

CHLADICÍ JEDNOTKA

GM

(s elektronickým ovládáním)

Návod k obsluze a údržbě

VÝROBCE : ***ZANOTTI S.p.A.***

ÚVODEM

Chladicí jednotka je vybavena moderním typem elektronického kontrolního panelu, který nahrazuje celou řadu jednotlivých přístrojů (např. časové spínače, termostaty a teploměry) a umožňuje provedení jednoduchých změn v řídicím programu, které splní Vaše speciální požadavky. Kontrolní panel má také samostatnou diagnostickou funkci, díky níž lze určit původ ev. závady, která by mohla při provozu nastat a zabezpečit tak její rychlé odstranění.

1. VŠEOBECNÉ POKYNY PRO INSTALACI A PROVOZ

K zajištění provozu a optimálního výkonu zařízení je nutné splnit následující:

- 1.1. Zabezpečit řádné větrání prostoru, kde je chladicí jednotka umístěna, tzn. odvod veškerého kondenzačního tepla a oddělení jiných zdrojů tepla . Jednotky jsou určeny k instalaci do krytých prostor kde teplota okolí neklesá pod +2 °C (pro jednotky vybavené tzv. „severská verze“ tato podmínka neplatí).
- 1.2. Zajistit volný přístup čerstvého vzduchu k nasávací mřížce (vpředu) a odvod ohřátého vzduchu z výdechové mřížky (volný prostor min. 400mm nad horní hranou agregátu).
- 1.3. Zabezpečit připojení přepadu odtáté vody hadičkou do odpadu vody nebo sběrné nádoby. Toto opatření je nutné jen při abnormálních provozních podmínkách.
- 1.4. Omezit otevírání dveří do chlazených místností jen na nezbytně nutnou dobu.

2. INSTALACE A UVEDENÍ DO PROVOZU

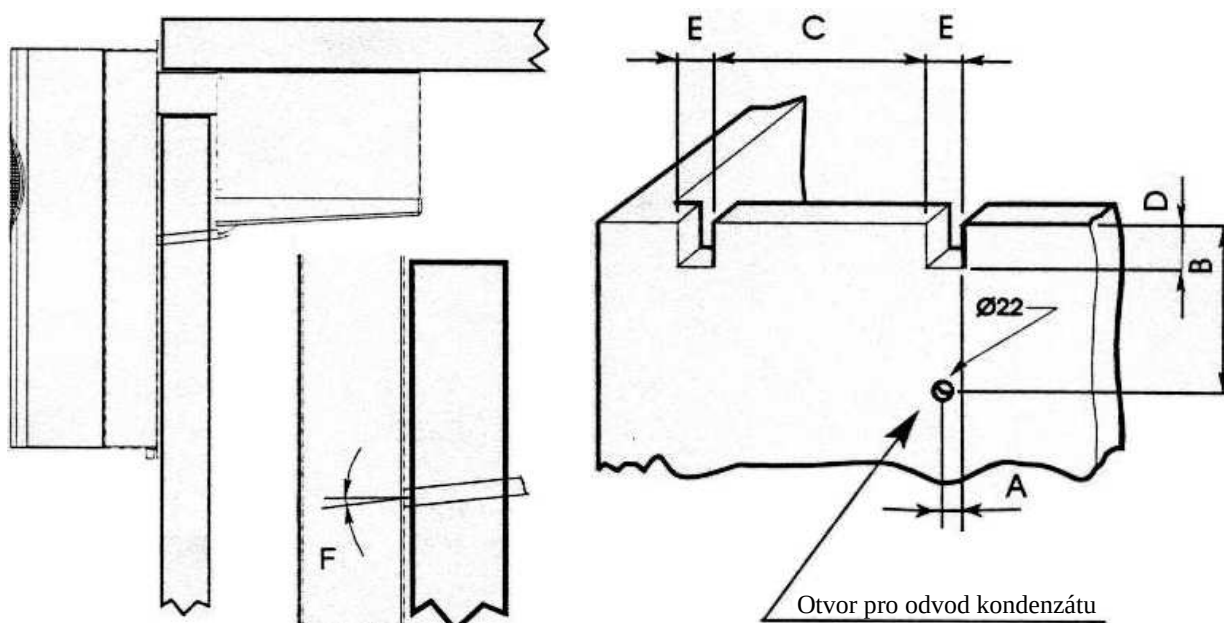
Montáž a uvedení do provozu chladicí jednotky je popsána v následujících kapitolách:

- 2.1. Montáž jednotky na chladicí nebo mrazicí box
- 2.2. Připojení vody (v případě, že je kondenzátor jednotky chlazen vodou)
- 2.3. Elektrické připojení jednotky
- 2.4. Popis funkcí a nastavení elektronického řídicího panelu
- 2.5. Montáž a připojení odděleného (dálkového) řídicího panelu

2.1. Montáž jednotky na chladicí nebo mrazicí box

2.1.1. Verze k zavěšení

Před montáží vyřízněte otvory pro instalaci chladicí jednotky a vyvrtejte otvor pro odvod odtáté vody z výparníku dle obr.1.

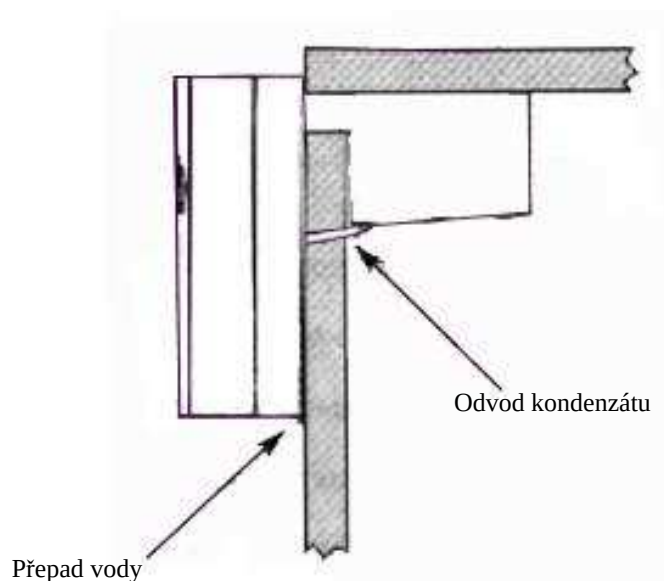


obr.1

	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F α°
GM1	19	316	228	83	43	6
GM2	19	316	503	83	43	6
GM3	19	425	503	83	43	6

Zavěste chladicí jednotku do vyříznutých otvorů a propojte vyústění odpadu kondenzátu z výparníku s kondenzační částí pomocí spojovacího elementu (obr.2).

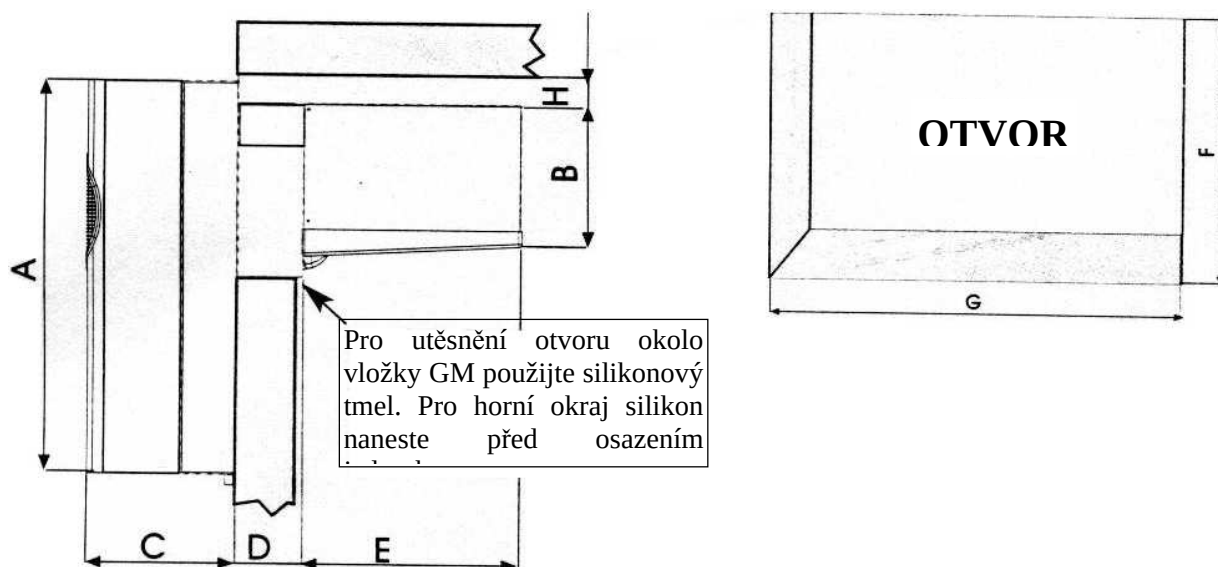
Mezi stěnou boxu a výparníkem je nutno ponechat prostor pro přístup k výparníku min. 300 mm. Není-li tento prostor k dispozici je nutno použít jednotku s PU vložkou (viz. 2.1.2.).



obr.2

2.1.2. Verze k montáži do stěny boxu (pomocí PU vložky)

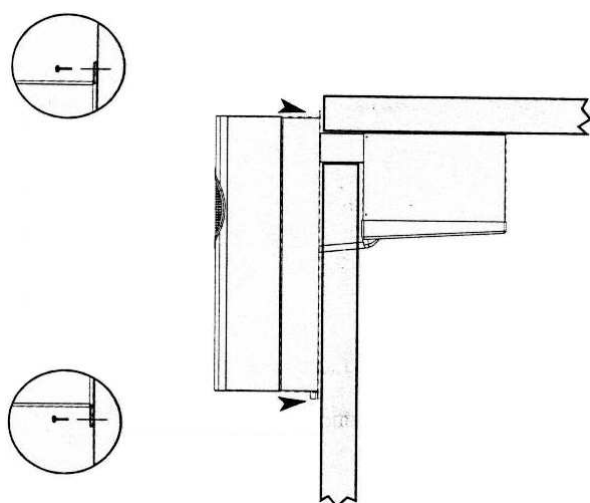
Před montáží vyřízněte otvor pro instalaci chladicí jednotky dle obr.3. Umístěte z vnější strany boxu chladicí jednotku do připraveného otvoru, výparník směrem do chlazené místnosti.



obr.3

	A	B	C	D		E	F	G	H
	mm	mm	mm	MGM	BGM	mm	mm	mm	mm
GM1	735	264	280	110	150	400	335	373	100
GM2	830	264	280	110	150	400	335	590	100
GM3	830	364	350	110	150	522	440	590	100

Upevněte jednotku k boxu za pomoci přiložených šroubů (obr.4).



obr.4

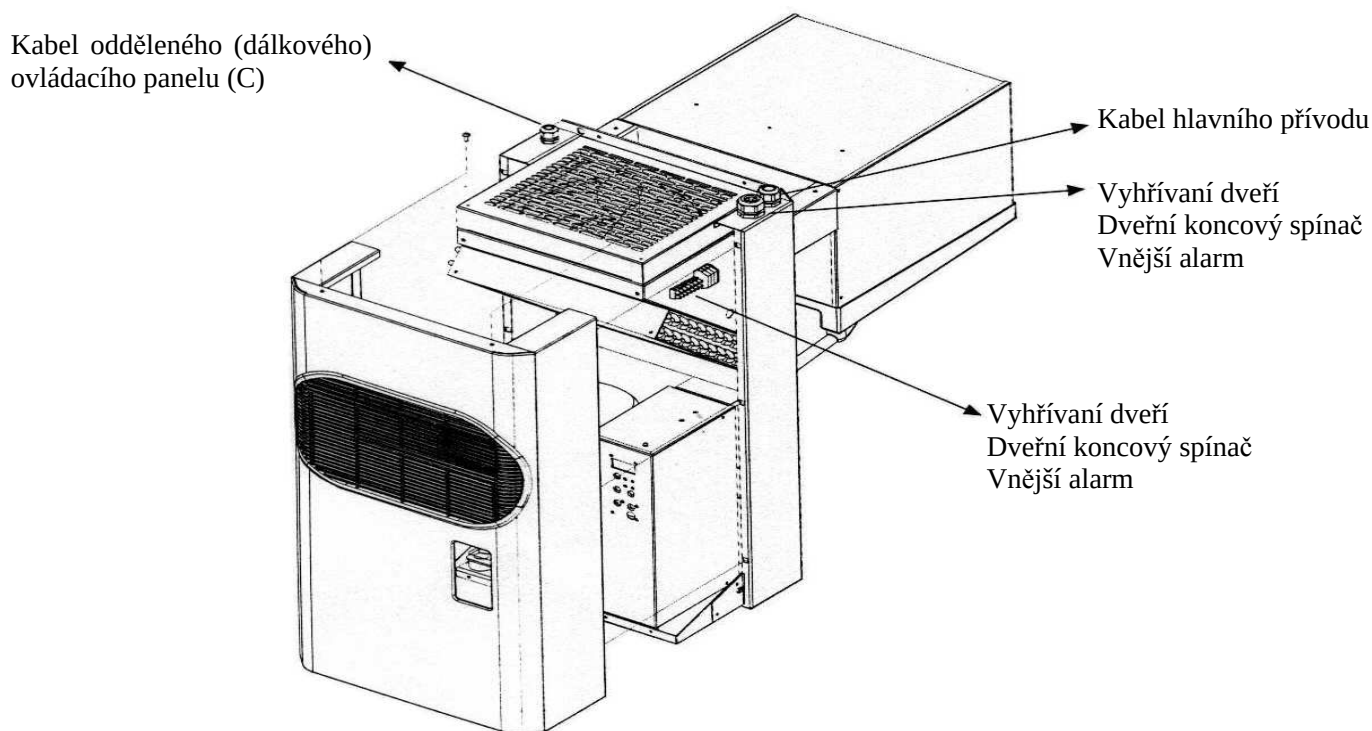
	Popis	Kód	Ø
GM1	Samořezné šrouby AB 4,8x22 UNI 6954-71	3VTE049	4
GM2			6
GM3			6

2.2. Připojení vody

Je-li jednotka vybavena vodním kondenzátorem, musí být připojení vody provedeno dle označení umístěného vedle vstupního a výstupního potrubí. Pro toto připojení je nezbytné použít potrubí s větším průměrem než je průměr trubek umístěných v jednotce. K zabezpečení řádného průtoku musí minimální tlak vody na vstupu dosahovat alespoň 0,1 MPa.

2.3. Elektrické připojení jednotky

- 2.3.1. Vždy je nutné zkontrolovat, zda hlavní přívod odpovídá požadovaným hodnotám dle výrobního štítku.
- 2.3.2. Hlavní přívod musí být vždy proveden přes samostatný jistič.
- 2.3.3. Jednotky rozsahu B (nízká teplota) jsou na přání vybaveny kabelem pro připojení vyhřívání zárubně dveří.
- 2.3.4. Pro zpřístupnění svorkovnice na připojení kabelů je nutno vysadit čelní panel jednotky dle obr.5.



obr.5

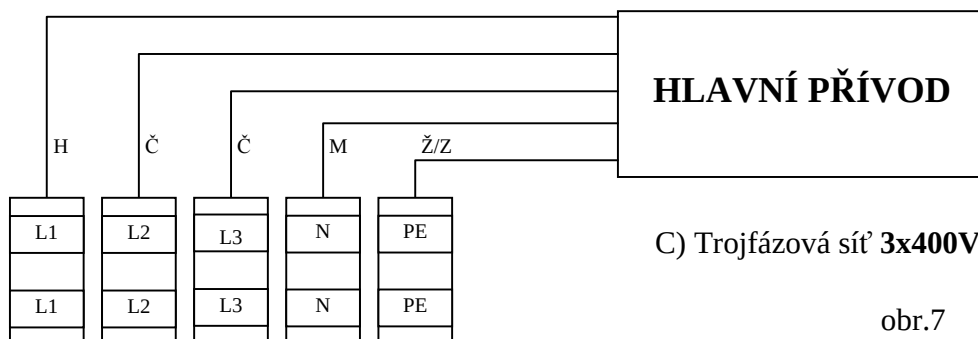
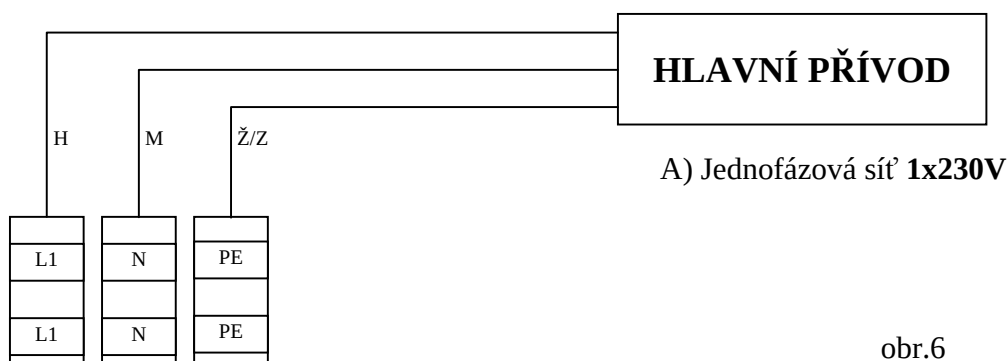
- 2.3.5. Popis kabelových průchodek:
 - 2.3.5.1. [A] průchodka hlavního přívodu;
 - 2.3.5.2. [B] průchodka kabelů: vyhřívání dveří (pouze pro BGM verze); alarmu a dveřního koncového spínače (dodatečné vybavení na přání);
 - 2.3.5.3. [C] průchodka kabelu odděleného ovládacího panelu (dodatečné vybavení na přání).
- 2.3.6. Při zapojování respektujte barvy vodičů hlavního přívodu elektřiny dle obr.6 a 7:

A) Jednofázová síť **1+PE+N 1 x 230V TN-S**
3 vodiče

sv. modrá	nulový – N
zeleno/žlutý	uzemnění – PE
hnědá	fáze – L1

B) Trojfázová síť **3+PE+N 3 x 400V TN-S**
5 vodičů

sv. modrá	nulový – N
hnědá	fáze – L1
černá	fáze – L2
černá	fáze – L3
zeleno/žlutý	uzemnění – PE

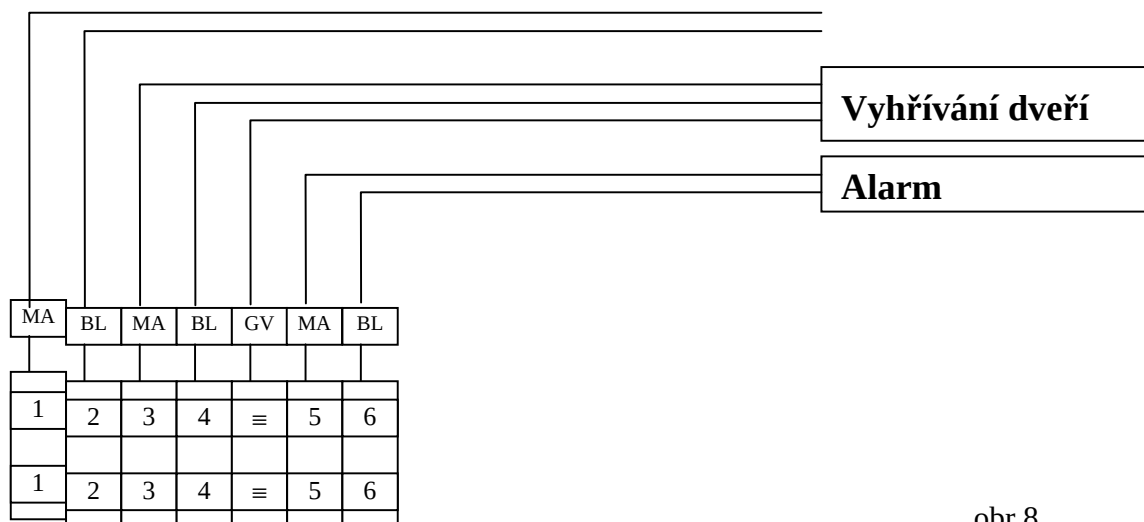


2.3.7. Při zapojování respektujte barvy vodičů dodatečného vybavení na přání dle obr.8:

C) Připojení dodatečného vybavení:

Koncový spínač	1	modrá	– MA
Koncový spínač	2	hnědá	– BL
Vyhřívání dveří	3	černá	– MA
Vyhřívání dveří	4	černá	– BL
Uzemnění	≡	zeleno/žlutý	– GV
Alarm	5	hnědá	– MA
Alarm	6	černá	– BL

Koncový spínač



obr.8

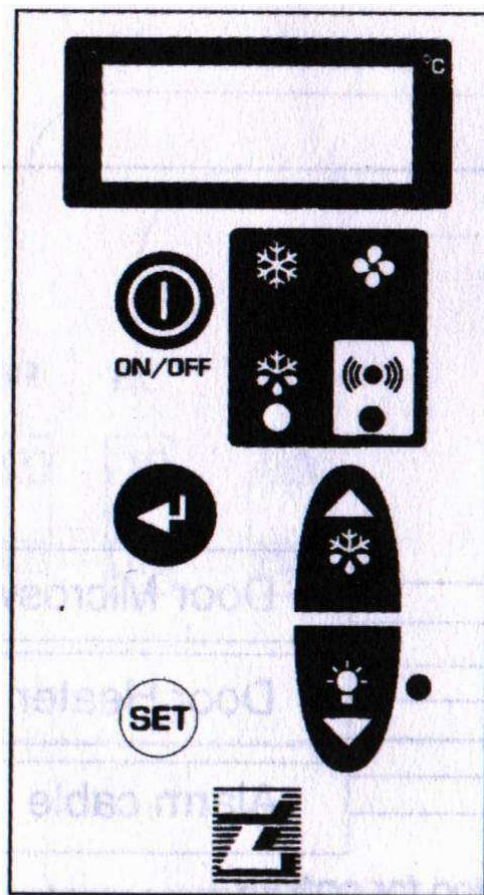
POZOR!: Nepřipojujte kabel osvětlení, vyhřívání mrazírenských dveří nebo doplňujících signalizací k hlavnímu přívodu do chladicí jednotky.

Výběr kabelu hlavního přívodu závisí na příkonu chladicí jednotky a umístění samotného kabelu. Níže uvedená tabulka ukazuje pouze orientační průměr vodičů zvolen v závislosti na spotřebě chladicí jednotky:

Spotřeba jednotky [A]	Průměr [mm ²]
do 12	1,5
do 17	2,5
nad 17	4,0

POZNÁMKA: kabel odděleného ovládacího panelu je stíněn ale stínění není propojeno s ovládacím panelem na chladicí jednotce.

2.4. Popis a funkce elektronického řídicího panelu



2.4.1. Kompresor - LED zelená



Svítí : Kompresor je v chodu - jednotka chladí.

Bliká : Kompresor je ve spouštěcím stadiu. Spouštěcí signál byl již dán, ale kompresor z bezpečnostních důvodů ještě nemůže začít pracovat, dokud neuplyne bezpečnostní prodleva naprogramovaná ve výrobním závodě.

Nesvítí : Kompresor je vypnut. Bylo dosaženo požadované teploty - pro oba rozsahy M a B.

2.4.2. Ventilátor výparníku - LED zelená



Svítí : Ventilátor pracuje.

Bliká : Ventilátor je ve spouštěcím stadiu. Spouštěcí signál byl již dán, ale ventilátor z bezpečnostních důvodů ještě nemůže začít pracovat, dokud neuplyne bezpečnostní prodleva naprogramovaná ve výrobním závodě.

Nesvítí : Ventilátor výparníku je vypnut. Jednotka je ve stadiu odtávání.



2.4.3. Odtávání - LED žlutá

Svíí : Probíhá automatické nebo ruční odtávání.



2.4.4. Poplašný signál - LED červená

Svíí : Alarm je aktivován – viz samostatné vysvětlení bod 6

Nesvíí : Jednotka pracuje normálně.



2.4.5. Displej

Po zapojení chladicí jednotky do sítě se zobrazí „OFF“. Po stisknutí tlačítka „ON/OFF“ na 3 sekundy se jednotka zapne a ukazuje vnitřní teplotu boxu. Během programování zobrazuje nastavované parametry. Během "Alarmu" se na displeji zobrazuje identifikační kód závady.



2.4.6. Nastavovací tlačítko "SET/ESC"

Umožňuje nastavení požadované vnitřní teploty boxu. Po stisknutí na 3 sekundy tlačítko se rozsvítí a je možno nastavit požadovanou prostorovou teplotu.



2.4.7. Tlačítko "DOLŮ/ZAPNUTÍ OSVĚTLENÍ"

Při programování snižuje hodnoty. Mimo režim programování zapíná osvětlení, pokud je připojeno přes chladicí jednotku.



2.4.8. Tlačítko "NAHORU/RUČNÍ ODTÁVÁNÍ"

Při programování zvyšuje hodnoty. Při stisknutí na více než 4 sekundy se spustí manuálně odtávání.



2.4.9. Tlačítko "ON/OFF"

Hlavní vypínač. Stisknutím na déle než 3 sekundy se zapne / vypne chladicí jednotka.



2.4.10. Tlačítko „ENTER“

Pouze pro programování. Určeno pro pověřené servisní techniky.

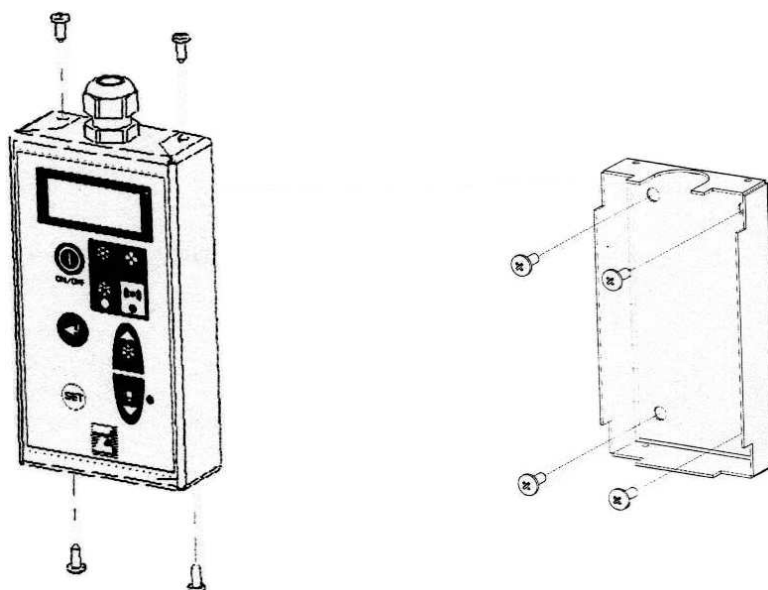
2.4.11. Programování

1. Připojte jednotku do el. sítě. Na displeji se zobrazí „OFF“
2. Pro nastavení požadované prostorové teploty stiskněte „SET“ na déle než 3 sekundy. Začne svítit zelená kontrolka a na displeji je indikována dosud nastavená teplota
3. Tlačítka 2.4.7. a 2.4.8 upravíme teplotu na požadovanou hodnotu
4. Stisknutím tlačítka „SET“ nebo po vyčkání 5 sekund bude nastavená teplota aktivována a na displeji se objeví aktuální prostorová teplota.

Každý rozsah má maximální a minimální nastavitelné teploty :

		<i>min. teplota</i>	<i>max. teplota</i>
rozsah M	Teploty	- 5°C	+ 10°C
rozsah B	Teploty	- 25°C	- 15°C

2.5. Montáž a připojení odděleného (dálkového) řídicího panelu



Obr.5

- a) Oddělte zadní stěnu ovládacího panelu dle obrázku 5
- b) Za pomoci přiložených šroubku ji upevněte na určené místo
- c) Přišroubujte zpět ovládací panel k zadní stěně
- d) Připojte spojovací kabel ovládacího panelu z chladicí jednotky s odděleným ovládacím panelem.

POZNÁMKA: Maximální vzdálenost pro použití standardního odděleného ovládacího panelu je 10 m. Pro větší vzdálenost se musí použít panel se zabudovaným korekčním modulem (na

objednávku).

POZNÁMKA: kabel odděleného ovládacího panelu je stíněn ale stínění není propojeno s ovládacím panelem na chladicí jednotce.

3. ALARMY - KÓDY ZÁVAD

Je-li zjištěna závada, rozsvítí se červená LED (2.4.4.). Rovněž se aktivuje akustický signál, je-li instalován. Vypnutí akustického signálu docílíte zmáčknutím libovolného tlačítka. LED 2.4.4. zůstane svítit do té doby dokud závada nebude odstraněna.

Pro zobrazení "identifikačního kódu závady" na displeji (2.4.5.) je nutno provést následující nastavení:

Stiskněte tlačítko „ENTER“ (2.4.10.) na déle než 3 sekundy. Na displeji se zobrazí „FnC“ Tlačítkem 2.4.8. listujte dokud se na displeji neobjeví „AL“. Programování ukončete stisknutím tlačítka „ENTER“.

3.1. VYSOKOTEPLOTNÍ ALARM:

Na displeji (2.4.5.) se objeví kód závady (HI).

Možné příčiny spuštění alarmu:

- Velká frekvence otevírání dveří
- Skladované množství zboží je vyšší než doporučené
- Vysoká teplota zaváženého zboží
- Porucha v chladicí jednotce

3.2. NÍZKOTEPLOTNÍ ALARM:

Na displeji (2.4.5) se střídavě objevují kód závady (LI) a teplota v chlazené místnosti.

Možné příčiny spuštění alarmu:

- závada v elektronicky ovládané jednotce

3.3. ALARM VYSOKÉHO TLAKU (EO)

Po celou dobu činnosti vysokotlakového spínače je aktivován bzučák a červená LED. Pokud dojde k více než 10 sepnutím za hodinu, jednotka se vypne automaticky. Aktivuje se dálkový alarm na displeji se ukáže „Icbel Err“ střídavě s vnitřní teplotou v boxu. Alarmový kód EO se ukáže v alarmovém menu. Pro resetování je nutno jednotku vypnout, vyčkat několik sekund a znovu ji zapnout použitím vypínače ON/OFF (2.4.9.).

Možné příčiny spuštění alarmu:

- Porucha činnosti ventilátoru kondenzátoru
- Nadměrné znečištění lamel kondenzátoru.
- Čelní kryt jednotky je špatně upevněn
- Je omezeno nebo znemožněno nasávání nebo odvod vzduchu přes kondenzátor
- Nedostatečná ventilace v místě montáže jednotky

3.4. ALARM NAPĚŤOVÉHO MONITORU (E8) – pouze je-li zabudován(na objednávku)

Monitor napětí je elektronické zařízení, které sleduje hodnotu elektrického napětí. Pokud napětí dosáhne odchylky větší než $\pm 12\%$, vypne jednotku, počká 6 minut a před novým zapnutím automaticky prověří zda je napětí v limitu. Červená kontrolka, bzučák a relé dálkového alarmu se aktivují. Na displeji se střídavě objevují nápis „Err“ a teplota v chlazeném prostoru. Alarmový kód EO se ukáže v alarmovém menu.

UPOZORNĚNÍ: Při prvním zapnutí jednotky má monitor nastavené 7 minutové zpoždění. Po dobu tohoto zpoždění je důležité jednotku nechat připojenou k síti ve vypnutém stavu.

3.5. ZÁVADA NA ČIDLE VÝPARNÍKU (E1)

Červená kontrolka, bzučák a relé dálkového alarmu se aktivují. Na displeji se střídavě objevují nápis „Err“ a kód alarmu E1.

Možné příčiny spuštění alarmu:

- Čidlo je špatně nebo není připojeno
- Vadné čidlo

3.6. ZÁVADA NA ČIDLE ODTÁVÁNÍ (E2)

Červená kontrolka, bzučák a relé dálkového alarmu se aktivují. Na displeji se střídavě objevují nápis „Err“ a teplota v chlazeném prostoru. Alarmový kód E2 se ukáže v alarmovém menu.

Možné příčiny spuštění alarmu:

- Čidlo je špatně nebo není připojeno
- Vadné čidlo

3.7. ZÁVADA NA ČIDLE KONDENZÁTORU (E4)

Červená kontrolka, bzučák a relé dálkového alarmu se aktivují. Na displeji se střídavě objevují nápis „Err“ a teplota v chlazeném prostoru. Alarmový kód E4 se ukáže v alarmovém menu.

Možné příčiny spuštění alarmu:

- Čidlo je špatně nebo není připojeno
- Vadné čidlo

3.8. ALARM TEPLoty KONDENZÁTORU (H4)

V případě, že teplota v kondenzátoru překročí předem nastavenou hodnotu (v závodě výrobce), červená kontrolka a bzučák se aktivují. Alarmový kód H4 se ukáže v alarmovém menu.

Možné příčiny spuštění alarmu:

- Nadměrné znečištění lamel kondenzátoru.

4. UVEDENÍ DO PROVOZU

Před spuštěním chladicí jednotky zkontrolujte:

Upevnění chl. jednotky (viz "Montážní schéma")

Správnost elektrického propojení

Pokud byl kryt chladicí jednotky sejmут, ujistěte se že:

Žádné součástky nebyly zapomenuty uvnitř jednotky

Montáž byla správně a pečlivě provedena

Připojte chladicí jednotku k hlavnímu napájení. Na displeji se objeví OFF a jednotka je připravena ke spuštění.

Pokud je chladicí jednotka vybavena vyhříváním klikové skříně (tzv. severská verze) je nutno ve stavu OFF vyčkat nejméně 3 hodiny.

Pokud je chladicí jednotka vybavena monitorem napětí (viz bod 5.4.) je nutno ve stavu OFF vyčkat nejméně 7 minut.

Nastavte požadovanou teplotu v chlazeném prostoru (viz bod 4.). Zapněte jednotku pomocí tlačítka ON/OFF.

5. ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD

- 5.1. Kompresor nefunguje. Kompresor je vybaven tepelnou ochranou, která jej vypne v případě zvýšené teploty el. vinutí motoru kompresoru.

Možné příčiny:

- nedostatečné odvětrávání jednotky
- nepřípustná hodnota napětí
- vadný motor ventilátoru kondenzátoru

Tepelná ochrana sepne znovu automaticky po vychladnutí vinutí.

- 5.2. Nárůst ledu na lamelách výparníku omezuje proudění vzduchu.

Možné příčiny :

- časté otevírání dveří chlazené místnosti
- vadný chod ventilátorů výparníku
- vadný solenoid ventil (typ jednotky s odtáváním horkými parami)
- vadné topné tyče odtávání (pouze elektrické)
- nastavení odtávání neodpovídá úplnému odtání. V tomto případě je možno postupovat následovně:
- zvýšit teplotu odtávání o několik stupňů
- snížit intervaly odtávání (tím se zvýší počet cyklů odtávání) – tyto změny musí být prováděné autorizovanou osobou.

- 5.3. Displej nesvítí.

Zkontrolujte:

- zda je připojen el. proud k jednotce
- zda je správně připojen hlavní el. přívod
- pojistky uvnitř ovládacího panelu

- 5.4. Displej svítí ale po přidržení tlačítka ON/OFF po dobu 3 sekund jednotka neběží:

- zkontrolujte mikrospínač dveří zda je správně připojen a zda je sepnut při zavřených dveřích.

6. ÚDRŽBA JEDNOTKY

Aby byla jednotka udržována v optimálních pracovních podmínkách, je nezbytné pravidelně čistit kondenzátor. Frekvence čištění závisí na místních podmínkách, ve kterých je jednotka nainstalována.

Tato operace by měla být prováděna, je-li jednotka vypnuta a to přednostně stlačeným vzduchem zevnitř přes kondenzátor. Není-li to možné, použijeme z vnější strany jednotky štětec s dlouhým vlasem. Čištění provádějte opatrně, aby nedošlo k poškození lamel.

V případě jednotek s vodním chlazením doporučujeme, aby údržbu prováděla znalá osoba, např. instalatér, který použije činidla vhodná k odstranění kotelního kamene.

UPOZORNĚNÍ

Instalace, údržba nebo opravy musí být prováděny jedine autorizovanou osobou.

Všechny opravy a údržby musí být prováděny při vypnutém zařízení a vypnutém hlavním jističi jednotky.

LEGENDA K ELEKTRICKÉMU ZAPOJENÍ GM

BA	sonda prostorové teploty	Q1	hlavní vypínač
BC	sonda alarmu kondenzátoru	Q3	vypínač regulátoru rychlosti ventilátoru
BS	sonda odtávání		kondenzátoru
BVR	regulátor otáček ventilátoru kondenzátoru	T	transformátor
BVRS	sonda regulátoru otáček	X	svorkovnice
E	vyhřívací element odtávání	YG	solenoid ventil chladiva
E1	vyhřívací element skříně kompresoru	YS	solenoidventil odtávání horkými parami
EP	element vyhřívání dveří		
ER1	vyhřívací element kontrolního panelu		
ER2	vyhřívací element napět'ového regulátoru		
ES	vyhřívací element odvodu kondenzátu		
F13	pojistka monitoru		
F1	pojistka kompresoru		
F1E	elektronický termostat prostorové teploty		
F20	pomocná pojistka		
FL	pojistka osvětlení prostoru		
FM	monitor (kontrola napětí)		
FTE	nouzový termostat		
HI	akustický alarm zvýšené teploty		
K1	stykač kompresoru č. 1 (postupné zapínání)		
K11	stykač elektrického odtávání		
M1	motor kompresoru č. 1		
MPC	koncový spínač dveří boxu		
MVC	motor ventilátoru kondenzátoru		
MVE	motor ventilátoru výparníku		
P1MX	vysokotlaký spínač spuštění ventilátoru		
	kondenzátoru		
PMI	nízkotlaký spínač		
PMX	vysokotlaký spínač		