



NÁVOD K OBSLUZE REGULACE

Laboratoř UTP

CAREL

1. Ovládání

System je ovládán prostřednictvím displeje a klávesnice, zabudované v regulátoru. Popis klávesnice:



1.1. Funkce kláves

Alarm: slouží k obsluze alarmů

Prg: přechod do menu nastavování parametrů

Esc: návrat na úvodní obrazovku

Enter: potvrzení zadávané hodnoty, přechod na další hodnotu

Nahoru, Dolů: v závislosti na poloze kurzoru změna nastavované hodnoty, pohyb položkami menu nebo přechod na další obrazovku

1.2. Základní ovládání

1.2.1. Změna kontrastu displeje

Pro změnu kontrastu externího displeje stiskněte současně **Prg + Alarm** a mačkejte **Nahoru** nebo **Dolů**. Pro změnu kontrastu zabudovaného displeje stiskněte současně **Enter + Esc** a mačkejte **Nahoru** nebo **Dolů**.

1.2.2. Pohyb mezi obrazovkami

Pokud je kurzor v levém horním rohu obrazovky, lze se mezi obrazovkami pohybovat pomocí kláves **Nahoru, Dolů**. Výjimku tvoří obrazovky, které obsahují výběr z položek menu. Na těchto obrazovkách slouží klávesy **Nahoru** a **Dolů** k pohybu mezi položkami menu, klávesa **Enter** k výběru položky.

1.2.3. Změna hodnoty

Pokud je na obrazovce jedna nebo více hodnot, které je možno nastavovat, klávesou **Enter** se přesouvá kurzor z levého horního rohu (poloha pro změnu obrazovky) postupně z jedné hodnoty na druhou. Hodnota, na které je kurzor, se mění klávesami **Nahoru** a **Dolů**. Dalším stiskem **Enter** se hodnota zapíše do paměti.

2. Informace o provozu

2.1. Main screen



Na prvním řádku je informace o aktuálním dni v týdnu, datu a času. Pokud údaj neodpovídá skutečnosti, je nutno nastavit datum a čas v regulátoru. Postup je popsán dále.

Na dalším řádku je zobrazen stav VZT jednotky:

: není povolený chod na ID13

, : provozní stav jednotky

: chod jednotky je blokován poruchou.

2.2. INFO

2.2.1.

INFO stav jednotky

```
INFO top part
Air flow: 1016m3/h
Fan EDU1: 020.0%
dP AHU-Out.: 098.0Pa
Fan US1: 021.6%
Air temp.: 00.0°C
Heater: 100.0%
Cooling: 000.0%
```

Na těchto obrazovkách jsou informace o provozu VZT jednotky. *Poznámka: zobrazované informace se mohou lišit podle sestavy jednotky.*

```
INFO top part
Air rH: 000.0%rH
Humidifier: 100.0%
dP wheel: 116.0Pa
Bypass damper:000.0%
```

3. Alarms

Vznik nového alarmu v systému je indikován blikáním diody pod klávesou **Alarm**. Zároveň se zobrazí příslušná alarmová obrazovka a rozbliká poruchový signál. Po kvitaci alarmu zůstane signalizace poruchy trvale svítit až do doby, než bude alarm smazán.

3.1. Prohlížení alarmů

Aktivních alarmových obrazovek může být několik, každý alarm má svou vlastní obrazovku. Seznam alarmů je uveden v kapitole Seznam alarmů. Mezi alarmovými obrazovkami se přechází klávesami **Nahoru** a **Dolů**. Stav alarmu je indikován ikonou zvonku:



alarm je aktivní (stále trvá)

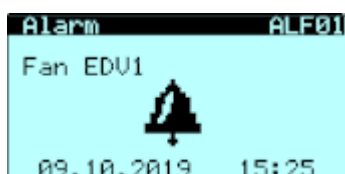


alarm není aktivní, ale není smazán. Alarmy zůstávají v paměti až do smazání.

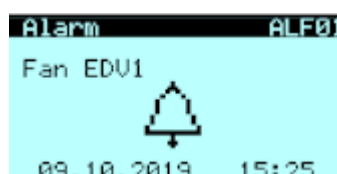
Na posledním řádku je datum a čas vzniku posledního alarmu.

Funkce klávesy **Alarm**:

1. Z kterékoli obrazovky přepne do alarmových obrazovek. Pokud v systému není žádný alarm (nesvítí dioda pod klávesou **Alarm**), objeví se obrazovka s textem „No active alarms“.
Pokud je v systému jeden nebo více alarmů (aktivních nebo neaktivních), objeví se obrazovka s prvním alarmem. Mezi alarmovými obrazovkami se přechází klávesami **Nahoru** a **Dolů**.
2. Pokud je v systému jeden nebo více nepotvrzených alarmů (dioda pod klávesou **Alarm** bliká), pak po stisknutí klávesy **Alarm** dojde k potvrzení těchto alarmů a dioda začne svítit trvalým světlem (alarmy jsou potvrzeny, ale nesmazány).
3. Pokud jsou všechny alarmy potvrzené (dioda pod klávesou **Alarm** svítí trvale) a žádný alarm není aktivní, po stisknutí klávesy **Alarm** dojde ke smazání všech alarmů, objeví se obrazovka s textem „Bez alarmu“ a dioda pod tlačítkem **Alarm** zhasne.
4. Pokud jsou všechny alarmy potvrzené (dioda pod klávesou **Alarm** svítí trvale) ale v systému je stále jeden nebo více aktivních alarmů, objeví se po stisknutí klávesy **Alarm** obrazovka s prvním aktivním alarmem a dioda pod tlačítkem **Alarm** se znovu rozbliká (aktivní alarm nelze smazat).

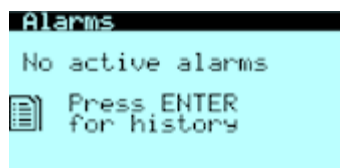


Aktivní alarm

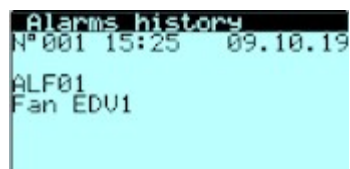


Neaktivní nesmazaný alarm

3.2. Historie alarmů



Jako poslední obrazovka v seznamu alarmů (nebo jako jediná, pokud není žádný aktivní alarm) je obrazovka pro vstup do historie alarmů.



Po stisknutí **Enter** se objeví první záznam v historii alarmů. V prvním řádku je pořadové číslo alarmu, čas a datum vzniku. Dále je uveden kód alarmu a jeho textový popis. Regulátor si pamatuje posledních 50 alarmů.

4. User menu

```
User menu
Main switch
Settings
Scheduler
Clock
```

Do uživatelského menu se dostaneme po stisknutí klávesy **Prg**. Pohyb kurzoru je klávesami **Nahoru** nebo **Dolů**, po stisknutí **Enter** se přesuneme na požadované nastavení.

4.1. Main switch

```
Operating mode
SCHEDULER
```

Na této obrazovce je volba provozu jednotky:

OFF: trvale vypnuto

ON: trvale zapnuto

SCHEDULER: provoz je řízený časovým programem. Aby byla jednotka v provozu, musí být povolen chod z DI8.

4.2. Settings

```
Settings top
Wheel speed: 100.0%
Air flow: 2000m3/h
Air temp.: 20.0°C
Air rH: 50.0%rH
dP AHU-Out.: 100.0Pa
dP wheel: 220.0 Pa
```

Na těchto obrazovkách je nastavení žádaných hodnot:

Wheel speed: otáčky rekuperátoru.

Air flow: požadovaný průtok pro ventilátory EDV.

Air temp: požadovaná teplota vzduchu

Air rH: požadovaná vlhkost vzduchu.

dP AHU-Out: požadovaná tlaková diference mezi potrubím a okolím pro ventilátor VS1.

dP t-b: požadovaná tlaková diference mezi horním a dolním potrubím pro ventilátor VS2 (na další obrazovce).

dP wheel: požadovaná diference na rekuperátoru pro ovládání obtokových klapek.

Poznámka: žádané hodnoty se zobrazují podle konfigurace jednotky.

4.3. Scheduler

Časový program určuje dobu provozu zařízení. U časového programu se zadává den, pro který je daný časový program určen. Pro tento den je pak možno zadat až 3 časové intervaly, které jsou určené začátkem a koncem. Jako den, pro který je program platný, je možno zadat:

„—“: časový program není platný nikdy

MONDAY .. SUNDAY: časový program je platný pouze v daný den

WEEK: časový program je platný celý týden

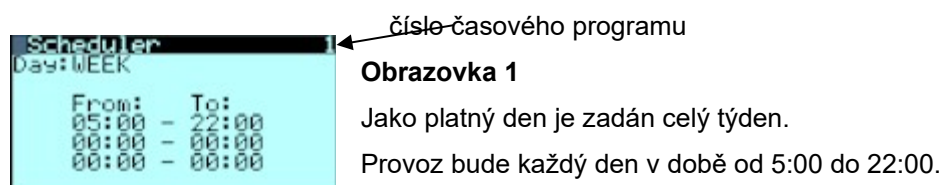
WORKING: časový program je platný pouze v pracovní dny (pondělí – pátek)

WEEKEND: časový program je platný o víkendu (sobota, neděle)

SPECIAL: časový program je platný během definovaných speciálních dnů (státní svátky, prázdniny atd.)

Pro každé zařízení je k dispozici 8 časových programů, aby bylo možné zadat vlastní časový program pro každý den v týdnu a speciální den.

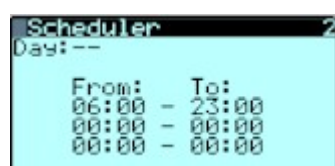
Pokud má být provoz stejný celý týden a stačí jeden záznam, bude nastaven pouze jeden časový program, u ostatních nebudou zadány platné dny, jak je uvedeno v následujícím příkladu:



Obrazovka 1

Jako platný den je zadán celý týden.

Provoz bude každý den v době od 5:00 do 22:00.



Obrazovka 2 – 7

Na dalších obrazovkách pro dané zařízení již není zadán platný den.

Zadané časy nemají v tomto případě význam.

V následujícím příkladu je jeden časový program pro pracovní dny se dvěma platnými záznamy a jeden časový program pro víkend s jedním záznamem:



Obrazovka 1

Jako platný den jsou zadány pracovní dny

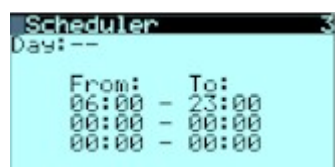
Provoz bude v době od 5:00 do 9:00, potom bude zařízení vypnuté až do 15:00. Od 15:00 do 22:00 bude zařízení opět v provozu.



Obrazovka 2

Jako platný den je zadán víkend

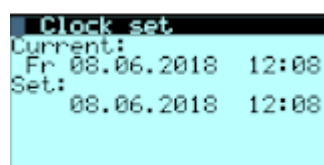
O víkendu bude zařízení v provozu od 6:00 do 23:00.



Obrazovka 3 – 7

Na dalších obrazovkách již není zadán platný den.

4.4. Clock



Tato obrazovka je určena k nastavení data a času v regulátoru.

4.4.1. DST set

```
DST set
DST:          ENABLE
Transition time:060min
Start:  LAST SUNDAY
in MARCH   at 02.00
End:    LAST SUNDAY
in OCTOBER at 03.00
```

Na této obrazovce je nastavení přepínání letního času. Na prvním řádku lze funkci přepínání letního času zakázat, na dalších řádcích je nastavení velikosti posunu a začátku a konce období letního času.

4.4.2. Special days

```
Special days
1: 1.JANUARY
2: 1.MAY
3: 8.MAY
4: 5.JULY
5: 6.JULY
6:28.SEPTEMBER
7:28.OCTOBER
```

Na těchto obrazovkách lze zadat speciální dny, například státní svátky.

4.4.3. Special periods

```
Special periods
1:  --.--  --.--
2:  --.--  --.--
3:  --.--  --.--
4:  --.--  --.--
```

Na této obrazovce lze zadat až 4 speciální periody, například prázdniny.

5. Service menu

```
Service menu
Alarm Parameters
Service Parameters
Manual control
Alarm counters
Inputs
Outputs
System
```

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Dále popsané obrazovky jsou určeny pouze pro servisní úroveň obsluhy. Změna zde nastavených parametrů může způsobit nefunkčnost regulace, případně může dojít až k poškození zařízení!

Do servisní obrazovky je přístup po současném stisknutí kláves **Nahoru + Dolů**. Pohyb kurzoru je klávesami **Nahoru** nebo **Dolů**, po stisknutí **Enter** se přesuneme na nastavenou položku.

5.1. Alarm parameters

5.1.1. Alarm delays

```
Alarm delay
Fan on: 005s
Fan off: 005s
Wheel on: 005s
Wheel off: 005s
Humidifier on: 005s
Humidifier off: 005s
Cond. unit on: 005s
```

Na této obrazovce se zadává zpoždění zapnutí alarmu.

On delay: kontakt hlášení alarmu musí být trvale sepnut zde nastavenou dobu, aby byl alarm vyhlášen.

Off delay: alarm je ukončen se zde zadaným zpožděním od rozeptnutí alarmového kontaktu.

alarmového kontaktu.

5.2. Service parameters

5.2.1. Operating parameters

```
Operating parameters
Airflow MIN: 1000m3/h
dP filter time: 015s
EDV setpoint ramp: 180s
Heater fans delay: 120s
Humidifier delay: 060s
```

Na této obrazovce se nastavují provozní parametry jednotky:

Airflow MIN: minimální průtok vzduchu pro povolení chodu elektroohřevů, zvlhčovačů a kondenzační jednotky..

dP filter time: údaj z čidel tlakové diference je filtrován, aby se zabránilo skokovým změnám tlaku. Po zde nastavené době dosáhne výstup filtru 63% vstupní hodnoty.

EDV setpoint ramp: po zapnutí jednotky se plynule zvedá žádaná hodnota průtoku z 0 na žádanou hodnotu po zde nastavenou dobu. Tím je dosaženo plynulého rozjezdu ventilátorů EDV a zabráněno rozkmitání celé soustavy.

Heater fans delay: pokud je při vypnutí ventilátorů v provozu elektroohřev, zůstávají ventilátory v provozu na minimální otáčky ještě po zde nastavenou dobu.

Humidifier delay: pokud je při vypnutí ventilátorů v provozu zvlhčovač, zůstávají ventilátory v provozu na minimální otáčky ještě po zde nastavenou dobu.

```
Operating parameters
EDV speed MIN: 020.0%
US speed MIN: 020.0%
Wheel speed MIN: 020.0%
Humidifier MIN: 020.0%
```

EDV, VS speed MIN: minimální provozní otáčky ventilátoru.

Wheel speed MIN: minimální provozní otáčky rekuperátoru.

Humidifier MIN: minimální provozní výkon zvlhčovače.

5.2.2. Condensing unit

```
Condensing unit
Power MIN: 020.0%
Fans off delay: 120s
Minimum on time: 180s
Minimum off time: 120s
```

Na této obrazovce je nastavení parametrů provozu kondenzační jednotky. Obrazovka se zobrazuje pouze v případě, že je kondenzační jednotka nastavena v konfiguraci.

Power MIN: minimální provozní výkon kondenzační jednotky.

Fans off delay: pokud je při vypnutí ventilátorů kondenzační jednotka v provozu, zůstávají ventilátory v provozu na minimální otáčky ještě po zde nastavenou dobu.

Minimum on / off time: ochranné časy kompresoru.

5.2.3. Control settings

```
EDU control
Band: 2000m3/h
ti: 0180s
td: 0000s
Temperature control
Band: 0030.0°C
ti: 0120s
td: 0000s
```

Na těchto obrazovkách je nastavení parametrů jednotlivých PID regulátorů. U regulátorů se zadává proporcionální pásmo, integrační a derivační konstanta.

5.3. Manual control

```
Fan EDU1
Mode: AUTO
Manual: 000.0%
Fan EDU2
Mode: AUTO
Manual: 000.0%
```

Na těchto obrazovkách je možnost manuálního ovládání jednotlivých zařízení. **POZOR! Manuální ovládání je určeno pouze ke kontrole funkce jednotlivých zařízení. Při běžném provozu musí být všechna zařízení v automatickém provozu.**

5.4. Alarm counters

```
Alarm counters
Fan EDU1: 00001
Fan EDU2: 00000
Fan US1: 00000
Fan US2: 00000
Heater 1: 00000
Heater 2: 00000
[Enter]:reset counters
```

Regulátor počítá výskyt jednotlivých alarmů. Na obrazovkách jsou počty jednotlivých alarmů od posledního resetu.

Po stisku klávesy **Enter** se objeví obrazovka pro reset všech alarmů.

```
Counters reset
Do you really want to
reset ALL counters?
NO
Esc for return
```

POZOR! Okamžitě po změně hodnoty „No“ na „Yes“ klávesou **Nahoru** nebo **Dolů** jsou vynulovány čítače všech neaktivních alarmů.

5.5. Inputs

Všechny vstupy lze převést do manuálního režimu za účelem testování zařízení. **POZOR! Manuální ovládání vstupů je určeno pouze pro testování zařízení. Při běžném provozu musí být všechny vstupy v automatickém provozu.**

5.5.1. Digital inputs

číslo vstupu

logika spínání (Direct:YES – sepnutý kontakt = ZAP, Direct:NO – sepnutý kontakt = VYP)

Input ID	Status	Manual Value
ID1	Off	Manual: OFF
ID2	Off	Manual: OFF
ID3	Off	Manual: OFF

stav vstupu

režim vstupu (Auto, Man)

manuální hodnota vstupu

5.5.2. Analog inputs

Každý analogový vstup má svojí obrazovku s parametry pro nastavení. Označení vstupu je v horním řádku. Jednotlivé parametry:

Parameter	Value	Description
Value	0000.0	Value: aktuální hodnota čtená příslušným analogovým vstupem.
Offset	0000.0	Offset: posunutí hodnoty vstupu (konstantní v celém rozsahu).
Probe type	NTC	Probe type: typ použitého čidla. Lze zadat jen typ čidla, který umí daný vstup přečíst.
Alarm delay	00060	Alarm delay: zpoždění alarmu čidla.
Mode	AUTO	Mode: každý vstup lze převést do manuálního režimu (například v případě poruchy čidla).
Manual	0000.0	Manual: manuální hodnota vstupu.

Range: měřicí rozsah použitého čidla (není zobrazen u pasivních čidel).

Alarm delay: zpoždění alarmu čidla.

Mode: každý vstup lze převést do manuálního režimu (například v případě poruchy čidla).

Manual: manuální hodnota vstupu.

5.6. Outputs

Všechny výstupy lze převést do manuálního režimu za účelem testování zařízení. **POZOR! Manuální ovládání výstupů je určeno pouze pro testování zařízení. Při běžném provozu musí být všechny výstupy v automatickém provozu.**

5.6.1. Digital outputs

číslo výstupu

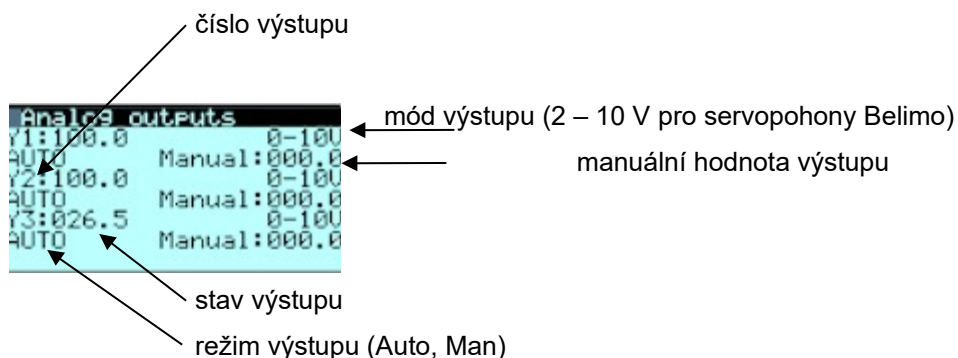
Output ID	Status	Manual Value
NO1	Off	Manual: OFF
NO2	Off	Manual: OFF
NO3	Off	Manual: OFF

manuální hodnota výstupu

stav výstupu

režim výstupu (Auto, Man)

5.6.2. Analog outputs



5.7. System

5.7.1. Communication



Na této obrazovce je nastavení parametrů komunikace na portu BMS 1 a BMS 2. Možné protokoly:

1. **Modbus**: standardní Modbus RTU (režim Slave).
2. **CAREL**: protokol CAREL pro připojení na grafické centrály CAREL, případně na jiné systémy BMS prostřednictvím OPC serveru. Tento protokol musí být nastaven rovněž v případě použití karty pCO WEB pro připojení k Internetu.
3. **pCO Manager**: pouze pro servisní účely.

Dále je možno nastavit BMS adresu a rychlost pro protokol Modbus.

pLAN adresa je pouze informativní údaj.

5.7.2. Možnosti komunikace

V následující tabulce je vztah mezi nastaveným komunikačním protokolem v software, použitou komunikační kartou a komunikačním protokolem na BMS:

BMS protokol	Komunikační karta	Nastavení v software regulátoru
OPC server	PCOS004850	CAREL
WEB server	PCO1000WB0	CAREL
Modbus (RS485)	PCOS004850	Modbus
Modbus (TCP/IP)	PCO1000WB0	CAREL
BACnet (RS485)	PCO1000BA0	CAREL
BACnet (Ethernet)	PCO1000WB0	CAREL
Konnex	PCOS00KXB0	Modbus
LonWorks	PCO10000F0	CAREL

5.7.3. Display

```

Display
Timeout:      0300s
Brightness:   100%

```

Timeout: po této době nečinnosti se vypne podsvícení displeje.

Brightness: nastavení jasu.

5.7.4. Info SW

```

Info SW
CAREL spol. s r.o.
Code:8109541
Ver.:01.0      03/01/17
Bios: 6.27     09/07/04
Boot: 5.00     09/07/04
Last restart:
          08:40:27 12.01.2017

```

Na této obrazovce jsou informace o verzi software v regulátoru, o verzi Boot a Bios a o posledním restartu regulátoru.

5.7.5. Info HW

```

Info HW
Board type:    FC05+
Board size:    Large
Total flash:   2048KB
RAM:           1024KB
Built-In type:
Main cycle:    09.4cycle/s 0106ms

```

Na této obrazovce jsou informace o použitém regulátoru.

5.7.6. Mazání historie alarmů

```

Alarms list
Delete alarms list?
NO

```

Z této obrazovky lze smazat historii alarmů.

6. Alarms list

V následující tabulce je seznam všech alarmů, které můžou v systému nastat.

Text alarmu	Kód	Příčina	Odstavuje
Probe Bxx fault or disconnected	ALAnn	Porucha některého z čidel. Čidlo je označeno příslušnou svorkou. U čidel na expanzním boxu je za číslem vstupu ještě číslo expanzního boxu (U01.1)	Nic. Chybný údaj čidla může způsobit nefunkčnost zařízení, případně vyhlášení havarijního stavu.
c.pCOe n° 001 offline	ALO01	Není komunikace s expanzním boxem.	Nic. Chybný údaj čidla na expanzním boxu může způsobit nefunkčnost zařízení, případně vyhlášení havarijního stavu.
Fan EDV1 Fan EDV2 Fan VS1 Fan VS2	ALF01 ALF02 ALF03 ALF04	Poruchový kontakt na motoru ventilátoru.	Celou VZT jednotku.
Electric heater 1 Electric heater 2	ALR01 ALR02	Spadlý jistič elektroohřevu.	Příslušný elektroohřev.
Recovery wheel	ALR03	Hlášení z regulátoru rekuperátoru, příčinu poruchy je nutno najít na regulátoru rekuperátoru.	Nic.
Emergency off	ALR04	Jednotka je odstavena z provozu hlášením na ID14.	Celou VZT jednotku.
Humidifier 1 Humidifier 2	ALH01 ALH02	Hlášení z regulátoru zvlhčovače.	Příslušný zvlhčovač.
Condensing unit	ALR05	Hlášení z regulátoru kondenzační jednotky.	Kondenzační jednotku.

7. BMS variables list

7.1. Analog variables

BMS Address	Description	UOM	Min	Max	Read/Write
1	dP top-bottom	Pa	-999.9	999.9	R
2	dP AHU-Outside	Pa	-999.9	999.9	R
3	dP recovery wheel top	Pa	-999.9	999.9	R
4	dP recovery wheel bottom	Pa	-999.9	999.9	R
5	Temperature top	°C	-99.9	99.9	R
6	Humidity top	%rH	0	999.9	R
7	Temperature bottom	°C	-99.9	99.9	R
8	Humidity bottom	%rH	0	999.9	R
9	Fan EDV1 speed	%	0	100.0	R
10	Fan EDV2 speed	%	0	100.0	R
11	Fan VS1 speed	%	0	100.0	R
12	Fan VS2 speed	%	0	100.0	R
13	Heater 1 power	%	0	100.0	R
14	Heater 2 power	%	0	100.0	R
15	Recovery wheel speed	%	0	100.0	R
16	Recovery wheel top bypass damper	%	0	100.0	R
17	Recovery wheel bottom bypass damper	%	0	100.0	R
18	Humidifier 1 power	%	0	100.0	R
19	Humidifier 2 power	%	0	100.0	R
20	Condensing unit power	%	0	100.0	R
21	Recovery wheel speed request	%	0	100.0	R/W
22	Temperature top setpoint	°C	0	50.0	R/W
23	Humidity top setpoint	%rH	10.0	99.9	R/W
24	dP AHU-Outside setpoint	Pa	0	999.9	R/W
25	Recovery wheel dP top setpoint	Pa	0	999.9	R/W
26	Temperature bottom setpoint	°C	0	50.0	R/W
27	Humidity bottom setpoint	%rH	10.0	99.9	R/W
28	dP top-bottom setpoint	Pa	-999.9	999.9	R/W
29	Recovery wheel dP bottom setpoint	Pa	0	999.9	R/W

7.2. Integer variables

BMS Address	Description	UOM	Min	Max	Read/Write
1	EDV1 air flow	m3/h	0	9999	R
2	EDV2 air flow	m3/h	0	9999	R
3	Unit operating mode	---	0	2	R/W
4	Airflow EDV1 setpoint	m3/h	0	9999	R/W
5	Airflow EDV2 setpoint	m3/h	0	9999	R/W

7.3. Digital variables

BMS Address	Description	UOM	Min	Max	Read/Write
1	Alarm probe U01	---	0	1	R
2	Alarm probe U02	---	0	1	R
3	Alarm probe U03	---	0	1	R
4	Alarm probe U04	---	0	1	R
5	Alarm probe U05	---	0	1	R
6	Alarm probe U06	---	0	1	R
7	Alarm probe U01.1	---	0	1	R
8	Alarm probe U02.1	---	0	1	R
9	Alarm probe U03.1	---	0	1	R
10	Alarm probe U04.1	---	0	1	R
11	Alarm cpCOe offline	---	0	1	R
12	Alarm EDV1	---	0	1	R
13	Alarm EDV2	---	0	1	R
14	Alarm VS1	---	0	1	R
15	Alarm VS2	---	0	1	R
16	Alarm heater 1	---	0	1	R
17	Alarm heater 2	---	0	1	R
18	Alarm recovery wheel	---	0	1	R
19	Alarm emergency off	---	0	1	R
20	Alarm humidifier 1	---	0	1	R
21	Alarm humidifier 2	---	0	1	R
22	Alarm condensing unit	---	0	1	R
23	Unit enabled	---	0	1	R
24	EDV1 Start	---	0	1	R
25	EDV2 Start	---	0	1	R
26	VS1 Start	---	0	1	R
27	VS2 Start	---	0	1	R
28	Heater 1 start	---	0	1	R
29	Heater 2 start	---	0	1	R
30	Recovery wheel start	---	0	1	R
31	Humidifier 1 start	---	0	1	R
32	Humidifier 2 start	---	0	1	R
33	Condensing unit start	---	0	1	R
34	Common fault	---	0	1	R
35	Reset alarm	---	0	1	R/W
36	Unit ON	---	0	1	R

Obsah

1.	Ovládání.....	2
1.1.	Funkce kláves.....	2
1.2.	Základní ovládání.....	2
1.2.1.	Změna kontrastu displeje.....	2
1.2.2.	Pohyb mezi obrazovkami.....	2
1.2.3.	Změna hodnoty.....	2
2.	Informace o provozu.....	3
2.1.	Main screen.....	3
2.2.	INFO.....	3
2.2.1.	INFO stav jednotky.....	3
3.	Alarms.....	4
3.1.	Prohlížení alarmů.....	4
3.2.	Historie alarmů.....	5
4.	User menu.....	6
4.1.	Main switch.....	6
4.2.	Settings.....	6
4.3.	Scheduler.....	6
4.4.	Clock.....	7
4.4.1.	DST set.....	8
4.4.2.	Special days.....	8
4.4.3.	Special periods.....	8
5.	Service menu.....	9
5.1.	Alarm parameters.....	9
5.1.1.	Alarm delays.....	9
5.2.	Service parameters.....	9
5.2.1.	Operating parameters.....	9
5.2.2.	Condensing unit.....	10
5.2.3.	Control settings.....	10
5.3.	Manual control.....	10
5.4.	Alarm counters.....	10
5.5.	Inputs.....	10
5.5.1.	Digital inputs.....	11
5.5.2.	Analog inputs.....	11
5.6.	Outputs.....	11
5.6.1.	Digital outputs.....	11
5.6.2.	Analog outputs.....	12
5.7.	System.....	12

5.7.1.	Communication.....	12
5.7.2.	Možnosti komunikace.....	12
5.7.3.	Display.....	13
5.7.4.	Info SW.....	13
5.7.5.	Info HW.....	13
5.7.6.	Mazání historie alarmů.....	13
6.	Alarms list.....	14
7.	BMS variables list.....	15
7.1.	Analog variables.....	15
7.2.	Integer variables.....	15
7.3.	Digital variables.....	16