>NE</b> →	Vyměňte vadná elektrická spojení.
↓ANO		
Zapněte napájení a přepněte zařízení do pohotovostního režimu. Změřte napětí na desce na kontaktech "P" a "N". Mělo by být cca 310 V, 340 V nebo 380 V DC. Znovu spusťte zařízení. Napětí mezi "P" a "N" by mělo být v rozmezí 220-400 V. Je napětí správné?	<b>NE</b> →	Vyměňte desku řízení.
↓ANO		
Zkontrolujte transformátor. Vykazuje závadu?	<b>NE</b> →	Vyměňte desku řízení.
↓ANO		
Vyměňte transformátor.		

# REMKO ML...DC

<b>Chybové kódy:</b>	<b>P2 (pro zařízení s tepelným kontaktem)</b>
Důvod:	V případě, že kontrolní napětí tepelného kontaktu není 5 V, zobrazí se na displeji chybové hlášení "P2".
Příčina:	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nesprávné napájecí napětí,</li> <li>■ Nedostatek chladiva nebo blokování okruhu chlazení</li> <li>■ Porucha na desce řízení</li> </ul>

Zkontrolujte průtoky vzduchu vnější i vnitřní jednotkou. Jsou zablokovány nebo znečištěny?	<b>ANO</b> →	Vyčistěte filtr popř. tepelný výměník tepla a zajistěte dostatečné proudění vzduchu.		
↓ NE				
Vypněte zařízení a ho znovu zapněte po 10 minutách. Spustilo se zařízení?				
↓ ANO				
Překontrolujte teplotu kompresoru. Je příliš horký?	NE →	Překontrolujte tepelný kontakt. Je správně připojen?		
↓ ANO		↓ ANO	↓ NE	
		Změřte odpor tepelného kontaktu. Je OK?	Připojte ho správně	
		↓ ANO	NE →	
Překontrolujte okruh chlazení. Je v pořádku?	ANO →	Vyměňte příslušnou desku řízení ve vnější jednotce.	Vyměňte tepelný kontakt.	

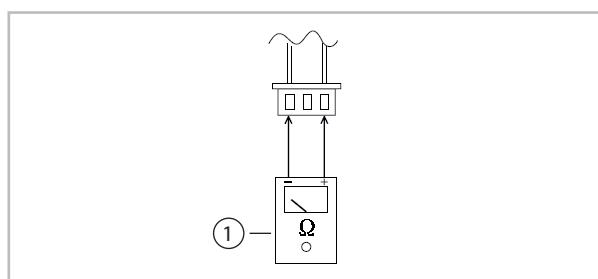
<b>Chybové kódy:</b>	P4
Důvod:	Bezpečnostní vypnutí regulace invertoru. Zapnula se systémově interní kontrolky (např. problém komunikace mezi deskou a kompresorem, otáčky kompresoru nejsou v pořádku)
Příčina:	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Poškozené elektrické propojení</li> <li>■ Regulace invertoru na desce je poškozena</li> <li>■ Motor ventilátoru kondenzátoru je vadný</li> <li>■ vadný kompresor</li> <li>■ Deska řízení je vadná</li> </ul>

Překontrolujte elektrickou instalaci mezi deskou řízení a kompresorem. Jsou správně provedeny?	ANO →	Zajistěte správné propojení.
↓ NE		
Překontrolujte regulaci invertoru. Je funkční?	NE →	Vyměňte příslušnou desku řízení.
↓ ANO		
Překontrolujte motor ventilátoru kondenzátoru. Je v pořádku?	NE →	Postupujte podle pokynů z Odstraňování poruch F5
↓ ANO		
Překontrolujte odpor vinutí kompresoru. Jsou v pořádku?	NE →	Vyměňte kompresor
↓ ANO		
Vyměňte desku řízení ve vnější jednotce.		

### Zkontrolujte jednotlivé komponenty

#### Překontrolování senzorů teploty

Odpojte senzory teploty od desky řízení, změřte odpor na kontaktech konektoru.



Obr. 59: Zkontrolujte snímače teploty

1: Multimetr

# REMKO ML...DC

## Hodnoty odporů senzorů T1, T2, T3 a T4

°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm
-20	-4	115.266	20	68	12.6431	60	140	2.35774	100	212	0.62973
-19	-2	108.146	21	70	12.0561	61	142	2.27249	101	214	0.61148
-18	0	101.517	22	72	11.5	62	144	2.19073	102	216	0.59386
-17	1	96.3423	23	73	10.9731	63	145	2.11241	103	217	0.57683
-16	3	89.5865	24	75	10.4736	64	147	2.03732	104	219	0.56038
-15	5	84.219	25	77	10	65	149	1.96532	105	221	0.54448
-14	7	79.311	26	79	9.55074	66	151	1.89627	106	223	0.52912
-13	9	74.536	27	81	9.12445	67	153	1.83003	107	225	0.51426
-12	10	70.1698	28	82	8.71983	68	154	1.76647	108	226	0.49989
-11	12	66.0898	29	84	8.33566	69	156	1.70547	109	228	0.486
-10	14	62.2756	30	86	7.97078	70	158	1.64691	110	230	0.47256
-9	16	58.7079	31	88	7.62411	71	160	1.59068	111	232	0.45957
-8	18	56.3694	32	90	7.29464	72	162	1.53668	112	234	0.44699
-7	19	52.2438	33	91	6.98142	73	163	1.48481	113	235	0.43482
-6	21	49.3161	34	93	6.68355	74	165	1.43498	114	237	0.42304
-5	23	46.5725	35	95	6.40021	75	167	1.38703	115	239	0.41164
-4	25	44	36	97	6.13059	76	169	1.34105	116	241	0.4006
-3	27	41.5878	37	99	5.87359	77	171	1.29078	117	243	0.38991
-2	28	39.8239	38	100	5.62961	78	172	1.25423	118	244	0.37956
-1	30	37.1988	39	102	5.39689	79	174	1.2133	119	246	0.36954
0	32	35.2024	40	104	5.17519	80	176	1.17393	120	248	0.35982
1	34	33.3269	41	106	4.96392	81	178	1.13604	121	250	0.35042
2	36	31.5635	42	108	4.76253	82	180	1.09958	122	252	0.3413
3	37	29.9058	43	109	4.5705	83	181	1.06448	123	253	0.33246
4	39	28.3459	44	111	4.38736	84	183	1.03069	124	255	0.3239
5	41	26.8778	45	113	4.21263	85	185	0.99815	125	257	0.31559
6	43	25.4954	46	115	4.04589	86	187	0.96681	126	259	0.30754
7	45	24.1932	47	117	3.88673	87	189	0.93662	127	261	0.29974
8	46	22.5662	48	118	3.73476	88	190	0.90753	128	262	0.29216
9	48	21.8094	49	120	3.58962	89	192	0.8795	129	264	0.28482
10	50	20.7184	50	122	3.45097	90	194	0.85248	130	266	0.2777
11	52	19.6891	51	124	3.31847	91	196	0.82643	131	268	0.27078
12	54	18.7177	52	126	3.19183	92	198	0.80132	132	270	0.26408
13	55	17.8005	53	127	3.07075	93	199	0.77709	133	271	0.25757
14	57	16.9341	54	129	2.95896	94	201	0.75373	134	273	0.25125
15	59	16.1156	55	131	2.84421	95	203	0.73119	135	275	0.24512
16	61	15.3418	56	133	2.73823	96	205	0.70944	136	277	0.23916
17	63	14.6181	57	135	2.63682	97	207	0.68844	137	279	0.23338
18	64	13.918	58	136	2.53973	98	208	0.66818	138	280	0.22776
19	66	13.2631	59	138	2.44677	99	210	0.64862	139	282	0.22231

## Hodnota odporu senzoru T5

°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm	°C	°F	K Ohm
-20	-4	542.7	20	68	68.66	60	140	13.59	100	212	3.702
-19	-2	511.9	21	70	65.62	61	142	13.11	101	214	3.595
-18	0	483	22	72	62.73	62	144	12.65	102	216	3.492
-17	1	455.9	23	73	59.98	63	145	12.21	103	217	3.392
-16	3	430.5	24	75	57.37	64	147	11.79	104	219	3.296
-15	5	406.7	25	77	54.89	65	149	11.38	105	221	3.203
-14	7	384.3	26	79	52.53	66	151	10.99	106	223	3.113
-13	9	363.3	27	81	50.28	67	153	10.61	107	225	3.025
-12	10	343.6	28	82	48.14	68	154	10.25	108	226	2.941
-11	12	325.1	29	84	46.11	69	156	9.902	109	228	2.86
-10	14	307.7	30	86	44.17	70	158	9.569	110	230	2.781
-9	16	291.3	31	88	42.33	71	160	9.248	111	232	2.704
-8	18	275.9	32	90	40.57	72	162	8.94	112	234	2.63
-7	19	261.4	33	91	38.89	73	163	8.643	113	235	2.559
-6	21	247.8	34	93	37.3	74	165	8.358	114	237	2.489
-5	23	234.9	35	95	35.78	75	167	8.084	115	239	2.422
-4	25	222.8	36	97	34.32	76	169	7.82	116	241	2.357
-3	27	211.4	37	99	32.94	77	171	7.566	117	243	2.294
-2	28	200.7	38	100	31.62	78	172	7.321	118	244	2.233
-1	30	190.5	39	102	30.36	79	174	7.086	119	246	2.174
0	32	180.9	40	104	29.15	80	176	6.859	120	248	2.117
1	34	171.9	41	106	28	81	178	6.641	121	250	2.061
2	36	163.3	42	108	26.9	82	180	6.43	122	252	2.007
3	37	155.2	43	109	25.86	83	181	6.228	123	253	1.955
4	39	147.6	44	111	24.85	84	183	6.033	124	255	1.905
5	41	140.4	45	113	23.89	85	185	5.844	125	257	1.856
6	43	133.5	46	115	22.89	86	187	5.663	126	259	1.808
7	45	127.1	47	117	22.1	87	189	5.488	127	261	1.762
8	46	121	48	118	21.26	88	190	5.32	128	262	1.717
9	48	115.2	49	120	20.46	89	192	5.157	129	264	1.674
10	50	109.8	50	122	19.69	90	194	5	130	266	1.632
11	52	104.6	51	124	18.96	91	196	4.849			
12	54	99.69	52	126	18.26	92	198	4.703			
13	55	95.05	53	127	17.58	93	199	4.562			
14	57	90.66	54	129	16.94	94	201	4.426			
15	59	86.49	55	131	16.32	95	203	4.294			
16	61	82.54	56	133	15.73	96	205	4.167			
17	63	78.79	57	135	15.16	97	207	4.045			
18	64	75.24	58	136	14.62	98	208	3.927			
19	66	71.86	59	138	14.09	99	210	3.812			

# REMKO ML...DC

## 11 Péče a údržba

Pravidelná péče a dodržování základních předpokladů zaručují bezporuchový provoz a dlouhou životnost zařízení.

### NEBEZPEČÍ!

Před zahájením jakýchkoliv prací na přístroji odpojte síťové napájení a zajistěte ho proti opětnému zapnutí!

### Péče

- Udržujte zařízení bez nečistot, porostů a jiných usazenin.
- Vyčistěte zařízení pouze pomocí navlhčeného hadříku. Nepoužívejte žádné čističe obsahující ostré, drhnoucí částice nebo rozpouštědla. Nepoužívat přímý paprsek vody
- Vyčistěte lamely zařízení před zahájením provozu po delším intervalu odstavení.

### Údržba

- Doporučujeme uzavřít s příslušnou specializovanou firmou smlouvu o údržbě s ročním intervalem údržby.



Tak je vždy zajištěna provozní bezpečnost zařízení!

### ! UPOZORNĚNÍ!

Zákonné předpisy vyžadují roční kontrolu těsnosti okruhu chlazení v závislosti na množství chladiva. Kontrolu a dokumentaci musí provádět příslušný odborný personál.

Druh práce Kontrola/údržba/inspekce	Uvádění do provozu	měsíčně	půlročně	ročně
Všeobecné	●			●
Překontrolujte napětí a proud	●			●
Překontrolujte funkci kompresoru/ventilátorů	●			●
Znečištění zkapalňovače/výparníku	●	●		
Překontrolujte množství náplně chladiva	●		●	
Překontrolujte odvod kondenzátu	●		●	
Překontrolujte izolaci	●			●
Překontrolujte pohyblivé díly	●			●
Zkouška těsnosti okruhu chlazení	●			● <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> viz pokyn

## Čištění skříně

1. ► Odpojte napájecí napětí zařízení.
2. ► Otevřete mřížky přívodu vzduchu na přední straně a vyklopte je nahoru.
3. ► Vyčistěte mřížky a kryt pomocí měkkého navlhčeného hadříku.
4. ► Zapněte znovu napájecí napětí.

## Vzduchový filtr vnitřní jednotky

Čistěte vzduchový filtr v intervalu nejdéle 2 týdny. Zkrátte tento časový interval při silně znečištěném vzduchu.



Obr. 60: Vyklopte mřížky nahoru

## Čištění filtru

1. ► Přerušte napájecí napětí zařízení.
2. ► Otevřete přední stranu zařízení otevřením mřížek jejich vyklopením nahoru a zaaretováním (Obr. 60).
3. ► Vyzvedněte filtr nahoru a vytáhněte jej ven směrem dolů (Obr. 60).
4. ► Vyčistěte filtr pomocí běžného vysavače (Obr. 61). Otočte znečištěnou stranu směrem nahoru.
5. ► Znečištění můžete také opatrně odstranit vlažnou vodou s jemným čisticím prostředkem (Obr. 62). Otočte znečištěnou stranu směrem dolů.
6. ► Nechejte potom filtr při použití vody nejprve na vzduchu zcela vysušit a teprve poté jej vložte do zařízení.
7. ► Opatrně vložte filtr. Dbejte na správné umístění.
8. ► Uzavřete přední stranu opačným postupem, než je výše popsaný.
9. ► Zapněte znovu napájecí napětí.
10. ► Zapněte znovu zařízení.



Obr. 61: Čištění vysavačem



Obr. 62: Čištění vlažnou vodou

## Čištění kondenzačního čerpadla (příslušenství)

Ve vnitřní jednotce může být případně umístěno vestavěné nebo separátní čerpadlo kondenzátu, které čerpá vzniklý kondenzát do výše položeného odpadu.

Dbejte na pokyny pro péči a údržbu uvedené ve zvláštním návodu k obsluze.

# REMKO ML...DC

## 12 Vyřazení z provozu

### Vyřazení z provozu na určenou dobu

1. ➤ Nechte vnitřní jednotku pracovat 2 až 3 hodiny v režimu cirkulace nebo v režimu chlazení s maximálním nastavením teploty, aby se zbytková vlhkost odstranila ze zařízení.
2. ➤ Vypněte zařízení z provozu pomocí dálkového ovládání.
3. ➤ Odpojte napájecí napětí zařízení.
4. ➤ Zakryjte zařízení podle možností plastovou fólií, aby se chránilo před povětrnostními vlivy.

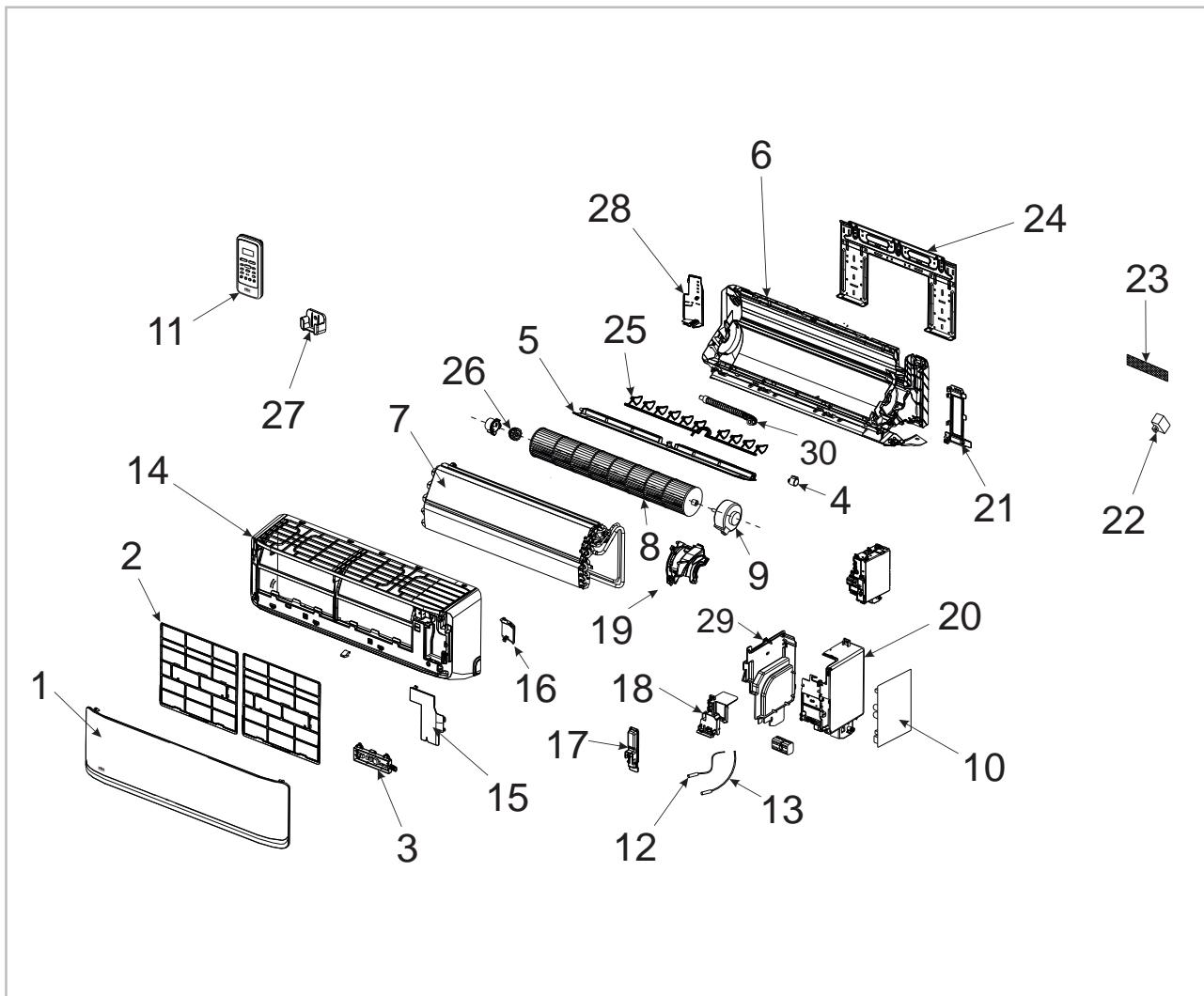
### Vyřazení z provozu na neurčenou dobu

Likvidaci zařízení a jeho komponentů je nutné provádět podle regionálně platných předpisů, např. autorizovanými odbornými firmami pro recyklování a opětné použití nebo sběrnými místy.

Firma REMKO s. r. o. nebo její smluvní partner vám rádi doporučí odborné firmy ve vaší blízkosti.

## 13 Znázornění zařízení a seznamy náhradních dílů

### 13.1 Znázornění vnitřní jednotky



Obr. 63: Znázornění zařízení ML 264 DC IT-524 DC IT

Změny rozměrů a konstrukce sloužící technickému pokroku zůstávají vyhrazeny.

# REMKO ML...DC

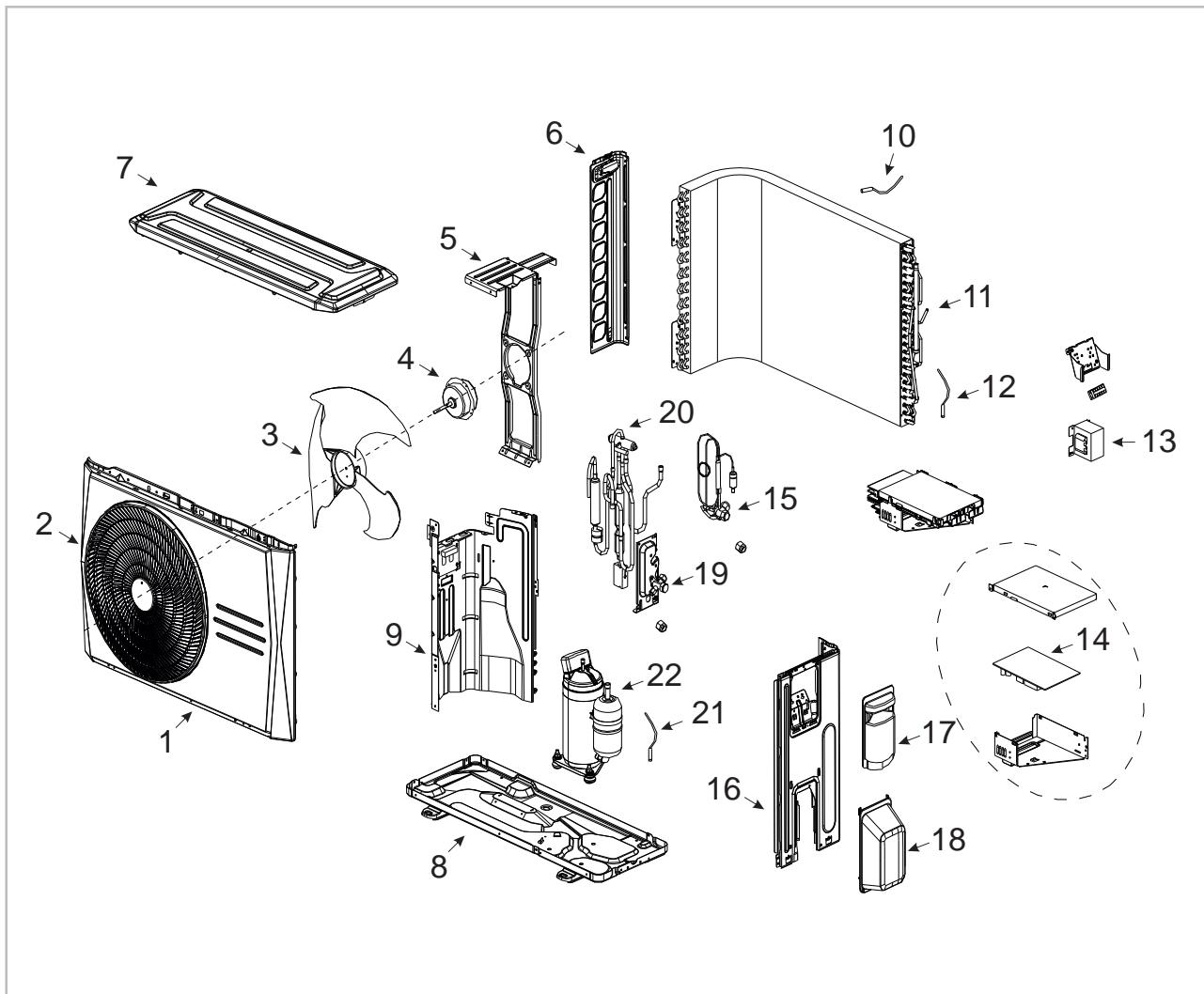
## 13.2 Seznam náhradních dílů vnitřní jednotky

### DŮLEŽITÉ!

Pro zajištění správných dodávek náhradních dílů udávejte prosím vždy typ zařízení a příslušné sériové číslo (viz typový štítek).

Č.	Označení
1	Kryt zařízení
2	Vzduchový filtr, samostatný
3	Deska, displej
4	Motor lamel
5	Lamely výstupu vzduchu, horizontální
6	Záda zařízení včetně vany kondenzátu
7	Výparník
8	Kolo ventilátoru
9	Motor ventilátoru
10	Řídicí deska
11	IČ dálkové ovládání
12	Senzor pokojové teploty T1
13	Snímač teploty výparníku T2
14	Přední díl skříně
15	Plastový kryt, svorková lišta
16	Plastový kryt, deska
17	Díl skříně, elektrický box
18	Díl skříně, elektrický box
19	Plastový držák, motor ventilátoru
20	Víko skříně, E-box
21	Díl krytu, zadní stěna skříně vpravo
22	Iontový generátor
23	Jemný prachový filtr
24	Nástěnný držák
25	Lamely výstupu vzduchu, svislé
26	Ložisko, kolo ventilátoru
27	Držák pro IČ-dálkové ovládání
28	Záda skříně, E-box
29	Díl krytu, zadní stěna skříně vlevo
30	Hadice odvodu kondenzátu

### 13.3 Znázornění vnější jednotky



Obr. 64: Znázornění zařízení ML 264 DC AT-524 DC ATAT

Změny rozměrů a konstrukce sloužící technickému pokroku zůstávají vyhrazeny.

# REMKO ML...DC

## 13.4 Seznam náhradních dílů vnější jednotky

### DŮLEŽITÉ!

Pro zajištění správných dodávek náhradních dílů udávejte prosím vždy typ zařízení a příslušné sériové číslo (viz typový štítek).

Č.	Označení
1	Přední plech vlevo
2	Ochranná mřížka pro přední plech
3	Lopatky ventilátoru
4	Motor ventilátoru
5	Držák motoru ventilátoru
6	Rohový plech
7	Víko skříně
8	Podlahová deska
9	Oddělovací plech
10	Snímač teploty na vstupu vzduchu vnější jednotka T4
11	Senzor teploty na výstupu kondenzátoru T3
12	Příložný senzor trubky u zkapalňovače
13	Transformátor
14	Řídicí deska
15	Uzavírací ventil pro vstřikovací potrubí
16	Boční díl skříně vpravo
17	Plastový kryt bloku svorek
18	Plastový kryt přípojky trubek
19	Uzavírací ventil pro sací vedení
20	4cestný ventil
21	Snímač teploty na vedení horkého plynu T5
22	Kompresor
23	Topení vany klikové hřídele
24	Topení vany kondenzátu

## 14 Index

### B

Balení, likvidace . . . . .	7
Bezpečnost	
Kvalifikace personálu . . . . .	5
Ohrožení při nedodržování bezpečnostních pokynů . . . . .	5
Označení pokynů . . . . .	5
Pokyny pro inspekční práce . . . . .	6
Pokyny pro montážní práce . . . . .	6
Pokyny pro provozovatele . . . . .	6
Pokyny pro údržbové práce . . . . .	6
Práce s povědomím bezpečnosti . . . . .	6
Svévolná přestavba . . . . .	6
Svévolná výroba náhradních dílů . . . . .	6
Všeobecné . . . . .	5

### Č

Čerpadlo pro odvod kondenzátu, elektrické schéma připojení . . . . .	35
Čištění	
Kondenzační čerpadlo . . . . .	59
Skříň . . . . .	59
Vzduchový filtr vnitřní jednotky . . . . .	59

### D

Dálkové ovládání	
Tlačítka . . . . .	16

### E

Elektrické připojení . . . . .	33
Elektrické schéma připojení . . . . .	34
Elektrické schéma připojení čerpadla pro odvod kondenzátu . . . . .	35
Elektrické schéma zapojení . . . . .	36, 37, 38

### F

Funkční kontrola . . . . .	41
Funkční test režimu chlazení a topení . . . . .	42

### G

Grafy výkonu	
Chlazení . . . . .	11, 12, 13
Topení . . . . .	11, 12, 13

### I

Indikace poruchy vnitřní jednotky . . . . .	45
Infračervené dálkové ovládání . . . . .	15
Instalace zařízení . . . . .	28

### L

Likvidace zařízení . . . . .	7
------------------------------	---

### M

Manuální ovládání . . . . .	15
-----------------------------	----

Minimální volný prostor . . . . .	25
Místo instalace, volba . . . . .	24
Montáž	

Výkres podezdívky . . . . .	31
Montážní materiál . . . . .	23
Multifunkční deska, připojení . . . . .	39

### O

Objednání náhradních dílů . . . . .	62, 64
Odstranění poruch a servis . . . . .	43
Ochrana životního prostředí . . . . .	7
Opatření pro zpětné vedení oleje . . . . .	26

### P

Péče a údržba . . . . .	58
Poruchy	
Kontrola . . . . .	43
Možné příčiny . . . . .	43
Odstranění . . . . .	43
Použití odpovídající určení . . . . .	6
Průraz stěnou . . . . .	23
Přípojka pro odvod kondenzátu a zajištěný odvod . . . . .	31

### R

Recyklování . . . . .	7
-----------------------	---

### S

Servis . . . . .	43
Seznam náhradních dílů . . . . .	62, 64
Skleníkové plyny podle Kyotského protokolu . . . . .	9

### T

Testovací běh . . . . .	41
Tlačítka dálkového ovládání . . . . .	16

### U

Údržba . . . . .	58
------------------	----

### V

Volba místa instalace . . . . .	24
Vyřazení z provozu	
na neurčenou dobu . . . . .	60
na určenou dobu . . . . .	60

### Z

Zajištěný odvod při výskytu netěsností . . . . .	32
Záruka . . . . .	6
Znázornění zařízení . . . . .	61, 63

**REMKO ML...DC**



# REMKO INTERNATIONAL

***... a jediná ve vaší blízkosti!  
Využijte našich zkušeností a konzultací***



## REMKO, spol. s r. o.

Teplovzdušná, odvlhčovací  
a klimatizační zařízení

**Prodej – montáž – servis – pronájem**

areál Letov  
Beranových 65  
199 02 Praha 9 – Letňany  
Tel/fax: 234 313 263  
Tel: 283 923 089  
Mobil: 602 354 309  
E-mail remko@remko.cz  
Internet www.remko.cz

## Konzultace

Díky intenzivním školením předáváme naše odborné znalosti našim spolupracovníkům a zákazníkům. To nám přináší pověst více než dobrého a spolehlivého dodavatele. REMKO, je partner, který může vyřešit vaše problémy.

## Prodej

REMKO poskytuje nejen dobře vybudovanou obchodní síť doma a v zahraničí, ale i kvalifikované odborníky v prodeji. Zástupci firmy REMKO jsou obchodníci, kteří dokáží poskytnout i odbornou pomoc v oblastech teplovzdušného vytápění, odvlhčování a klimatizace

## Služba zákazníkům

Naše přístroje pracují precizně a spolehlivě. Přesto se někdy může vyskytnout porucha, a pak jsou na místě naše služby REMKO zákazníkům. Naše zastoupení vám zaručuje stálý, rychlý a spolehlivý servis. Mimo prodeje jednotlivých agregátů nabízíme našim zákazníkům dodávky systémů na klíč včetně projekčního a inženýrského zabezpečení.

