

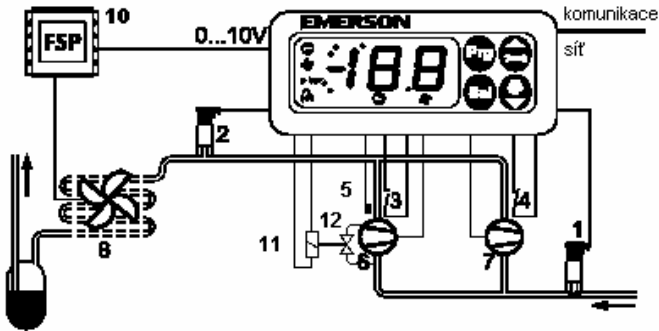
### Obsah

Bezpečnostní pokyny	1	Zobrazení okamžitých údajů	2
Technické údaje	1	Zvláštní funkce	2
Montáž	1	Zobrazení na displeji	2
Elektrická instalace	1	Hlášení poruch	2
Parametry – nastavení	2	Přehled nastavovaných činností	3
Změna nastavení	2	Vizualizace údajů: web strana	4

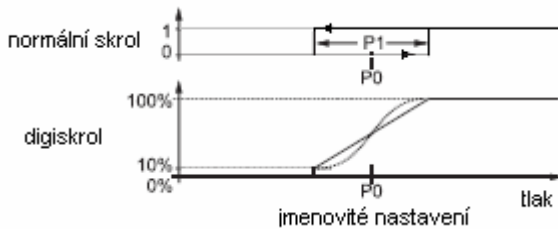
**Poznámka :** tento stručný návod je určen pouze pro zkušené pracovníky. Podrobnější údaje jsou uvedeny v další dokumentaci.



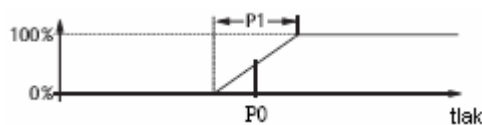
Přístroj EC2-552 je regulátor kondenzační jednotky s jedním digitálním kompresorem sólo nebo v tandemu s běžným kompresorem a s ventilátorem s řízením jeho otáček. Cílem přístroje je udržování nastaveného sacího tlaku změnou výkonu jednotky a požadované kondenzační teploty změnou otáček ventilátoru.



Snímač tlaku sání PT4 ALCO (2) měří skutečný tlak a podle nastavení digitální kompresor (6) udržuje požadovaný tlak změnou svého výkonu. Změna výkonu je uskutečňována dočasným odlehčením kompresoru pomocí pulzního signálu (PWM) (11) ventilu (12). V tandemu je normální kompresor (7) ovládán zap/vyp v případě kdy požadovaný tlak již digikompresor nezajistí. Teplotní jištění digikompresoru se zapojuje na vstup (5) přístroje a beznapěťové digivstupy (3) a (4) k systému ochrany jednotky.



Kompresory jsou ovládány sacím tlakem tak aby byl nastavený tlak P0 stálý. Neutrální pásmo P1 zabezpečuje, aby byl běžný skrol ovládan až po vyčerpání možností digitálního, který je řízen PI v rozsahu 10 – 100% svého výkonu. Protože je digikompresor základní, běžně se nevykypne. Snímač tlaku PT4 (2) hlídá kondenzační tlak a předává povel k ovládní otáček 0 až 10 V regulátoru (10), který mění otáčky ventilátoru jednotky – FSP ALCO. Řídící algoritmus pro kondenzační tlak dává proporcionální výstup.



P0 je jmenovité nastavení kondenzačního tlaku a P1 pásmo proporcionality, v kterém se tlak udržuje.

### 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**

### Technické údaje

napájení	24 VAC ±10%, 50/60 Hz třída II
spotřeba	20VA max.
kommunikace	TCP/IP Ethernet 10 MBit/s
svorkovnice	nástrčné pro vodiče 0.14 ... 1.5 mm <sup>2</sup>
teploty	skladovací -20 ... +65°C provozní 0 ... +60°C
vlhkost prostředí	0 ... 80% relativní, bez kondenzace
krytí	IP65
vstup - snímač tlaku	24VDC, 4...20mA
digivstupy	beznapěťové 5V/0,1 mA
výstup pro ventilátor	0 až 10V, 3 mA max
PWM	24 V st, 0,1 až 1 A
výstupní relé	SPDT kontakty, AgCdO zátěž indukční (AC15) 250V/2A odporová (AC1) 250V/8A, 12 A celkem

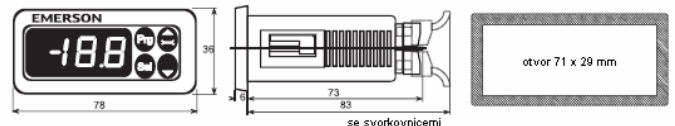
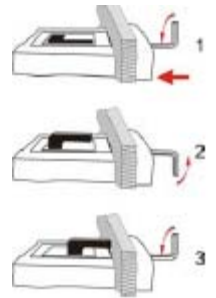
### Montáž

EC2-552 je vestavný do panelu 71 x 29 mm – viz rozměrový náčrtek.

Zasunout přístroj do panelu. (1)  
Otočné patky musí být zasunuty do obrysu přístroje.

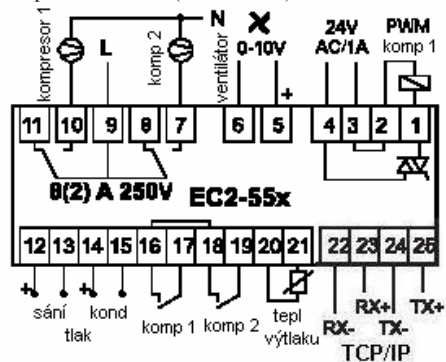
Příloženým šestihřanným klíčem – otvory v přední masce -se pootočí a vysunou patky a sunou po vedení až ke stěně panelu (2)  
Dotazením klíčem se obě patky utáhnou na zadní stranu panelu tak, aby se přístroj nemohl hýbat – viz obr (3)

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).



Analogové vstupy EC2 lze použít pouze pro čidla a nikoliv pro jiná připojení. Digivstupy jsou určeny pro kontrolní okruh nebo relé s pozlacenými kontakty. Připojení EC2 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 EC2 a další pro případně jiné přístroj, aby nevznikly potíže s uzemněním přístrojů. Připojení vstupu na jiná než předepsaná napětí přístroj zničí.

### Parametry – nastavení pomocí tlačítek

Pro nastavování lze použít i ovladač infra pro případ nepřístupnosti přístroje, nebo nelze-li nastavit pomocí PC.

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 popsaným 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

### Zobrazení okamžitých údajů

Zobrazení okamžitých údajů čtených snímači je užitečné v případě, kde není připojen PC a není nutno přecházet na web. Stlačením SEL začnou zobrazení jednotlivých údajů. Displej zobrazí po vteřině symbol parametru a jeho hodnotu v souladu s příslušnými funkcemi /1. To platí při nastavení parametru H2 = 3.

### Načtení základních funkcí

Hodnoty nastavené výrobcem lze obnovit v přístroji pomocí zvláštních funkcí popsaných následovně.

### Zvláštní funkce

Ke zvláštním funkcím se lze dostat následujícím postupem :

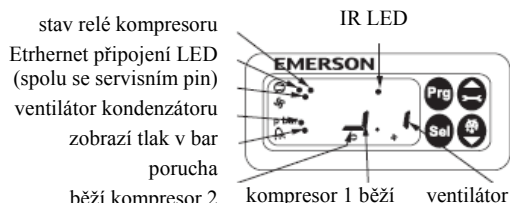
- stlačit spolu s déle než 5 vteřin, objeví se „0“
- nastaví se pomocí či 12 a potvrdí SEL
- objeví se A0 a nastaví se pomocí či funkce
- zmačknutím SEL se funkce spustí a lze dále volit další
- zmačknutím PRG se funkce spustí a výběr končí

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

- 0: test displeje
- 1: zobrazí současnou adresu TCP/IP
- 2: nastaví adresu TCP/IP na výchozí 192.168.1.101
- 3: resetuje termostat na nastavení výrobce – zobrazí „oF“

Údaje lze průběžně zobrazovat na displeji podle volby obsluhy. V případě poruchy se objeví její kód a odpovídající údaj. Nastavením je možné kódové zobrazení potlačit. Stlačením SEL se v údajích listuje.

Na displeji se každou vteřinu zobrazí číselný kód funkce a její hodnota. Po dvou minutách se displej automaticky vrátí na parametr /1.



### Zobrazení na displeji

Kontrolky kompresorů

- Stav provozu
- Označení poruchy a její signalizace LED
- Tlak v sání nebo přepočtená teplota z tlaku
- Parametr

Kontrolky ventilátoru

- Stav provozu
- Označení poruchy a její signalizace LED
- Tlak v kondenzátoru nebo přepočtená teplota z tlaku
- Parametr

Ostatní kontrolky

- Tlak : přetlak v barech
- Poruchy : podmínky závady
- IR : možno nastavovat pomocí infraovladačem IR

### Hlášení poruch :

- hP příliš vysoký tlak**  
okruh 1: sací tlak vyšší než povolený  
okruh 2: kondenzační tlak vyšší než povolený
- lP příliš nízký tlak**  
okruh 1: sací tlak nižší než povolený  
okruh 2: kondenzační tlak nižší než povolený
- dI vysoká teplota výtlaku**  
pouze u digitálních skrolů : výtlačná teplota příliš vysoká
- EP porucha snímání tlaku**  
okruh 1: čidlo sacího tlaku vadné  
okruh 2: čidlo kondenzačního tlaku vadné
- Fr rychlá ochrana jednotky**  
okruh 1: činnost je odvozena od příliš nízkého sacího tlaku  
okruh 2: činnost je odvozena od příliš nízkého kondenzačního tlaku
- hr porucha vyvolaná tlakem – rychlá ochrana (ihned zastaví)**  
okruh 1: porucha na sací straně  
okruh 2: porucha na výtlačné straně
- rE nouzový provoz**  
okruh 1: pracuje stále počet c6 kompresorů  
okruh 2: pracuje stále počet c6 ventilátorů
- E1 poruchové hlášení 1**  
okruh 1: digivstup od kompresoru 1 hlásí poruchu (okruh jištění)  
okruh 2: digivstup od ventilátoru(ů) hlásí poruchu (okruh jištění)
- E2 poruchové hlášení 2**  
okruh 2: digivstup od kompresoru 2 hlásí poruchu (okruh jištění)
- nI provozní hodiny 1**  
okruh 1: doba provozu kompresoru 1 překročila mez (A9)  
okruh 2: doba provozu ventilátoru překročila mez (A9)
- E2 poruchové hlášení 2**  
okruh 2: doba provozu kompresoru 2 překročila mez (A9)
- Er chyba v údajích**  
údaje jsou mimo rozsah čtení displeje

### Symboły na displeji

- žádný údaj se nezobrazí  
na displeji jsou pouze čárky „---“, vždy při startu a v případě nejsou-li data pro displej přenášena
- In** provádí se načtení údajů výrobce  
na displeji se objeví „In“ při obnovování nastavení z výroby
- ld** rozlišení přístrojů  
v případě více propojených přístrojů se na displeji právě komunikujícího objeví blikající „ld“ aby bylo zřejmé který přístroj je připojen. Tato zpráva trvá pokud se nestlačí servisní tlačítko, nebo dokud nedojde další podobný požadavek na další EC2. Funkce je činná pouze při používání protokolu SNMP.
- OF** node je offline  
node je nedostupný a žádná činnost neprobíhá – je to důsledek povelu ovládní propojení a nastává například při nastavování nodu

### Okruh 1 (ovládání kompresoru)

/	PARAMETRY DISPLEJE	min	max	jed	výr	ind
/1	kód zobrazené veličiny 0= stav kompresoru nebo ventilátoru 1= sací tlak (bar) 2= teplota sytých par z tlaku sání (°C) 3= kondenzační tlak (bar) 4= teplota syté kapaliny z kondenzačního tlaku (°C) 5= okamžitý výkon digitálního skrolu (%) 6= otáčky ventilátoru (%) 7= teplota výtlaku digitálního skrolu (°C)	0	7	-	0	

### P PARAMETRY NASTAVENÍ – C1

P0	jmenovitý sací tlak kompresoru	-1,0	50	bar	3,0	
P1	rozsah tlaku (pásmo pro P/PI, neut.zóna)	0,0	50	bar	2,0	
P3	rychlá úprava chodu od tlaku v sání	-9,9	50	bar	-9,9	
P8	rychlá úprava chodu od tlaku kondenzace	-9,9	50	bar	50	

### t ČASOVÉ ÚDAJE

t1 <sup>(1)</sup>	zpoždění před přidáním výkonu	0	99	10s	3	
t2 <sup>(1)</sup>	zpoždění před snížením výkonu	0	99	10s	3	
t3 <sup>(1)</sup>	nejkratší doba chodu kompresoru	0	99	10s	6	
t4 <sup>(1)</sup>	nejkratší doba stání kompresoru	0	99	10s	6	
t5	nejvyšší počet startů komp za hodinu	0	199	1/h	0	

### A NASTAVENÍ ALARMU – C1

A2	nejnižší povolený sací tlak	-1,0	50	bar	1,0	
A3	nevyšší povolený sací tlak	-1,0	50	bar	6,0	
A4(1)	zpoždění hlášení minima nízkého tlaku	0	99	10s	0	
A5 <sup>(1)</sup>	zpoždění hlášení maxima nízkého tlaku	0	99	10s	0	
A6	vypnutí vysokou teplotou výtlaku zapíná = vypíná – 10°C	100	140	°C	130	
A8 <sup>(1)</sup>	zpoždění hlášení ostatních poruch	0	99	10s	0	
A9(1)	maximum provozních hodin kompresoru	0	99	104h	0	

### u PŘÍSTUPNOST PARAMETRŮ – C1

u0	reset provozních hodin 0 = nepoužito 1 = reset kompresoru 1 2 = reset kompresoru 2 3 = reset obou kompresorů	0	3	kód	1	
u1	možno/ nemožno nastavit kompresor 1	0	1	kód	1	
u2	možno/ nemožno nastavit kompresor 2	0	1	kód	1	

### c ZPŮSOB ČINNOSTI – C1

c1	počet kompresorů	1	2	-	2	
c4	nastavení důležitosti kompresoru 1 0 = obvyklý způsob chodu 1 = kompresor 1 je základní 2 = 1 je kompresor digitální a výchozí	0	2	-	2	
c5	střídání kompresorů 0=FILO (první zapne, poslední vypne) <u>zvýšení výkonu</u> : přidá první dostupný kompresor (doba stání nad (t4)) <u>snížení výkonu</u> : vypne první dostupný kompresor (doba chodu nad (t3)) 1= pravidelné střídání kompresorů <u>zvýšení výkonu</u> : přidá kompresor s nejméně hodinami (doba stání nad (t4)) <u>snížení výkonu</u> : vypne kompresor s nejvíce hodinami (doba chodu nad (t3))	0	1	kód	0	
c6	počet vypínaných kompresorů při poruše	0	2	-	0	

### F NASTAVENÍ MODULACE – C1

F2	nejnižší výstupní hodnota	10	100	%	20	
F3	nejvyšší výstupní hodnota	10	100	%	100	
F6	cyklus PWM (digiskrol)	10	20	sec	20	

### r NASTAVENÍ ČIDLA – C1

r0	nejnižší čtená hodnota tlaku v sání	-1,0	50	bar	-0,8	
r1	nejvyšší čtená hodnota tlaku v sání	-1,0	50	bar	7,0	
r2	oprava údaje snímače sacího tlaku	-1,0	1,0	bar	0,0	
r3	druh chladiwa 0 = přepočítání tlaku na teplotu se neprovádí 1=R22; 2=R134a; 3=R507; 4=R404A; 5=R407C	0	5	-	4	

### Okruh 2 (ovládání ventilátoru)

P	PARAMETRY NASTAVENÍ – C2	min	max	jed	výr	ind
P0	jmenovitý kondenzační tlak	-1,0	50	bar	14,0	
P1	rozsah tlaku (pásmo pro P/PI, neut.zóna)	0,0	50	bar	4,0	

### A NASTAVENÍ ALARMU – C2

A2	nejnižší povolený kondenzační tlak	-1,0	50	bar	10,0	
A3	nevyšší povolený kondenzační tlak	-1,0	50	bar	27,0	
A4 <sup>(1)</sup>	zpoždění hlášení minima nízkého tlaku	0	99	10s	0	
A5 <sup>(1)</sup>	zpoždění hlášení maxima nízkého tlaku	0	99	10s	0	
A9 <sup>(1)</sup>	maximum provozních hodin ventilátoru	0	99	10 <sup>h</sup>	0	

### u PŘÍSTUPNOST PARAMETRŮ – C2

u0	reset provozních hodin 0 = nepoužito 1 = reset provozních hodin ventilátoru 1	0	1	-	0	
u1	možno/ nemožno nastavit ventilátor 1	0	1	kód	1	

### c ZPŮSOB ČINNOSTI – C2

c6	způsob provozu ventilátoru při poruše snímače tlaku 0 = analogový výstup 0% (0V) 1 = analogový výstup 100% (10V)	0	1	-	0	
----	---	---	---	---	---	--

### F NASTAVENÍ MODULACE – C2

F2	nejnižší výstupní hodnota	10	100	%	0	
F3	nejvyšší výstupní hodnota	10	100	%	100	

### r NASTAVENÍ ČIDLA – C2

r0	nejnižší čtená hodnota tlaku kondenzace	-1,0	50	bar	0,0	
r1	nejvyšší čtená hodnota tlaku kondenzace	-1,0	50	bar	30	
r2	oprava údaje snímače tlaku	-1,0	1,0	bar	0,0	

### H OSTATNÍ PARAMETRY

H2	přístupnost tlačítek nebo infraovladače 0 = nic není funkční (pouze přes PC) 1 = tlačítka jsou činná 2 = dálkové ovládání IR je funkční 3 = funguje všechno	0	3	-	3	
H3	kód přístupu pomocí infraovladače IR	0	199	-	0	
H4	heslo	0	199	-	12	

(1) Tyto hodnoty jsou při zobrazení uváděny v 10 vteřin. Např. číslo 2 značí 20 vteřin

(2) Tyto hodnoty jsou při zobrazení uváděny v 10 000 hodin. Např. číslo 2 znamená 20 000 provozních hodin.

### VIZUALIZACE ÚDAJŮ: WEB STRÁNKY

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

Přístroj **EC2-552** obsahuje protokol TCP/IP umožňující přímé připojení k PC nebo k síti běžným portem Ethernet. **EC2-552** má vestavěné vlastní stránky web usnadňující přímé čtení údajů v přístroji ve zvoleném jazyce. Není zapotřebí žádný zvláštní program.

Pro připojení **EC2-552** 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 nepodléhajícími oznamovací povinnosti. Uvedené údaje jsou založeny na víře ALCO CONTROLS, 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 ALCO CONTROLS, společnost za jejich následky neručí. Závady vznikají především nesprávným použitím výrobků. Tento dokument nahrazuje veškeré předchozí verze.