

Provozně-technická dokumentace

Manuál pro instalaci a nastavení CAV / VAV





Kontaktní údaje:

2

Ventiair s.r.o.

Adolfovice 512

Bělá pod Pradědem 79001

CZ - Česká republika

IČ: 06935320 DIČ: CZ06935320

email: obchod@ventiair.com; technical@ventiair.com

tel.: +420 602 500 287

Zařízení je vyrobeno ve shodě s Evropskou Normou EN1886, EN13053

Tato dokumentace musí být vždy předána uživateli!

V případě nedodržení podmínek uvedených dále v dokumentaci si společnost Ventiair s.r.o. vyhrazuje právo na odmítnutí záruky.

Verze 03/2022



1 OBSAH

1	Obsah	3
2	Montáž	4
2.1	Zapojení měřicího převodníku v systému VAV - konstantní tlak	4
3	Zapojení měřicího převodníku v systému CAV - konstantní průtok	5
4	Konfigurace měřicího rozsahu převodníku EL-Psa-2,5	6
5	Kalibrace převodníku	7
6	Regulátor UCS - CU24V2 - konfigurace RMC30 VAV - konstantní tlak	7
6.1	Nastavení regulátorů pro přívod a odvod: tlak	7
6.2	Nastavení jednotek	8
6.3	Nastavení měřicího rozsahu pro regulátory přívodu a odvodu vzduchu X2R, X3R	8
6.4	Nastavení požadovaných hodnot tlaku pro přívod i odvod.	9
6.5	Řízení provozu převodníku	9
7	Regulátor UCS - CU24V2 - konfigurace RMC30 CAV - konstantní průtok	9
7.1	Nastavení regulátorů pro přívod a odvod: tlak	9
7.2	Nastavení jednotek	10
7.3	Nastavení koeficientů K2 přívodního ventilátoru a K3 odtahového ventilátoru	10
7.4	Nastavení měřicího rozsahu pro regulátory přívodu a odvodu vzduchu X2R, X3R	11
7.5	Nastavení hodnot průtoku pro přívod a odvod. Např. 600 m ³ /h	11
7.6	Řízení provozu převodníku	12
8	Regulátor EI-Piast ELP11 - konfigurace VAV - konstantní tlak	12
8.1	Nastavení provozního režimu ventilátoru	12
8.2	Nastavení měřicího rozsahu pro regulátor přívodu a výfuku	12
8.3	Nastavení požadovaných hodnot tlaku pro přívod i odvod.	12
8.4	Řízení provozu převodníku	13
9	Regulátor EI-Piast ELP11 - konfigurace CAV - konstantní průtok	13
9.1	Nastavení režimu provozu ventilátoru.	13
9.2	Nastavení měřicího rozsahu pro regulátor přívodu a odtahu	13
9.3	Nastavení koeficientů K přívodního a odtahového ventilátoru	13
9.4	Nastavení hodnot průtoku pro přívod a odtah	14
9.5	Řízení provozu převodníku	14
10	Možné problémy	14
10.1	Tlak není měřen	14
10.2	Indikace měření na panelu vždy ukazuje max. hodnotu	14
10.3	Ventilátor nereaguje na změny tlaku	14
10.4	Kolísající otáčky ventilátoru	14



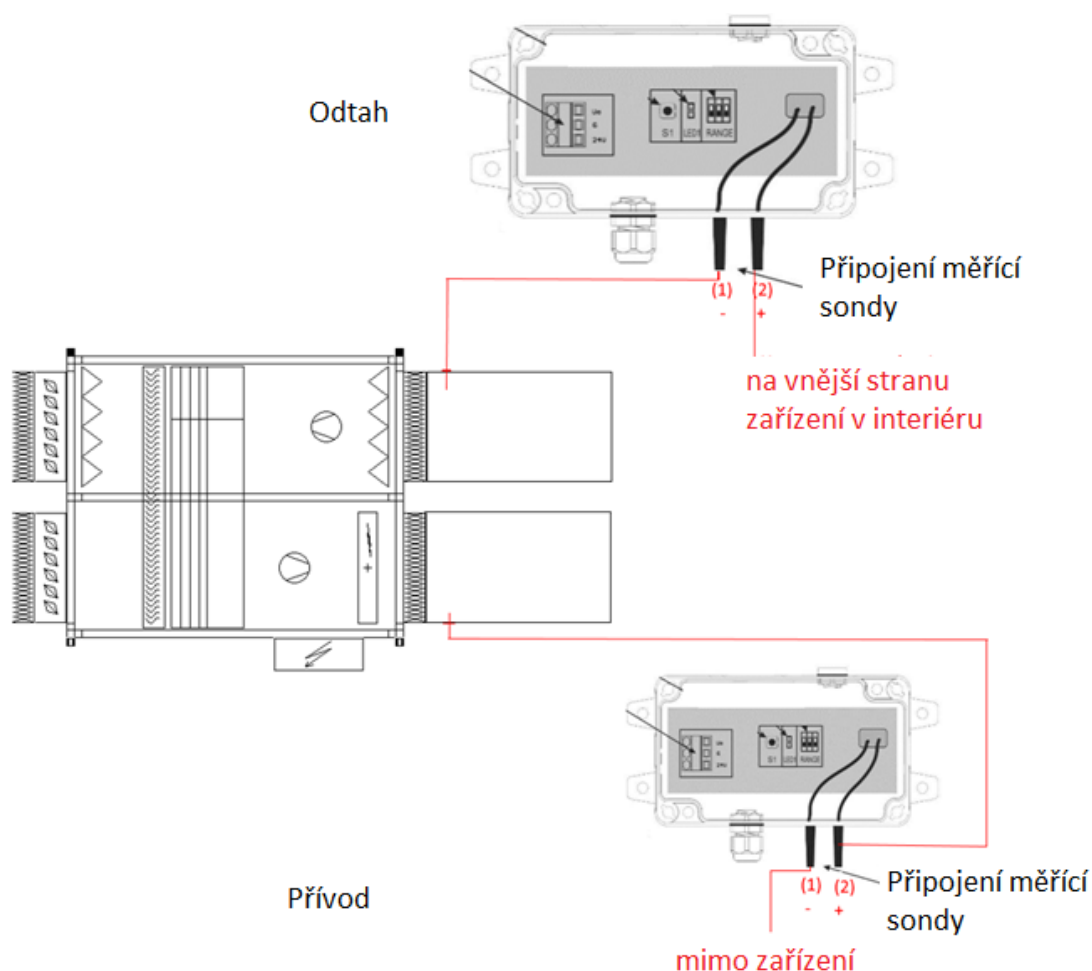
2 MONTÁŽ

2.1 ZAPOJENÍ MĚŘICÍHO PŘEVODNÍKU V SYSTÉMU VAV - KONSTANTNÍ TLAK

U přívodního ventilátoru by měla být hadička (2 "+") měřicího převodníku umístěna v přívodním potrubí (obr. 2.1). Hadička (1 "-") by měla vést mimo zařízení – atmosférický tlak.

U odtahového ventilátoru by měla být hadička (2 "+") měřicího převodníku umístěna mimo zařízení - atmosférický tlak, hadička (1 "-") by měla být umístěna v potrubí pro odtah odpadního vzduchu (ze strany místnosti).

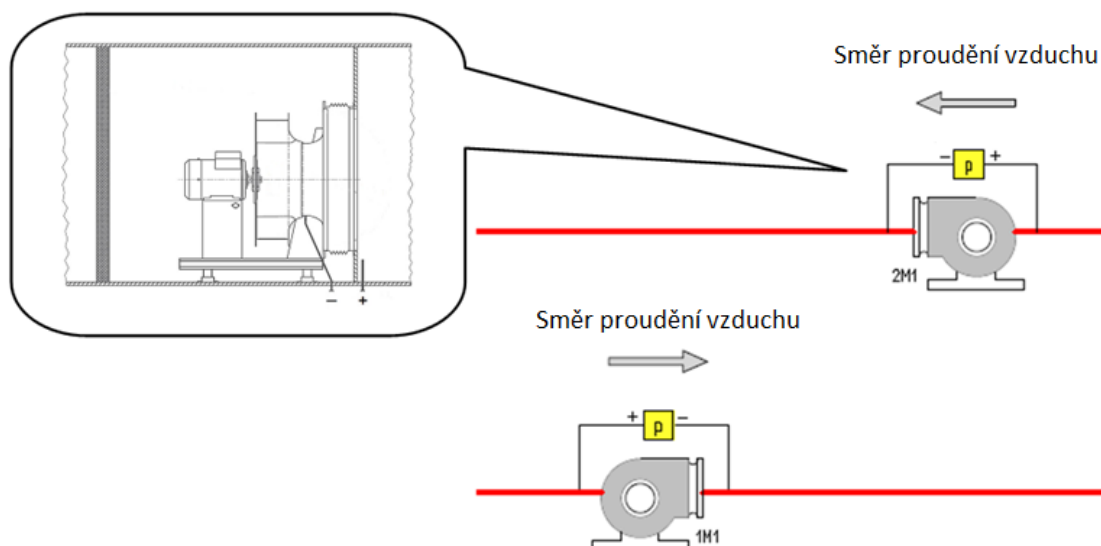
Obr. 2.1 Instalace měřicích hadiček v potrubí



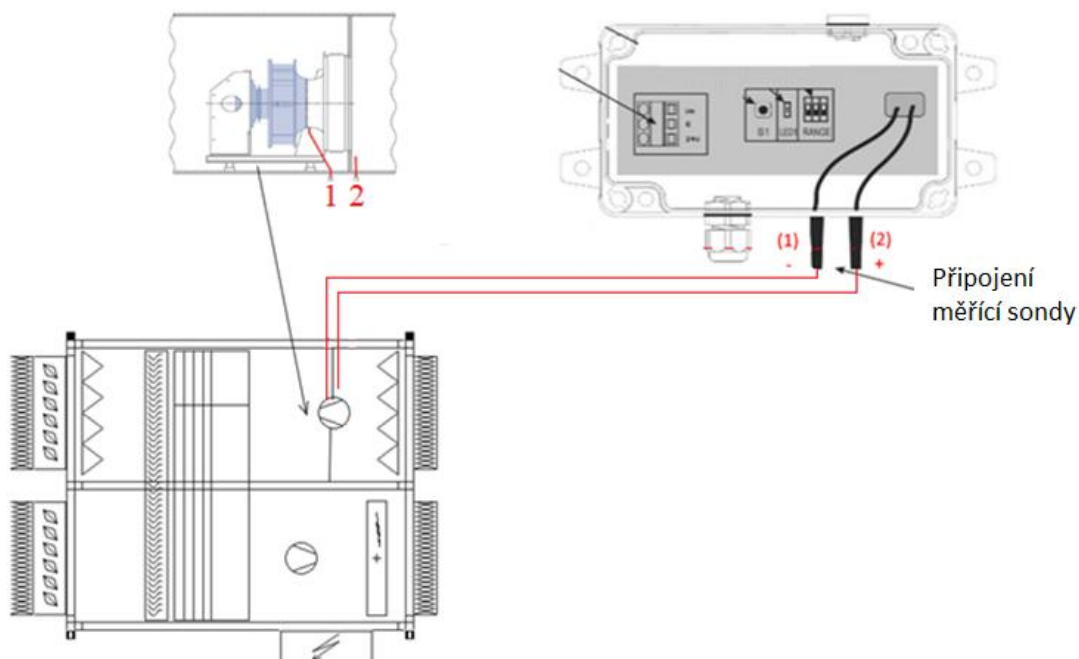
3 ZAPOJENÍ MĚŘICÍHO PŘEVODNÍKU V SYSTÉMU CAV - KONSTANTNÍ PRŮTOK

V systému udržování konstantního průtoku vzduchu je hadička (2 "+") připojena na sací straně ventilátoru, zatímco hadička (1 "-") je připojena k měřicí trysce umístěné na dýze ventilátoru. (obr. 3.1; 3.2)

Obr. 3.1 Instalace v zařízení



Obr. 3.2 Tovární instalace v zařízení



4 KONFIGURACE MĚŘICÍHO ROZSAHU PŘEVODNÍKU EL-PSa-2,5

Obr. 4.1 Konfigurační tabulka měřicího rozsahu převodníku

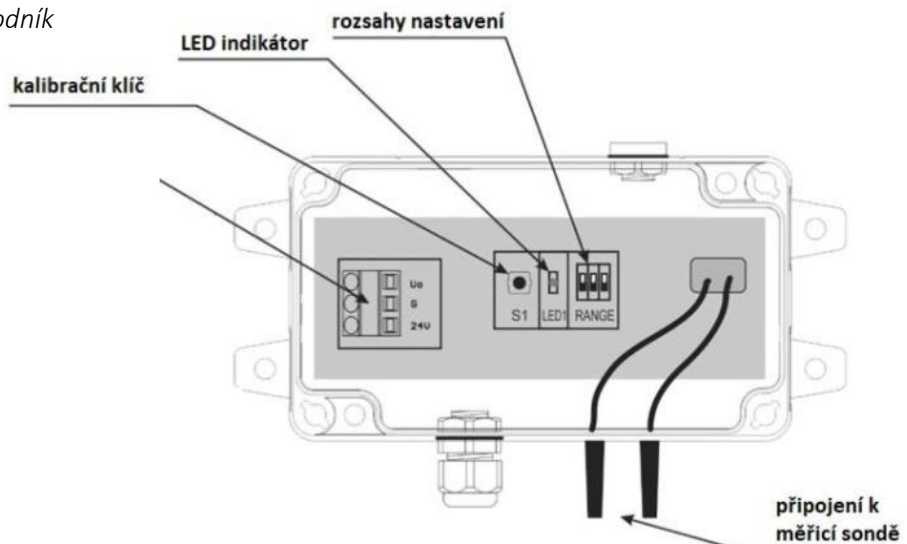
Rozsah No.	Stav přepínače	Rozsah pro EL-PSa-2.5
0		100 Pa
1		250 Pa
2		500 Pa
3		750 Pa
4		1000 Pa
5		1500 Pa
6		2000 Pa
7		2500 Pa

6

Před spuštěním vzduchotechnické jednotky nastavte měřicí rozsahy převodníků (obr. 4.1) a zkalibrujte převodníky (obr. 4.2). Rozsah převodníku musí být nastaven tak, aby požadovaná hodnota tlaku byla v rozsahu převodníku. Pro konstantní tlak je třeba vzít v úvahu hodnotu tlaku a pro konstantní průtok by měl být brán v úvahu tlak ventilátoru.



Obr. 4.2 Tlakový převodník



5 KALIBRACE PŘEVODNÍKU

Kalibraci provádějte pouze tehdy, když je jisté, že převodník není ovlivněn žádným tlakovým rozdílem. Chcete-li provést kalibraci, odpojte hadičky měřící tlak od převodníku. **Kalibraci provádíme po každé změně měřícího rozsahu.**

Chcete-li provést kalibraci, podržte tlačítko kalibrace (S1) alespoň 3 sekundy. Indikátor LED by měl na další 3 sekundy zhasnout a poté se znovu rozsvítit. Tím je proces kalibrace dokončen.

7

6 REGULÁTOR UCS - CU24V2 - KONFIGURACE RMC30 VAV - KONSTANTNÍ TLAK

6.1 NASTAVENÍ REGULÁTORŮ PRO PŘÍVOD A ODVOD: TLAK

PID3 - regulátor přívodu vzduchu: tlak

PID4 - regulátor odpadního vzduchu: tlak



6.2 NASTAVENÍ JEDNOTEK

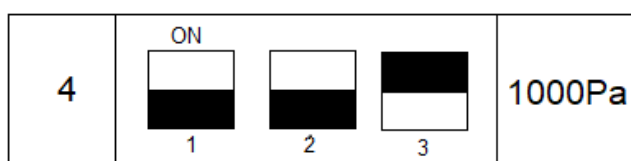
UNIT2 Jednotky regulátoru přívodu: [Pa]

UNIT3 Jednotky regulátoru odtahu: [Pa]



6.3 NASTAVENÍ MĚŘÍČÍHO ROZSAHU PRO REGULÁTORY PŘÍVODU A ODVODU VZDUCHU X2R, X3R

Příklad: měřicí rozsah převodníku byl nastavený na 1000 Pa



Toto nastavení rozsahu regulátoru musí být také nastaveno na 1000 Pa



POZNÁMKA: Hodnoty rozsahu musí být shodné s nastaveným rozsahem tlakového převodníku.

6.4 NASTAVENÍ POŽADOVANÝCH HODNOT TLAKU PRO PŘÍVOD I ODVOD.

Například 300 [Pa]

- a. Manuální režim
- b. Automatický režim



6.5 ŘÍZENÍ PROVOZU PŘEVODNÍKU

- a. Aktuální naměřené hodnoty

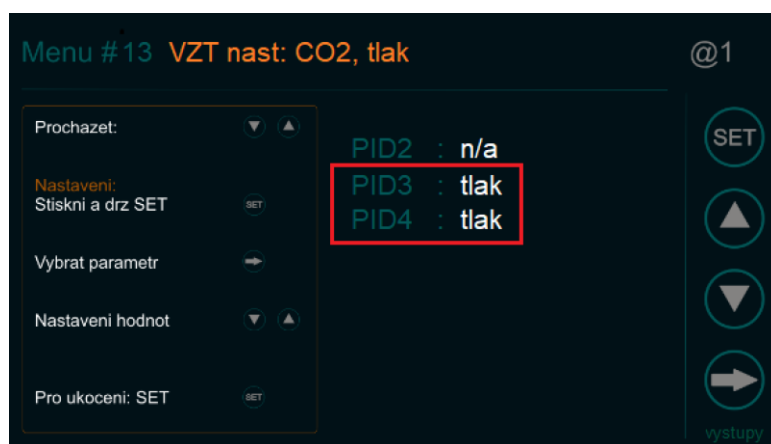
7 REGULÁTOR UCS - CU24V2 - KONFIGURACE RMC30 CAV - KONSTANTNÍ PRŮTOK

Nastavení regulátorů pro přívod a odvod: tlak PID3 - regulátor přívodu vzduchu: tlak PID4 - regulátor odpadního vzduchu: tlak

7.1 NASTAVENÍ REGULÁTORŮ PRO PŘÍVOD A ODVOD: TLAK

PID3 - regulátor přívodu vzduchu: tlak

PID4 - regulátor odpadního vzduchu: tlak



7.2 NASTAVENÍ JEDNOTEK

UNIT2 Jednotky regulátoru přívodu: žádné

UNIT3 Jednotky regulátoru odtahu: žádné



7.3 NASTAVENÍ KOEFICIENTŮ K2 PŘÍVODNÍHO VENTILÁTORU A K3 ODTAHOVÉHO VENTILÁTORU

a. K2: hodnota odečtená z technického listu vzduchotechnické jednotky

b. K3: hodnota odečtená z technického listu vzduchotechnické jednotky



10

K faktor ventilátoru (vstup X2)

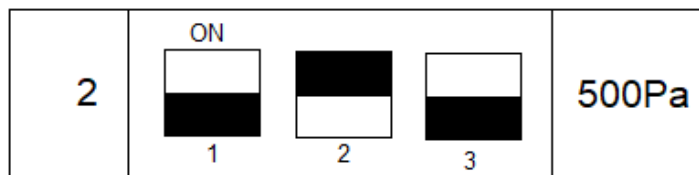
Průtok je definován vzorcem: $průtok = K * \sqrt{tlak}$

K faktor ventilátoru (vstup X3)

Průtok je definován vzorcem: $průtok = K * \sqrt{tlak}$

7.4 NASTAVENÍ MĚŘICÍHO ROZSAHU PRO REGULÁTORY PŘÍVODU A ODVODU VZDUCHU X2R, X3R

Příklad: měřicí rozsah převodníku byl nastavený na 500 Pa



Toto nastavení rozsahu regulátoru musí být také nastaveno na 500 Pa



11

POZNÁMKA: Hodnoty rozsahu musí být shodné s nastaveným rozsahem tlakového převodníku.

7.5 NASTAVENÍ HODNOT PRŮTOKU PRO PŘÍVOD A ODVOD.

Např. 600 m³/h

- Ruční provoz
- Automatický provozní režim



7.6 ŘÍZENÍ PROVOZU PŘEVODNÍKU

a. Aktuální naměřené hodnoty

8 REGULÁTOR EL-PIAST ELP11 - KONFIGURACE VAV - KONSTANTNÍ TLAK

I. Před prvním spuštěním systému nastavte měřicí rozsah v čidle v souladu s měřicím rozsahem v regulátoru (maximum), poté spusťte jednotku a zkontrolujte, jaký je měřen tlak.

II. Po určení požadovaného tlaku nastavte měřicí rozsah snímače co nejbližší požadovaného tlaku (s 30% rezervou pro potřeby regulace).

8.1 NASTAVENÍ PROVOZNÍHO REŽIMU VENTILÁTORU.

V servisním menu (heslo: 1111). Nastavte provozní režim ventilátorů. Zvolte: **konstantní tlak**
Servisní menu-> Konfigurace-> Ventilátory-> Řízení průtoku-> Konstantní tlak

Konstantní tlak	Neaktivní	Neaktivní – ventilátory běží podle nastaveného stupně výkonu Konstantní tlak – ventilátory běží na výkon určený regulátorem na konstantní tlak (tlak v potrubí) Konstantní průtok – ventilátory běží na výkon určený regulátorem na konstantní průtok (tlak na ventilátoru, přepočet na m3/h)
-----------------	-----------	---

8.2 NASTAVENÍ MĚŘICÍHO ROZSAHU PRO REGULÁTOR PŘÍVODU A VÝFUKU

Nastavení-> Ventilátory-> Řízení průtoku vzduchu

12

Příklad: měřicí rozsah převodníku byl nastaven na 1000 Pa

4	ON				1000Pa
		1	2	3	

Toto nastavení rozsahu regulátoru musí být také nastaveno na 1000 Pa

Rozsah čidla – nastavení měřicího rozsahu tlakového čidla (rozsah musí být nastaven identicky s rozsahem tlakového čidla)

POZNÁMKA: Hodnoty rozsahu musí být shodné s nastaveným rozsahem tlakového převodníku.

8.3 NASTAVENÍ POŽADOVANÝCH HODNOT TLAKU PRO PŘÍVOD I ODVOD.

Nastavení-> Ventilátory-> Řízení průtoku vzduchu

- a. Ruční provoz
- b. Automatický provozní režim

-	Nast. tlaku stupeň 1,2,3 – hodnota tlaku na ventilátoru na přívodu/odtahu pro řízení na konstantní průtok
---	--



8.4 ŘÍZENÍ PROVOZU PŘEVODNÍKU

a. Aktuální naměřené hodnoty

9 REGULÁTOR EL-PIAST ELP11 - KONFIGURACE CAV - KONSTANTNÍ PRŮTOK

I. Před prvním spuštěním systému nastavte měřicí rozsah v čidle v souladu s měřicím rozsahem v regulátoru (maximum), poté spusťte systém a zkontrolujte, jaký tlak je na požadované hodnotě.

II. Po určení požadovaného tlaku nastavte měřicí rozsah snímače co nejbližší požadovanému tlaku (s 30% rezervou pro potřeby regulace).

9.1 NASTAVENÍ REŽIMU PROVOZU VENTILÁTORU.

V servisním menu (heslo: 1111). Nastavte provozní režim ventilátorů. Vyberte: konstantní průtok

Servisní menu-> Konfigurace-> Ventilátory-> Řízení průtoku vzduchu-> Konstantní průtok vzduchu

	Konstantní tlak	Neaktivní	Neaktivní – ventilátory běží podle nastaveného stupně výkonu Konstantní tlak – ventilátory běží na výkon určený regulátorem na konstantní tlak (tlak v potrubí) Konstantní průtok – ventilátory běží na výkon určený regulátorem na konstantní průtok (tlak na ventilátoru, přepočten na m3/h)
--	-----------------	-----------	--

9.2 NASTAVENÍ MĚŘICÍHO ROZSAHU PRO REGULÁTOR PŘÍVODU A ODTAHU

Nastavení-> Ventilátory-> Řízení průtoku vzduchu

Příklad - měřicí rozsah převodníku byl nastaven na 500 Pa

2	ON 1 2 3	500Pa
---	---	-------

Nastavení rozsahu regulátoru musí být také nastaveno na 500 Pa

-	Rozsah čidla – nastavení měřicího rozsahu tlakového čidla (rozsah musí být nastaven identicky s rozsahem tlakového čidla)
---	---

POZNÁMKA: Hodnoty rozsahu musí být shodné s nastaveným rozsahem tlakového převodníku.

9.3 NASTAVENÍ KOEFICIENTŮ K PŘÍVODNÍHO A ODTAHOVÉHO VENTILÁTORU

Nastavení-> Ventilátory-> Řízení průtoku vzduchu

K Přívod : hodnota z technického listu vzduchotechnické jednotky

K Odtah : hodnota z technického listu vzduchotechnické jednotky



-	K parametr – faktor přívodního/odtahového ventilátoru, je nutný pro výpočet průtoku vzduchu z naměřeného tlaku na ventilátoru
---	--

9.4 NASTAVENÍ HODNOT PRŮTOKU PRO PŘÍVOD A ODTAH.

Nastavení-> Ventilátory-> Řízení průtoku vzduchu

- Ruční provoz
- Automatický provoz

-	Nastavte průtokový převod 1,2,3 – nastavení hodnoty průtoků na přívodu/odtahu pro stupeň 1,2,3 (vypočítaný z hodnoty tlaku na ventilátoru a faktoru K ventilátoru)
---	---

9.5 ŘÍZENÍ PROVOZU PŘEVODNÍKU

a. Aktuální naměřené hodnoty

10 MOŽNÉ PROBLÉMY

14

10.1 TLAK NENÍ MĚŘEN

- zkontrolujte, zda svítí dioda v převodníku
- pokud ne, zkontrolujte připojení převodníku k ovladači
- Pokud dioda svítí, foukněte vzduch do jedné z hadiček a tím zvýšte tlak. V reakci na to by měla dioda převodníku blikat. Čím rychleji, tím větší tlak
- dioda nereaguje - ucpané hdičky, poškozený převodník

10.2 INDIKACE MĚŘENÍ NA PANELU VŽDY UKAZUJE MAX. HODNOTU

- zvýšte měřicí rozsah převodníku o jednu úroveň více než je max. hodnota v aplikaci.

10.3 VENTILÁTOR NEREAGUJE NA ZMĚNY TLAKU

- Zkontrolujte nastavení regulátoru, rozsah měření a aktuální nastavení tlaku. Nastavení průtoku v manuálním nebo automatickém režimu musí být větší než 0 Pa, aby regulace fungovala nebo v případě průtoku větší než 0 m³/h

10.4 KOLÍSAJÍCÍ OTÁČKY VENTILÁTORU

- zkontrolujte připojení hadiček převodníku v zařízení (+, -), kolmou polohu, ne instalaci přímo v proudu vzduchu (ovlivňuje měření)



- zkontrolujte, zda měřicí rozsah převodníku není mnohem větší než skutečně naměřený tlak (má být o 1 úroveň vyšší)

- upravte konstanty regulátoru

Regulátor UCS CU24V2

Název	Výchozí nastavení	Rozsah	Popis
PBAND	500	1 ÷ 4000	Proporcionální pásmo, rozdíl mezi žádanou a naměřenou hodnotou, pro který je řídicí signál funkcí rozdílu těchto teplot.
INT	10 sec	0 ÷ 6000 sec	Integrační čas – rychlost s jakou je měněn řídicí signál pro dosažení požadovaných hodnot zadaných parametrů teploty. Čím delší, tím je reakce pomalejší.

Regulátor EL-piast ELP11

0,1	Kp – konstanta (úhel náběhu) ventilátoru pro regulaci na konstantní průtok
30s	Ti – integrační konstanta (rychlost změny) pro regulaci na konstantní průtok