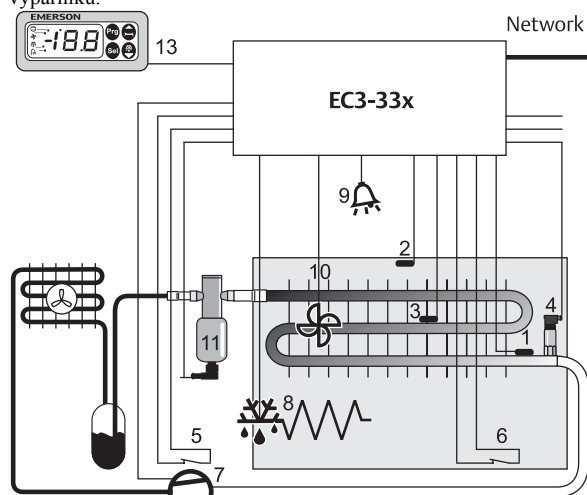


Poznámka: tento stručný návod je určen pouze pro zkušené pracovníky. Podrobnější údaje jsou uvedeny v další dokumentaci.



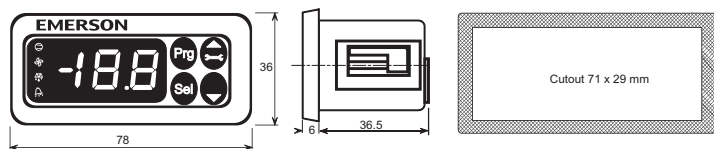
Přístroj EC3-332 je v podstatě termostat – regulátor teploty prostoru, nebo chlazené látky při použití elektronického krokového expanzního ventilu EX4 až 8. EC3 nemá vestavěný displej – používá připojený displej ECD. Regulátor má tři výstupní relé, které mohou ovládat kompresor, odtávání a ventilátor výparníku.



Snímač tlaku sání PT4 (4) a teploty chladiva na výstupu ECN-Pxx (1) udržují nastavené přehřátí na výstupu z výparníku – signály zpracovává EC3. Podle nastaveného přehřátí přístroj mění otevření elektronického vstřikovacího ventilu EX5...EX8 (11) a řídí správné množství chladiva do výparníku. Snímač teploty vzduchu ECN-Sxx (2) ovládá chod zařízení podle nastavené jmenovité teploty. Odtávací čidlo ECN-Fxx (3) řídí proces odstranění námrazy. Digivstup (5) lze propojit s ovládacím obvodem kompresoru (je-li to vhodné) a digivstupem (6) je možné hlídat otevření dveří chladírny. 4 relé řídí kompresor (7), odtávání (8) ventilátor (10) a poruchová hlášení (9). Vlastnosti vstupů a výstupů jsou v tabulce.

EC3-332 má vlastní záložní zdroj, který v případě výpadku napájení uzavře vstřikovací ventil. Díky vlastnostem EX5...EX8 není nutné používat elektromagnetický ventil pro přerušení průtoku chladiva do kompresoru při výpadku napájení.

Displej ECD-001 (na přání) (13) lze připojit k EC3-332 pro zobrazení a nastavování činností bez nutnosti připojení k PC. EC3-332 je funkčně zcela samostatný a lze tedy ECD-001 kdykoliv připojit nebo odpojit.



! bezpečnostní pokyny:

- Prostudujte pečlivě návod. Chybné použití může způsobit vážné poruchy zařízení i poranění osob.
- Montáž smí provádět pouze osoba s odpovídající kvalifikací a zkušeností
- Před zahájením montáže musí být všechny zdroje napětí odpojeny
- Teploty se musí pohybovat v předepsaném rozmezí
- Připojení musí odpovídat platným předpisům elektro
- Dokud není zcela zdroj elektricky připojen, nelze jej připojit pod napětí
- EC3-332 obsahuje olovo a kyseliny – není proto možné baterie z přístroje odstraňovat do běžného odpadu – platí zvláštní pravidla (předpis 98/101/EEC)

Technické údaje

Termostat EC3

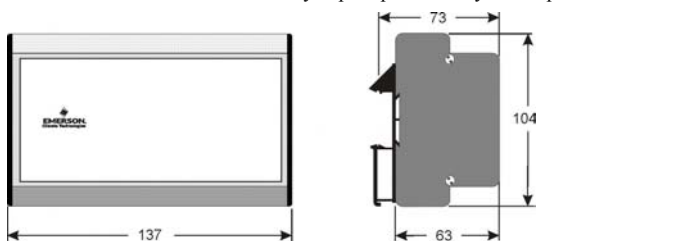
napájení	24 VAC ±10%, 50/60 Hz třída II
spotřeba	25VA max. EC3-332 vč. EX4 ... EX7 28VA max. EC3-332 vč. EX8
svorkovnice	nástrčné pro vodiče 0.5 ... 2.5 mm ² analogové I/O 0.14 ... 1.5 mm ²
Teplota okolí	0...60°C 1...25°C (nejdelší životnost baterie) > 35°C životnost baterie < 2 roky
⚠ Doporučuje se každoročně baterii vyměnit, aby zůstal systém spolehlivý	
vlhkost prostředí	0 ... 80% relativní, bez kondenzace
krytí	IP20
vstup - snímač tlaku	24VDC, 4...20mA
digivstupy	24VAC/DC
výstup 4-20 mA	pro jiný regulátor K 12/24V
odchylka od vstupního signálu	± 8% max.
výstupní relé (4)	indukční (AC15) 250V/2A Alarm, Comp SPDT kontakty, AgNi odporová (AC1) 250V/8A Heater, Fan SPST kontakty, AgNi odporová (AC1) 250V/6A
⚠ Nepoužívá-li se výstupní relé, musí uživatel zajistit odpovídající bezpečnost proti poruchám vyvolaným výpadkem napájení	
hmotnost	~ 810 g
umístění	DIN-lišta

Technické údaje Displej ECD-001

napájení	kabelem ECC-N10 (1,0m) z EC3 regulátoru
zástrčka	RJ45 Western digital
krytí	IP 65 (s těsnící gumou)
hmotnost	~ 52 g
umístění	do panelu (71x29mm otvor)

Montáž

EC3-332 se montuje na běžnou lištu DIN. EC3-332 je určen pro montáž na lištu DIN. Poloha : na svislou desku s výstupem pro krokový motor pouze shora.



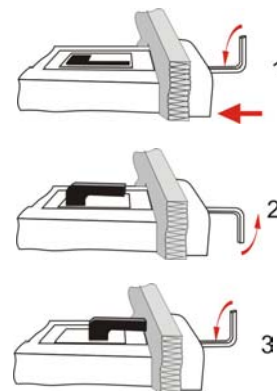
ECD-001 je vestavný do panelu 71 x 29 mm – viz rozměrový náčrtek.

Zasunout přístroj do panelu.(1)

Otočné patky musí být zasunuty do obrysu přístroje.

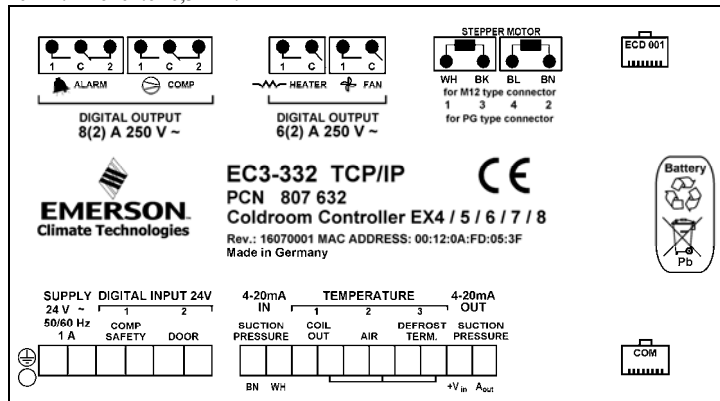
Příloženým šestihřanným klíčem – otvory v přední masce -se pootočí a vysunou patky a sunou po vedení až ke stěně panelu (2) Dotažením klíčem se obě patky utáhnou na zadní stranu panelu tak, aby se přístroj nemohl hýbat – viz obr (3)

Pozor na přetažení – patky by se mohly zlomit.



Instalace elektro

Podle schéma zapojení se připojí jednotlivé části okruhu. Používané vodiče by měly odolávat teplotám až 90°C (EN 60730-1). Kovový plášť přístroje je nutně zemnit – konektor 6,3 mm.



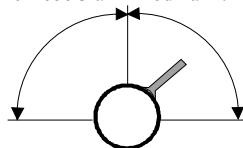
Analogové vstupy EC3 lze použít pouze pro čidla a nikoliv pro jiná připojení. Digivstupy mohou pracovat jen s 24VAC/DC. Připojení EC3 na jiné napájení přístroj zničí.

Upozornění : Vodiče by neměly přijít do blízkosti silových kabelů – min vzdálenost je 30mm.

Pozor : trafo musí být kategorie II pro napájení 24VAC (EN 60742). Strana 24VAC se nezemní. Je doporučeno používat samostatné trafo pro EC3 a další pro případné jiné přístroje, aby nevznikly potíže s uzemněním přístrojů. Připojení vstupu na jiná než předepsaná napětí přístroj zničí.

Doporučená poloha čidel

Čidlo chladiwa ECN-Pxx (1): přímo na výstupní potrubí za výparníkem – pozor na správný tepelný kontakt s trubkou. Nedoporučuje se upevňovat plastickou sponou používanou pro svazky kabelů. Je vhodné čidlo tepelně izolovat vůči okolí. Poloha čidla je mezi 9 nebo 3 a 12 hodinami.



Snímač tlaku PT4-07M (4): blízko snímače teploty (1), ale za ním ve směru proudění chladiwa (vyrovnaní tlaku u TXV).

Teplota chlazeného vzduchu (kapaliny) ECN-Sxx (2): Do proudu vzduchu, jehož teplota je pro činnost zařízení rozhodující.

Odtávací čidlo ECN-Fxx (3): Místo ve výparníku, kde dochází k největšímu výskytu námrazy.

Parametry – nastavení pomocí ECD-001

Pro nastavování lze použít i ovladač infra – objednávací kód EC2-IRE (804345) Nastavení přístroje je chráněno číselným kódem. Výrobce použil číslo „ 12 „. Vstup do programu je následující :

- stlačit PRG déle než 5 vteřin, objeví se blikající 0
- stlačením nebo se nastaví heslo 12
- tlačítkem SEL se heslo potvrdí
- následně se objeví první nastavovaný údaj (/1).
- Změna nastavení se provádí postupem popsáním dále

Změna Nastavení

- Stiskem nebo se vybere kód parametru, který má být měněn
 - Stiskem nebo se zvyšuje či snižuje hodnota
 - Stiskem SEL se nová hodnota potvrdí a přejde se na další parametr
- Proces se stále opakuje "stiskem nebo se na displeji nastaví..."

Ukončení změny parametrů:

Stiskem PRG se potvrdí nové hodnoty a uzavře se tím proces nastavování nových změněných parametrů.

Výstup bez změny jakýchkoli parametrů:

- Žádné tlačítko se po následujících 60 sec nesmí stisknout (uplyne čas pro nastavování).
- stlačením "ESC" na dálkovém ovladači

Spuštění Odtávání

Odtávací cyklus může být zahájen ručně na displeji

- stlačením tlačítka déle než 5 vteřin, objeví se 0 která bliká
- nastaví se pomocí či 12
- potvrdit SEL
- odtávání následně začíná

Zvláštní Funkce

Ke zvláštním funkcím se lze dostat následujícím postupem :

- stlačit spolu s déle než 5 vteřin, objeví se „0“
- nastaví se pomocí či 12 a potvrdí SEL
- objeví se A0 a nastaví se pomocí či funkce
- zmačknutím SEL se funkce spustí a lze dále volit další
- zmačknutím PRG se funkce spustí a výběr končí

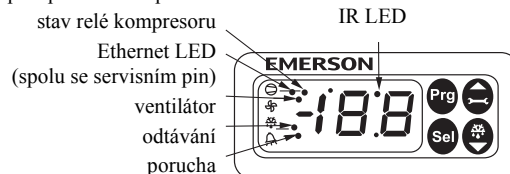
Většina těchto funkcí pracuje tak, že jejich první aktivace funkce vyvolá a druhá zruší. Zobrazení funkcí je možné až po jejich vyvolání na displeji.

- 0: test displeje
- 1: mazání zprávy o poruše
- 2: ruční odtávání s možností volby chodu ventilátoru
- 3: běží pouze ventilátory
- 4: otevře elektronický ventil na 100%
- 5: zobrazí současnou adresu TCP/IP
- 6: nastaví dočasně adresu TCP/IP na číslo 192.168.1.101 – do nejbližšího vypnutí přístroje
- 7: resetuje termostat na nastavení výrobce – zobrazí „oF“

Zobrazení Údajů:

Údaje lze průběžně zobrazovat na displeji podle volby obsluhy - (parametr /1). V případě poruchy se objeví její kód a odpovídající údaj. Nastavením je možné kódové zobrazení potlačit.

Zobrazení okamžitých údajů podle nastavení umožní program ECD a není nutno přecházet na web. Stlačením SEL začnou zobrazení jednotlivých údajů. Displej zobrazí po vteřině symbol parametru a jeho hodnotu. Po 2 minutách se vrátí do základního režimu. To platí při nastavení parametru H2 = 3.



Hlášení Poruch :

- | | |
|-----------|--|
| <i>E0</i> | tlakové čidlo |
| <i>E1</i> | čidlo výstupu chladiwa |
| <i>E2</i> | čidlo vstupu vzduchu (media) |
| <i>E3</i> | odtávací čidlo |
| <i>Er</i> | chyba v údajích |
| <i>AC</i> | údaje jsou mimo rozsah čtení displeje |
| <i>Ab</i> | některý jistič okruh kompresoru přerušen |
| | porucha záložního zdroje |
| <i>Ad</i> | Základním účelem relé je chránit systém dojde-li k výpadku napájení, pokud se nepoužívá komunikační interface, nebo ECD-002. |
| <i>AE</i> | otevřené dveře |
| <i>AF</i> | nouzová funkce termostatu |
| <i>AH</i> | systém dále chladí bez regulace |
| <i>AL</i> | ventil EX zavřel pro závalu systému |
| <i>AM</i> | vyšší teplota |
| <i>Ao</i> | nizší teplota |
| <i>Au</i> | rozpojena koncovka kabelu ECV |
| <i>dt</i> | vada čidla přehřátí – nouzový chod |
| <i>Ft</i> | ventil EX otevřen zcela déle než 10 min |
| | odtávání ukončeno nuceně |
| | ventilátor výparníku se nuceně rozeběhl |

Přehled Nastavovaných Činností

/	DISPLEJ	Min	Max	jedn	výr	ind
/1	kód zobrazované veličiny 0 = řízená teplota media – při tom lze využít parametr /C 1 = konečná teplota po odtávání 2 = teplota chladiva na vstupu do výparníku z tlaku 3 = teplota chladiva na výstupu z výparníku 4 = přehřátí v sání kompresoru 5 = otevření ventilu % 6 = stav odtávání	0	6	-	0	
/2	zobrazit alarm (ano 0, ne 1)	0	1	kód	0	
/5	jednotky (°C = 0, 1 = °F)	0	1	kód	0	
/6	desetinné místo (ano = 0; 1 = ne)	0	1	kód	0	
/7	význam čtení při odtávání 0 = "df"; 1 = "df" + teplota po odtávání. 2 = "df" + sledovaná teplota	0	2	kód	0	
/C	teplotní skluz pro / 1 = 0	-20	+20	K / °F	0.0	
A	ALARMY	min	max	jedn	výr	
A1	zpoždění hlášení nízké teploty	0	180	min	5	
A2	zpoždění hlášení vysoké teploty	0	180	min	5	
A3	zpoždění teploty po odtávání	0	180	min	10	
Ad	zpoždění otevřených dveří	0	180	min	2	
AH	horní mezní teplota	AL	70	°C / K	40	
AL	dolní mezní teplota	-55	AH	°C / K	-50	
At	druh zobrazené hodnoty 0 = skutečná teplota °C; 1 = odchylka teploty od nastavení (K)	0	1	kód	0	
r	TERMOSTAT	min	max	jedn	výr	
r0	funkce dveřního spínače	0	15	kód	6	
r1	nejnižší možné nastavení	-50	r2	°C	-50	
r2	nejvyšší možné nastavení	r1	+60	°C	40	
r3	denní / noční nastavení (0 = ne, 1 = ano)	0	1	kód	1	
r4	funkce termostatu 0 = vypnut, nepřerušované chlazení 1 = chlazení s neutrální zónou spíná = nastavení + diference vypíná = nastavení 2 = chlazení s dochlazením spíná = nastavení vypíná = nastavení - diference / 2 3 = topení s neutrální zónou spíná = nastavení - diference vypíná = nastavení 4 = zapnut, ovládání od nvi ventilu	0	4	-	1	
r6	nastavení nočního režimu	r1	r2	°C	4.0	
r7	diference nočního režimu	0.1	20.0	K	2.0	
rd	diference denního režimu	0.1	+20.0	K	2.0	
St	nastavení denního režimu	r1	r2	°C	2.0	
d	ODTÁVÁNÍ	min	max	jedn	výr	
d0	způsob odtávání 0 = odtávání přirozené, ohřev není použit, nejsou další vazby 1 = nucené odtávání například elektricky, funkce obsahuje další vazby 2 = nucené odtávání například elektricky, vazba na nviStartUp	0	2	-	1	
d1	ukončení teplotou nebo časem 0 = ukončení teplotou, dojde-li k překročení nastaveného času, spustí se alarm 1 = ukončení časem, při překročení teploty konce odtávání se spustí alarm 2 = končí tím, co nastane dříve – teplota nebo čas, alarm se neobjeví 3 = končí tím, co nastane později – teplota nebo čas, alarm se neobjeví	0	3	-	0	
d3	pulzní odtávání 0 = nepoužito – odtávání končí teplotou dt nebo časem dP 1 = odtávání zapíná při dH a vypíná při dH-dd	0	1	n/a	0	
d4	odtávání při každém startu (0 = ne, 1 = ano)	0	1	kód	0	
d5	zpoždění odtávání při startu	0	180	min	0	

		Min	Max	jedn	výr	ind
d6	odsávání po signálu pro stop kSORU	0	180	Sec	0	
d7	doba odvodu kondenzátu	0	15	Min	2	
d8	vstřík chladiva po zastavení kSORU ventil je v průběhu této doby oterřen, kompresor neběží	0	180	Sec	0	
dd	diference pro odtávání podle d3	1	20	K	2	
dH	nastavení funkce d3	-40	dt	°C	5	
dt	teplota pro ukončení odtávání	-40	+90	°C	8	
dP	nejdelší doba odtávání	0	180	Min	30	
dI	doba mezi následujícími odtáváním	0	192	Hr	8	
du	zpoždění kompresoru po odtávání	0	180	Min	30	
F	VENTILÁTORY VÝPARNÍKU	min	max	jedn	výr	
F1	způsob chodu po odtávání 0 = opět se ihned rozeběhne 1 = až po době Fd, přičemž je zobrazena nesprávná teplota 2 = až po dosažení teploty Ft, neodpovídá čas 3 = rozeběhne se při dosažení buď času nebo teploty, přičemž se alarm nehlaš 4 = rozeběhne se při dosažení buď času nebo teploty, přičemž se alarm nehlaš	0	4	-	0	
F2	provoz při stání kompresoru (0 = stále běží; 1 = ihned vypne; 2 = vypne až po uplynutí doby F4; 3 = vypnuto, když jsou dveře otevřeny)	0	3	-	0	
F3	chod při odtávání (0 = běží)	0	1	n/a	0	
F4	zpoždění po signálu zastavení	0	30	Min	0	
F5	chod při údržbě (1 = běží)	0	1	n/a	0	
Fd	zpoždění startu po odtávání	0	30	Min	0	
Ft	spouštěcí teplota po odtávání	-40	+40	°C	0	
C	KOMPRESOR	min	max	jedn	výr	
C0	zpoždění po prvním startu	0	15	Min	0	
C1	doba chodu v nouzovém cyklu	0	15	Min	0	
C2	nejkratší doba stání kompresoru	0	15	Min	0	
C3	nejkratší doba chodu	0	15	Min	0	
u	PŘEHŘÁTÍ V SÁNÍ	min	max	jedn	výr	
u0	Chladivo 0 = R22 1 = R134a 2 = R507 3 = R404A 4 = R407C 5 = R410A 6 = R124 7 = R744A	0	7	-	3	
u1	teplotní skluz / pokles tlaku skluz = kladné hodnoty pokles tlaku = záporné hodnoty	-20.0	20.0	K	0.0	
u2	MOP funkce (0 = ne)	0	1	kód	0	
u3	MOP teplota	-40	+40	°C	0	
u4	způsob regulace 0 = nepoužito, 1 = pevné přehřátí, 2 = proměnlivé přehřátí, 3 = pevné přehřátí, pomalé, 4 = proměnlivé přehřátí, pomalé (Rev >=130)	0	4	-	1	
u5	zvolené přehřátí	u6	u7	K	6	
u6	nejnižší přehřátí v sání	3	u7	K	3	
u7	nejvyšší přehřátí	u6	20	K	15	
uu	počáteční otevření ventilu	25	75	%	30	
ut	typ ventilu 0 = EX4 / EX5, 1 = EX6, 2 = EX7, 3 = EX8	0	3	-	0	
uF	Valve scaling factor uF = 100%, max. valve opening = 100%, ECD display = 100% uF = 50%, max. valve opening = 50%, ECD display = 100%	20	100	%	100	
P	SNÍMAČ TLAKU					
P1	typ 0=PT4-07M; 1=PT4-18M; 2=30M	0	2	n/a	0	
I	LOGIKA	min	max	jedn	výr	
I0	obvod jistění kompresoru	0	1	n/a	0	
I1	obvod dveřního spínače	0	1	n/a	0	
o0	spínání alarmového relé	0	1	n/a	0	
o1	spínání kompresorového relé	0	1	n/a	0	
o2	spínání odtávacího relé	0	1	n/a	0	
o3	spínání relé ventilátoru výparníku	0	1	n/a	0	
H	OSTATNÍ					
H2	přístup k tlačítkům 0 = uzavřen – pouze přes PC 2 = nastavování infraovladačem; 1 = lze nastavovat tlačítky 3 = 1 a 2 současně	0	3	-	3	
H3	přístupový kód pro dálkové nastavení	0	199	-	0	
H5	heslo pro vstup do programu	0	199	-	12	

Vysvětlivky

• r0 Funkce dveřního spínače

r0	chlazení	alarm teploty	činnost po zpoždění Ad
0 ; 8	+	+	
1 ; 9	-	+	
2 ; 10	+	-	
3 ; 11	-	-	
4 ; 12	+	+	hlášení otevřených dveří
5	-	+	hlášení otevřených dveří
6 ; 14	+	-	alarm dveří a teploty
7	-	-	alarm dveří a teploty
13	-	+	alarm dveří, chlazení spustí
15	-	-	alarm dveří a teploty, chlazení spustí

- **d6 odsávání po signálu pro zastavení kompresoru**
kompresor běží i po ukončení chlazení a odsává chladivo z výparníku po nastavenou dobu
- **I0 logika obvodu pro jištění kompresoru**
I1 logika dveřního spínače
0 = vstup 24V znamená poruchu
1 = vstup 0 V znamená poruchu
- **o0, o1, o2, o3 logika činnosti relé**
0 = pozitivní
1 = negativní

Symbols Na Displeji

- **žádné údaje**
- nejsou-li z EC3 přenášena žádná data do displeje, objeví se „---“, na LED
- In nastavování konfigurace**
- zkratka „In“, se objevuje při automatickém nastavování na hodnoty zadané výrobcem
- Id oznámení signálu pro ukončení**
- zkratka „Id“ oznamuje, že EC3 obdržel signál pro ukončení činnosti. Symbol bliká dokud není stlačeno servisní tlačítko, nebo pokud zpoždění časování překročí 30 minut, případně pokud nepřijde další signál
- OF Offline**
- node je offline – vypnut, žádná činnost neprobíhá, je to důsledek komunikace v síti, kdy probíhá například nastavování nodu – řídicího signálu
- dS spuštění odtávání zvnějšku**
- dP odsávání chladiva po odtávání**
- df probíhá odtávání**
- dd zpoždění po odtávání pro odvod kondenzátu**
- dI zpoždění nástřiku chladiva po odtávání**
- du zpoždění startu po odtávání**
- Cn čištění**
- CL vymazávání symbolu poruchy**
- IP0 adresa IP získaná ze serveru DHCP**
- IP2 není ani adresa IP získaná ze serveru DHCP ani pevná IP adresa**

Vizualizace Údajů: Web Stránky

Soubor **TCP/IP Controller-Readme** (čti mne) je dostupný na stránkách www.emersonclimate.eu a obsahuje podrobnější údaje o připojení pomocí TCP/IP Ethernet systému. Pokud jsou nutné další informace, používá se tento soubor.

Přístroj **EC3-332** obsahuje protokol TCP/IP umožňující přímé připojení k PC nebo k síti běžným portem Ethernet. **EC3-332** má vestavěné vlastní stránky web usnadňující přímé čtení údajů v přístroji ve zvoleném jazyce. Není zapotřebí žádný zvláštní program.

Pro připojení **EC3-332** lze použít kabel ECX-N60 z nabídky ALCO. Není-li dostupný server DHCP lze přístroj připojit přímo k PC kabelem zasunutým přímo do portu PC. Příslušná adresa TCP/IP se nastavuje ručně. Blíže opět soubor **TCP/IP Controller-Readme**.

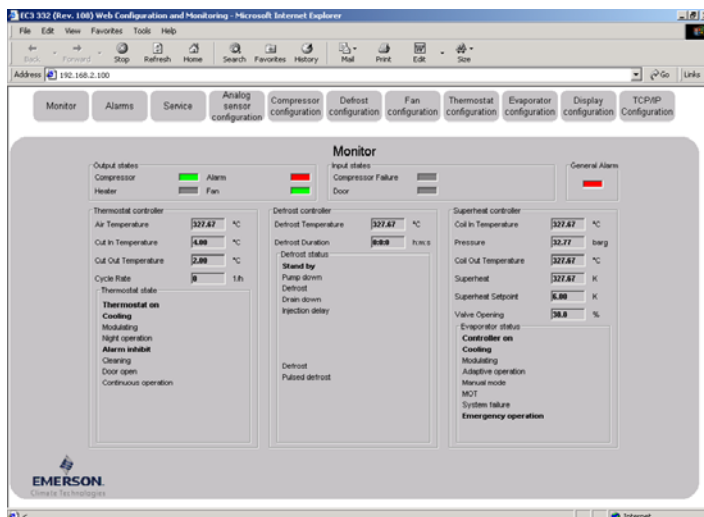
Stručný postup připojení je následující: otevře se internetový vyhledávač v PC a vloží se odpovídající adresa TCP/IP přístroje do adresového okna vyhledávače: **192.168.1.101** nebo dynamická adresa ze serveru DHCP. Během chvilky se zobrazí úvodní stránka, v opačném případě je nutné prověřit nastavení vyhledávače. Podrobněji opět v souboru **Readme**.

Úvodní obrazovka Monitoring a Alarm jsou pouze ke čtení a není nutné používat vstupní hesla. Pokud je požadován vstup na další stránky heslo je nezbytné. Výrobce použil základní nastavení :

Username: EmersonID

Password: 12

Toto nastavení lze během změn parametrů rovněž změnit. Listování ve stránkách okna se provádí levým tlačítkem myši.



Parametry se zobrazují v textové formě spolu s kódem – viz tabulka parametrů. Po změně příslušných nastavení je nutné opravené údaje uložit do paměti přístroje a PC, což umožní použít stejné nastavení pro další přístroje se stejnou činností. To výrazně zkracuje operační časy při nastavování v síti přístrojů – např. v supermarketu. Je rovněž možné vytvořit si vlastní knihovnu nastavení pro opakované případy. Systém umožňuje také průběžné grafické zpracování snímaných dat a úchovu 30 denních záznamů odečítaných v 15 minutových intervalech. Záznamy vytváří přístroj, následně je lze kopírovat do PC a zpracovat například v excelu. Podrobněji opět v souboru **readme**.

Emerson Electric GmbH & Co OHG neručí za nesprávné údaje – výkony, rozměry, použití atp. uváděné v dokumentaci. Výrobky i jejich vlastnosti podléhají změnám nepodléhající povinnosti. Uvedené údaje jsou založeny na víře EMERSON, že jsou správné a v souladu s technickými znalostmi v době zpracování. Podklady jsou určeny pro osoby s odpovídajícím

vzděláním a znalostmi na jejich vlastní zodpovědnost. Pokud jsou podmínky užívání mimo povolený rozsah ze strany EMERSON, společnost za jejich následky neručí. Závady vznikají především nesprávným použitím výrobků. Tento dokument nahrazuje veškeré předchozí verze.