

## Datový list

## Digitální pohon NovoCon® S

## Popis



NovoCon® S je vysoce přesný multifunkční sběrnicový pohon určený speciálně pro použití v kombinaci s tlakově nezávislým vyvažovacím a regulačním ventilem typu AB-QM ve velikostech DN 10–32. Průtok je řízen tlakově nezávislým regulačním ventilem AB-QM tak, aby se zabránilo nadprůtokům a snížení účinnosti zdroje tepla nebo chladu.

Pohon s ventilem AB-QM se používá pro regulaci dodávky vody do jednotek FCU, chladicích trámů, indukčních jednotek, malých ohřivačů, dochlazovačů, jednotek AHU (větších vzduchotechnických jednotek) a dalších koncových jednotek pro zónovou regulaci, při které je regulovaným médiem topná/chladicí voda. Vzhledem ke své přesnosti, možnosti dálkového ovládání a charakteristikám signalizace průtoku nabízí produkt zrychlený proces uvedení do provozu, umožňuje snadnou údržbu, zvyšuje vnitřní komfort, úspory energie a umožňuje spravedlivé rozdělování nákladů na energii pro vytápění/chlazení.

Vysoká polohovací přesnost pohonu spolu s tlakově nezávislou a lineární charakteristikou ventilu AB-QM umožňuje používat pohon NovoCon® S jako indikátor průtoku.

Nastavování pohonu a parametrů ventilu se provádí prostřednictvím průmyslové sběrnice. Regulace je realizována prostřednictvím průmyslové sběrnice nebo analogových vstupů pohonu NovoCon® S.

**Typické aplikace jsou:**

- Sálavé stropní panely napojené na čtyřtrubkovou soustavu (vytápění/chlazení)
- Jednotky FCU s jedním výměníkem napojené na čtyřtrubkovou soustavu (vytápění/chlazení)

**Základní vlastnosti:**

- Vzdálené uvedení do provozu/Přednastavení/ Proplachování
- Indikace průtoku
- Vysoká polohovací přesnost
- Aplikace pro řízení spotřeby energie a delta T
- Aplikace s přepínáním 4/2 trubky
- I/O aplikace
- Zobrazování stavu pomocí LED kontrolky
- K montáži není potřeba použít žádné nástroje
- Dlouhá životnost nevyžadující údržbu
- Proces vlastní kalibrace – polohování
- Provoz s nízkou hlučností
- Připojovací kabely neobsahující halogeny

- Automatické adresování MAC pro BACnet
- Automatická detekce rychlosti přenosu dat
- Hlášení vnitřních výstražných stavů pro BACnet
- Alarm zablokování ventilu
- Detekce přerušení vodiče u analogového řídicího a zemního signálu
- Výběr BACnet MS/TP nebo Modbus RTU u téhož produktu
- Ochrana proti chybnému zapojení pro jakýkoliv vodič až do 30 V

V kombinaci s pohonem NovoCon® ChangeOver<sup>6</sup> nabízí pohon NovoCon® S jedinečné řešení regulace ventilu AB-QM a 6cestného kulového kohoutu s pohonem, které provádí přesměrování mezi dvěma vodními okruhy ve 4trubkovém systému s přepínáním.

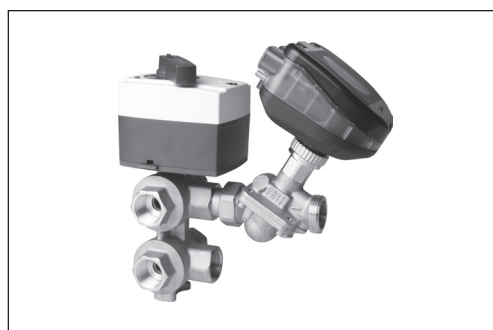
Tato funkce přepínání, primárně určená pro sálavé stropní panely, umožňuje také zvýšení výkonu pro chlazení a vytápění jednotky FCU s jedním výměníkem ve srovnání s jednotkou FCU se dvěma výměníky (chlazení a vytápění).

6cestný přepouštěcí ventil a pohon fungují v kombinaci s ventilem AB-QM PIBCV a sběrnicovým pohonem NovoCon® S. Ventil AB-QM vyvažuje průtok a sběrnicový pohon NovoCon® S průtok reguluje. Pohon NovoCon® S rovněž řídí pohon 6cestného přepouštěcího ventilu, který přepíná mezi vytápěním a chlazením. Tato jedinečná funkce je charakterizována následujícími atributy:

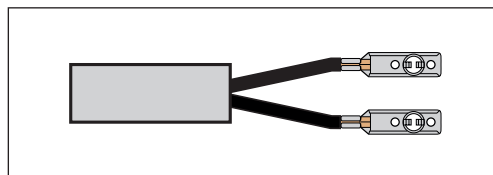
- Je použita jen jedna průmyslová sběrnice a napájecí kabel pohonu NovoCon® S. Ten napájí pohon NovoCon® S a reguluje 6cestný pohon. Dále je zapojena zpětná vazba ze 6cestného pohonu do pohonu NovoCon® S.
- Pohon NovoCon® S automaticky detekuje chyby porovnáváním signálů řízení a zpětné vazby (0–10 V), pokud je 6cestný pohon v režimu ručního ovládání, sundaný z ventilu, nebo je 6cestný ventil zablokovaný.
- Pohon NovoCon® S je vybaven dvěma přednastaveními projektovaného průtoku: jedním pro vytápění a druhým pro chlazení.
- Pohon NovoCon® S indikuje příkon a zaznamenává spotřebu energie pro energii vytápění a chlazení na základě měření průtoku a teploty v přírodním potrubí a zpátečce.
- V režimu údržby dokáže pohon 6cestného ventilu zcela uzavřít přírodní i zpětné potrubí ke spotřebiči, takže ušetříte na uzavíracích ventilech.
- Logika integrovaná v pohonu NovoCon® S zajišťuje, že běží vždy jen jeden pohon v každém páru (NovoCon® S a pohon 6cestného ventilu). Tím je zajištěno, že 2 pohony v páru nikdy nebudou současně. A snižují se požadavky na zesilovač napětí v uzavřeném cyklu.
- Pohon NovoCon® S rozpozná odpojení kabelu 6cestného pohonu. V takovém případě je iniciován alarm.

**Popis (pokračování)**
**Vlastnosti CO6:**

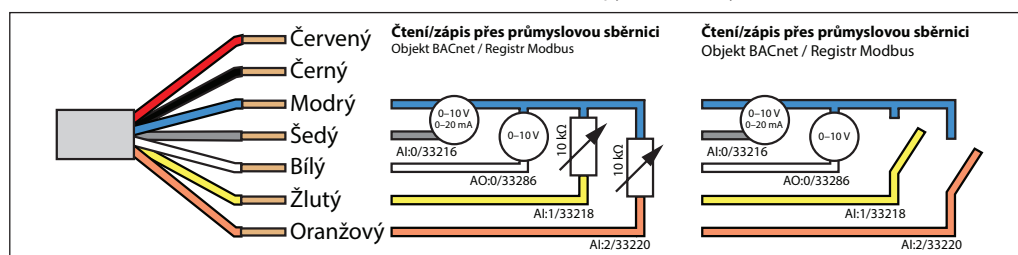
- Pohon NovoCon® S + ChangeOver<sup>6</sup> je tvořen pouze JEDNÍM zařízením v síti průmyslové sběrnice a nepotřebuje žádné fyzické vstupy a výstupy.
- Nedochází k mísení mezi vytápěním a chlazením.
- Jednoduché připojení a regulace
- Zpětná vazba stavu polohy a alarmů
- Tichý a spolehlivý provoz
- Bezúdržbový provoz
- Teflonové těsnění a leštěná chromovaná kulová plocha ventilu, aby se zabránilo zalepení ventilu.
- Alarm při zablokování ventilu
- Ruční ovládání


**Vlastnosti řízení spotřeby energie:**

- Měření teploty přívodu a zpátečky
- Odečet indikace příkonu spotřebiče
- Funkce řízení spotřeby energie pro vytápění i chlazení, například řízení minimálního rozdílu teploty
- Zaznamenávání spotřeby energie pro vytápění i chlazení


**Vlastnosti I/O:**

- Připojení k jiným zařízením a jejich zobrazení na průmyslové sběrnici, například prostorového termostatu, okenního čidla, čidla CO<sub>2</sub>, čidel vlhkosti, řízení ventilátoru, pohon 0–10 V atd.
- Umožňuje výběr jednotek teploty, ohmů nebo použití jako bezpotenciálových kontaktů. Uzavřený obvod < 900 Ω, otevřený obvod 100 kΩ.
- Dostupná připojení: 1 x analogový výstup (V), 1 x analogový vstup (V/mA) a 2 x odporové vstupy (°C/°F/ohmy)


**Objednávání**


| Typ        | Obj. č.         |
|------------|-----------------|
| NovoCon® S | <b>003Z8504</b> |

**Příslušenství**

| Typ                                 | Délka | Zapojení                               | Materiál kabelu     | Obj. č.         |
|-------------------------------------|-------|----------------------------------------|---------------------|-----------------|
| Kabel NovoCon® Digital              | 1,5 m | sběrnice/napájení                      | Bez obsahu halogenů | <b>003Z8600</b> |
| Kabel NovoCon® Digital              | 5 m   | sběrnice/napájení                      | Bez obsahu halogenů | <b>003Z8601</b> |
| Kabel NovoCon® Digital              | 10 m  | sběrnice/napájení                      | Bez obsahu halogenů | <b>003Z8602</b> |
| Kabel NovoCon® Digital, daisy chain | 0,5 m | pohon/pohon                            | Bez obsahu halogenů | <b>003Z8609</b> |
| Kabel NovoCon® Digital, daisy chain | 1,5 m | pohon/pohon                            | Bez obsahu halogenů | <b>003Z8603</b> |
| Kabel NovoCon® Digital, daisy chain | 5 m   | pohon/pohon                            | Bez obsahu halogenů | <b>003Z8604</b> |
| Kabel NovoCon® Digital, daisy chain | 10 m  | pohon/pohon                            | Bez obsahu halogenů | <b>003Z8605</b> |
| Kabel NovoCon® Analog               | 1,5 m | 0–10 V / napájení / posilovač napájení | Bez obsahu halogenů | <b>003Z8606</b> |
| Kabel NovoCon® Analog               | 5 m   | 0–10 V / napájení / posilovač napájení | Bez obsahu halogenů | <b>003Z8607</b> |
| Kabel NovoCon® Analog               | 10 m  | 0–10 V / napájení / posilovač napájení | Bez obsahu halogenů | <b>003Z8608</b> |
| Kabel NovoCon® I/O                  | 1,5 m | pohon / volné vodiče                   | Bez obsahu halogenů | <b>003Z8612</b> |

**Poznámka!** Kabely nejsou součástí dodávky pohonu a je třeba je objednat zvlášť.

|                                |                            |                                                                                                |                                         |                 |
|--------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|
| Kabel NovoCon® Energy          | 1,5 m                      | Zásuvný kabel s příloženými teplotními čidly PT1000                                            | PVC                                     | <b>003Z8610</b> |
| Kabel NovoCon® Energy          | 1,5 m                      | Zásuvný kabel s ponornými/univerzálními teplotními čidly PT1000                                | PVC                                     | <b>003Z8611</b> |
| Kabel NovoCon® Temperature I/O | 1 m / Teplotní čidlo 1,5 m | Zásuvný kabel s příloženými teplotními čidly PT1000 a volnými vodiči pro vstup, výstup a výkon | Bez obsahu halogenů. Kabely čidel z PVC | <b>003Z8613</b> |

**Poznámka!** Pokud jsou zapotřebí samostatná teplotní čidla PT1000, společnost Danfoss dodává řadu čidel PT1000, která lze použít s pohonem NovoCon® S.

Podívejte se na čidla Danfoss PT1000 ESMT, ESM-10, ESM-11, ESMB-12, ESMC a ESMU.

**Pohony ChangeOver<sup>6</sup>**

|                                                |                             |                                                          |                                         |                 |
|------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|
| Pohon NovoCon ChangeOver <sup>6</sup>          | 1 m                         | Zásuvný                                                  | Bez obsahu halogenů                     | <b>003Z8520</b> |
| Pohon NovoCon ChangeOver <sup>6</sup> Energy   | 1 m<br>Teplotní čidlo 1,5 m | Zásuvný kabel včetně příložených teplotních čidel PT1000 | Bez obsahu halogenů. Kabely čidel z PVC | <b>003Z8521</b> |
| Pohon NovoCon ChangeOver <sup>6</sup> Flexible | 2 m                         | Pohon / volné vodiče                                     | PVC                                     | <b>003Z8522</b> |

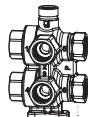
## Datový list

## NovoCon® S

### Objednávání (pokračování)

| Typ                             | DN | Třída požárního zatížení <sup>1)</sup> | Obj. č.  |
|---------------------------------|----|----------------------------------------|----------|
| Izolace ChangeOver <sup>6</sup> | 15 | B2                                     | 003Z3159 |

<sup>1)</sup> V souladu s D/N 4102



| Typ                            | DN | k <sub>vs</sub> (m <sup>3</sup> /h) | Připojení | Obj. č.  |
|--------------------------------|----|-------------------------------------|-----------|----------|
| Ventil ChangeOver <sup>6</sup> | 15 | 2,4                                 | Rp 1/2    | 003Z3150 |
|                                | 20 | 3,8                                 | Rp 3/4    | 003Z3151 |

### Příslušenství a náhradní díly (Kabel NovoCon® Energy)

| Typ   | Popis                                                               | Obj. č.  |
|-------|---------------------------------------------------------------------|----------|
| Jímka | Ponorná, nerezová ocel 100 mm, pro kabel NovoCon® Energy (003Z8611) | 087B1192 |
|       | Tepelně vodivá pasta, 3,5 cm <sup>2</sup>                           | 041E0110 |

### Servisní sada – kombinace se starým typem ventilu AB-QM

| Typ                                                  | Obj. č.  |
|------------------------------------------------------|----------|
| Adaptér NovoCon® pro ventil AB-QM, DN 10–32 (5 kusů) | 003Z0239 |

### Schválení



Směrnice EMC 2014/30/EU, EN 60730-2-14:1997, EN 60730-2-14/A1:2001, EN 60730-1:2011  
Směrnice RoHS 2011/65/EU

### Technické údaje

|                                                             |                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rozsah napájení                                             | 24 V AC/DC, 50/60 Hz *                                                                                       |
| Spotřeba energie                                            | 3,3 VA při 24V AC / 1,4 W při 24V DC / Pohotovostní režim: 0,9 W                                             |
| Třída ochrany                                               | III, bezpečné velmi nízké napětí                                                                             |
| Řídicí signál pro NovoCon® S                                | BACnet MS/TP, Modbus RTU<br>0–10 V DC, 0–5 V DC, 2–10 V DC, 5–10 V DC, 2–6 V DC, 6–10 V DC, 0–20 mA, 4–20 mA |
| Impedance                                                   | R <sub>in</sub> AI: 0 > 100 kΩ (V); 500 Ω (mA)                                                               |
|                                                             | R <sub>out</sub> AO: 1500 Ω                                                                                  |
| Možnosti nastavení rychlosti pohonu (z otevření do zavření) | 3 s/mm, 6 s/mm, 12 s/mm, 24 s/mm, konstantní doba                                                            |
| Zdvih                                                       | 7 mm                                                                                                         |
| Síla                                                        | 90 N                                                                                                         |
| Přesnost polohy                                             | ±0,05 mm                                                                                                     |
| Rozsah teploty prostředí                                    | -10 až 50 °C                                                                                                 |
| Okolní vlhkost                                              | 98% rel. vlhkost, bez kondenzace (podle normy EN 60730-1)                                                    |
| Max. teplota média                                          | 120 °C                                                                                                       |
| Rozsah teploty skladování                                   | -40 až 70 °C                                                                                                 |
| Třída krytí                                                 | IP 54 (obrácená instalace IP 40)                                                                             |
| Hmotnost                                                    | 0,4 kg                                                                                                       |

\* Pohon NovoCon® S funguje při odchylkách napájení až ±25 %.

### Data BACnet

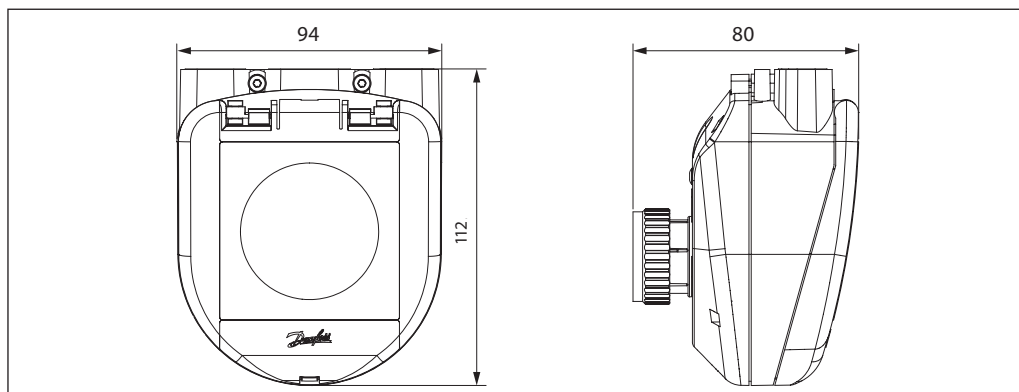
| Typ                                      | Popis                                                                                                          |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Profil zařízení BACnet                   | Řídicí jednotka BACnet specifická podle aplikace (B-ASC)                                                       |
| Protokol BACnet                          | BACnet Master Slave / Token Passing (MS/TP)                                                                    |
| Rychlosti přenosu dat podporované BACnet | Automatická detekce rychlosti přenosu* / 9600 b/s / 19200 b/s / 38400 b/s / 56700 b/s / 76800 b/s / 115200 b/s |

### Data Modbus RTU

|                                   |                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Podporované rychlosti přenosu dat | Automatická detekce rychlosti přenosu* / 9600 b/s / 19200 b/s / 38400 b/s / 56700 b/s / 76800 b/s / 115200 b/s                                                                 |
| Podporované režimy přenosu        | Parita: Žádná (1-8-N-2) / Lichá (1-8-O-1) / Sudá (1-8-E-1) / Žádná (1-8-N-1) / Automatická parita*<br>Formát dat: Parita (Počáteční bit – Datové bity – Parita – Koncové bity) |

\* Výchozí

### Rozměry



## Přednastavení

Přednastavení průtoku (maximálního povoleného průtoku ventilem) se u pohonu NovoCon® S provádí elektronicky. Stupnice přednastavení na ventilu AB-QM se za normálního provozu nepoužívá.

### Normální provoz

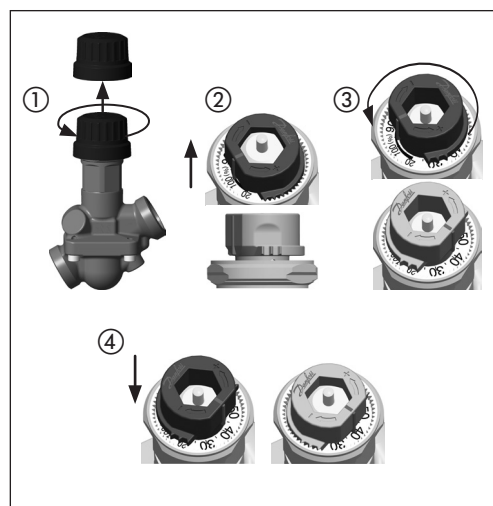
Ponechte ventil na jeho výchozím výrobním nastavení (100 %).

### Provoz při vysokém průtoku

Aby se dosáhlo účinnějšího průtoku a umožnilo se přednastavení ventilu na více než 100 %, doporučuje se ručně nastavit ventil AB-QM na maximální průtok. To se provádí otáčením ovladače se stupnicí doleva až po zarážku.

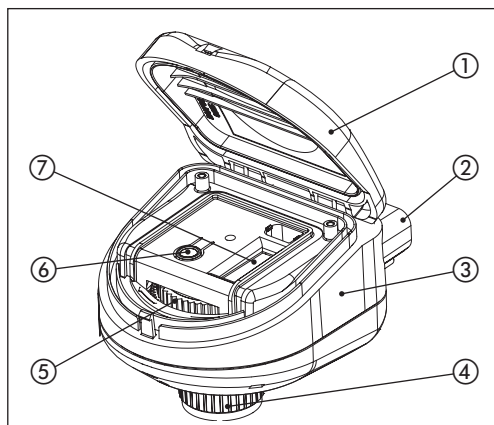
Viz náčrt.

Podrobné informace o přednastavení ventilu AB-QM naleznete na technickém listu ventilu AB-QM.



## Konstrukce

- ① Sňímatelné víčko
- ② Připojení sběrnice a napájení
- ③ Okénko pro signalizaci LED
- ④ Pojistný kroužek
- ⑤ Ruční ovládání
- ⑥ Tlačítko resetování
- ⑦ DIP přepínače

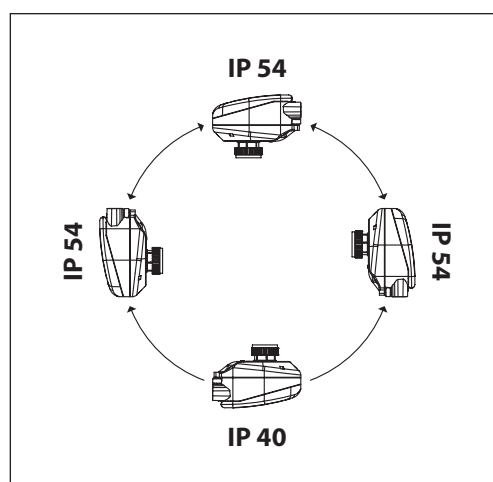


## Orientace montáže

Pohon NovoCon® lze namontovat v jakékoliv poloze, avšak orientace montáže ovlivňuje klasifikaci do třídy elektrického krytí IP. Nedoporučuje se používat pohon NovoCon® S v chladicích aplikacích obrácené instalace, protože hrozí riziko kondenzace. Viz obrázek.

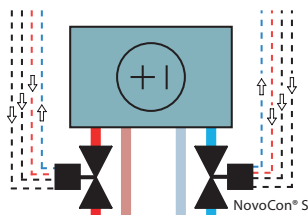
### Poznámka!

Klasifikace krytí IP platí pouze tehdy, když jsou kabel nebo zástrčky zapojeny ve všech přípojkách.



## Princip použití vstupů a výstupů NovoCon® S

Při kombinaci pohonu NovoCon® S a Kabelu NovoCon® I/O je k dispozici řada možností.



Odporové vstupy lze používat také jako galvanicky oddělené digitální vstupy pro detekci okenního čidla, kondenzačního spínače atd.  
Připojené: < 900 ohmů.  
Odpojené 100 kohmů.

### Příklad provozu (příkaz DDC)

| Objekt/Registr | Zapsaná hodnota | Popis                                                                                                                      |
|----------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AV:1/33280     | 85              | DDC zapíše hodnotu otevření ventilu AB-QM v %                                                                              |
| AO:0/33286     | 5,5             | DDC zapíše úroveň napětí do analogového výstupu pohonu NovoCon® S, který zašle hodnotu do připojeného vzdáleného zařízení. |

### Příklad čtení ze systému BMS

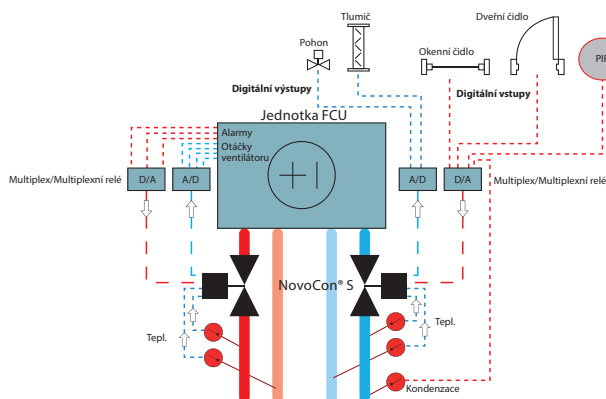
| Objekt/Registr | Čtená hodnota | Popis                                                                              |
|----------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| AO:0/33286     | 5,5           | Výstup napětí z pohonu NovoCon® S do vzdáleného zařízení                           |
| AI:0/33216     | 6,5           | Úroveň napětí na analogovém řídicím vstupu naměřená pohonem (může být rovněž v mA) |
| AI:1/33218     | 1160          | Hodnota odporu (ohmy) přijatá ze vzdáleného zařízení 1                             |
| AI:2/33220     | 1263          | Hodnota odporu (ohmy) přijatá ze vzdáleného zařízení 2                             |

## Princip použití vstupů a výstupů pohonu NovoCon® S a multiplexů/relé

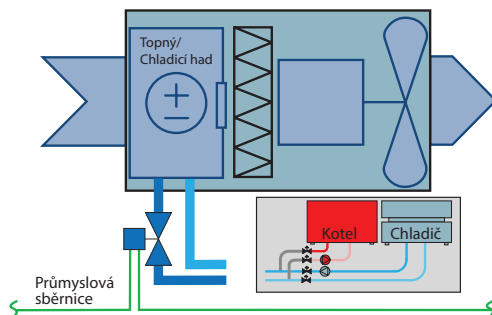
Multiplexy a relé (analogově-digitálně-analogové převodníky) mohou být v kombinaci s pohonem NovoCon® S použity ke shromažďování informací nebo k ovládání zapínání a vypínání zařízení.

Pomocí výstupního signálu pohonu NovoCon 0–10 V (AO:0/33286) převádí multiplexní relé tento signál pro účely zapínání a vypínání zařízení. Například 7V signál z pohonu NovoCon® S se převádí uvnitř multiplexu následujícím způsobem: zařízení 1 = zapnuto, zařízení 2 = zapnuto, zařízení 3 = vypnuto. 4V signál z pohonu NovoCon® S se převádí uvnitř multiplexu následujícím způsobem: zařízení 1 = zapnuto, zařízení 2 = vypnuto, zařízení 3 = vypnuto.

Pomocí vstupního signálu pohonu NovoCon 0–10 V (AI:0/33216) přijatého z multiplexů dokáže DDC dešifrovat význam napětového signálu. Například 7V signál přicházející do pohonu NovoCon® S z multiplexu je dešifrován pomocí DDC s následujícím významem: zařízení 1 = zapnuto, zařízení 2 = zapnuto, zařízení 3 = vypnuto. 4V signál přicházející do pohonu NovoCon® S z multiplexu je dešifrován pomocí DDC s následujícím významem: zařízení 1 = zapnuto, zařízení 2 = vypnuto, zařízení 3 = vypnuto.

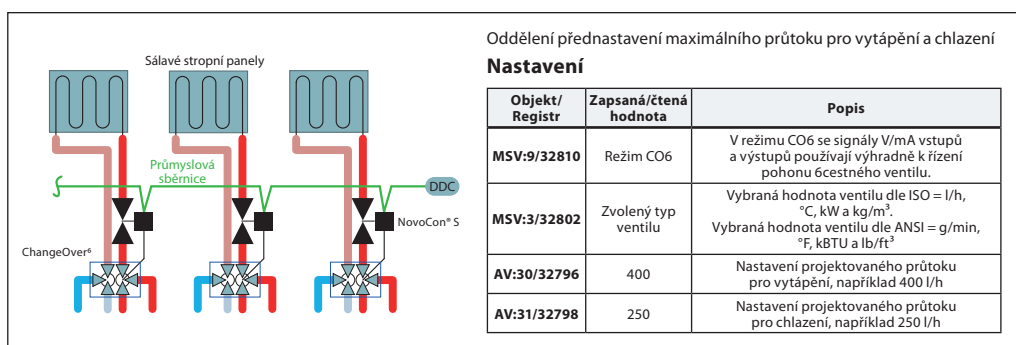


## Princip použití: Přepínání v ústřední teplotně – 2trubkový systém

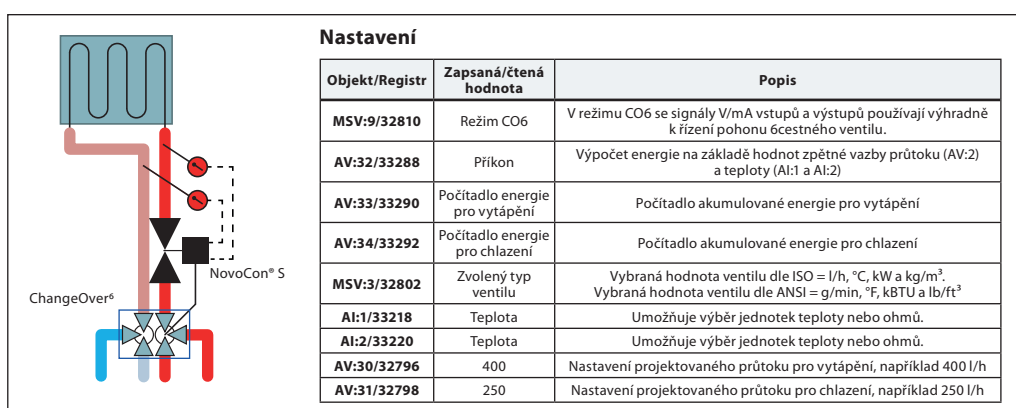


| Objekt/Registr | Zapsaná/čtená hodnota | Popis                                                                                                                                                           |
|----------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MSV:9/32810    | Režim CO6 bez alarmů  | Je možné použít projektované hodnoty průtoku pro vytápění a chlazení níže.                                                                                      |
| MSV:3/32802    | Zvolený typ ventilu   | Vybraná hodnota ventilu dle ISO = l/h, °C, kW a kg/m³.<br>Vybraná hodnota ventilu dle ANSI = GPM, °F, kBTU a lb/ft³                                             |
| AV:30/32796    | 250                   | Nastavení projektovaného průtoku pro vytápění, například 450 l/h                                                                                                |
| AV:31/32798    | 400                   | Nastavení projektovaného průtoku pro chlazení, například 250 l/h                                                                                                |
| MSV:10/32811   | Chlazení              | Když se systém změní z centrálního vytápění na centrální chlazení, událost se zapíše do příslušných pohonů NovoCon, aby byl použit správný projektovaný průtok. |

### Princip použití ChangeOver<sup>6</sup> – 4trubkový systém



### Princip použití ChangeOver<sup>6</sup> Energy



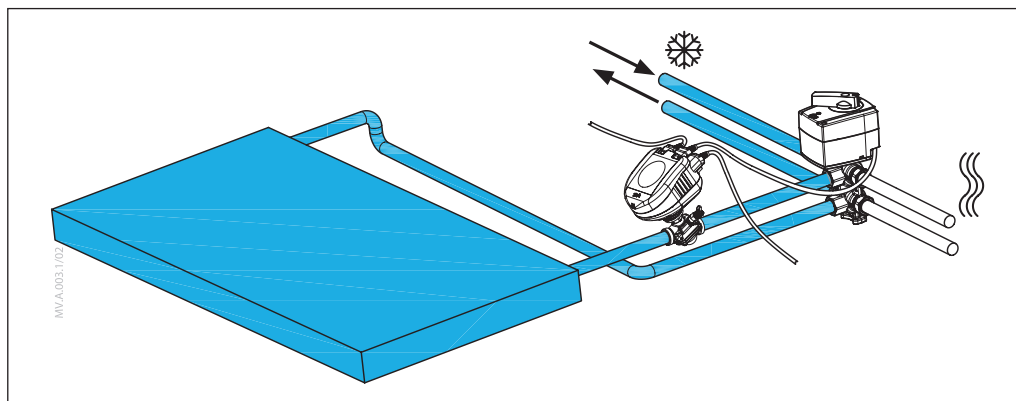
### Princip použití ChangeOver<sup>6</sup>

ChangeOver<sup>6</sup> je 6cestný ventil s rotačním pohonem, který přepíná průtok mezi vytápěním a chlazením. Tlakově nezávislý vyvažovací a regulační ventil AB-QM, vybavený servopohonem, se používá k vyvažování systému a modulování průtoku. Když je pro regulaci průtoku použit pohon NovoCon® S, v síti průmyslové sběrnice jsou zastoupeny oba pohony, NovoCon® S i NovoCon® ChangeOver<sup>6</sup>, a k regulaci nejsou potřeba žádné fyzické vstupy a výstupy.

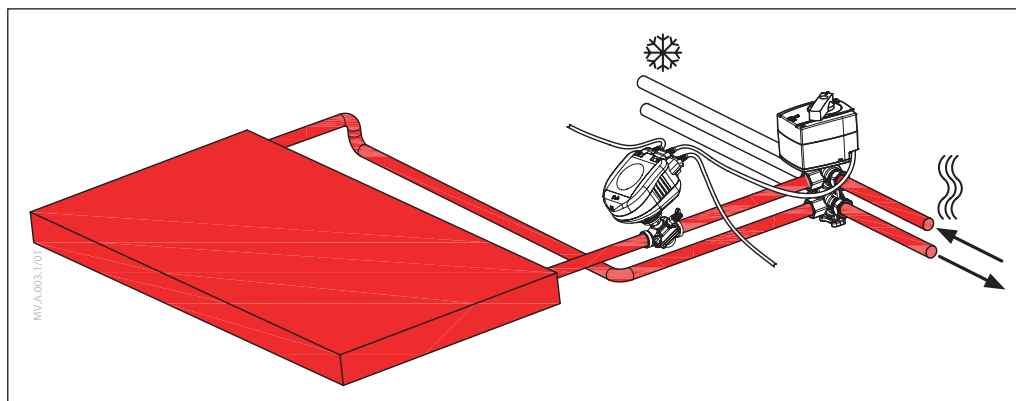
### Požadavky proti zalepení:

Chcete-li snížit riziko zalepení kulového ventilu z důvodu kvality vody, musí být ventil částečně protočen nejméně jednou za 7 dnů. Jedná se o výchozí nastavení z výroby, které zajišťuje objekt MSV:11/registr 32812.

### Chlazení:

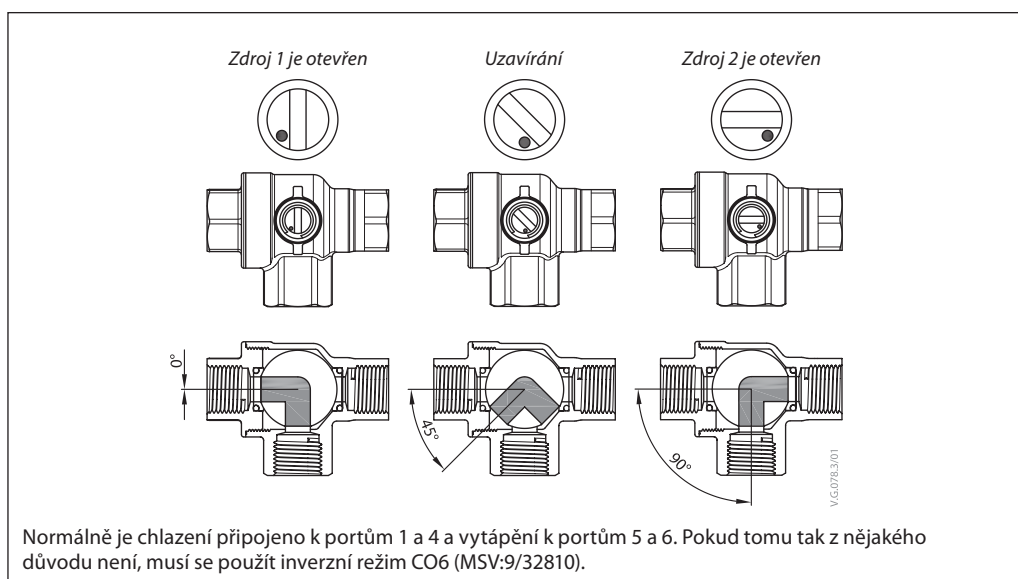


### Vytápění:





## Žádné směšování a uzavření



Na rozdíl od jiných kulových kohoutů, CO6 obsahuje funkci uzavírání. Tato funkce se smí používat pouze během údržby, nikoli za provozu. Eliminuje se tím nutnost použití čtyř kulových kohoutů. Příkaz pro uzavření lze realizovat pouze tehdy, když má žádaná hodnota průtoku (AV:1/33280) hodnotu 0.

## MSV:9/32810 Režim použití

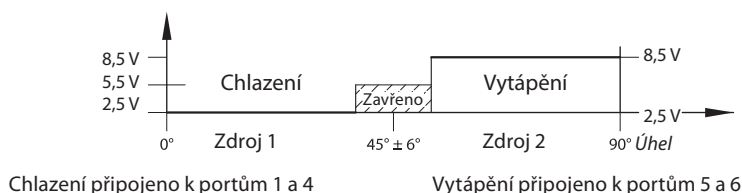
### Stav 3: Režim CO6

Normálně je chlazení připojeno k portům 1 a 4 a vytápění k portům 5 a 6. Pokud to není možné, lze zapojení zaměnit.

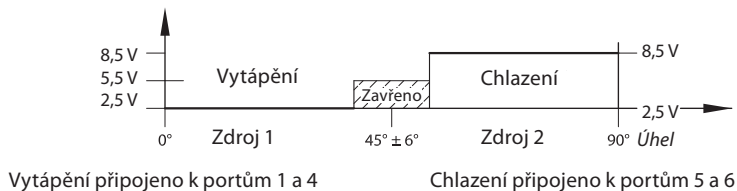
**4:** Je nutné zvolit **Inverzní režim CO6**.

Pohony NovoCon® S a ChangeOver® komunikují pomocí regulace napětí a zpětnovazebního signálu. Veškeré funkce jsou dostupné pomocí jednoduchých příkazů sběrnice. Chcete-li lépe pochopit technický princip, přečtěte si dále uvedené podrobné vysvětlení komunikace mezi pohony NovoCon® S a ChangeOver®.

### Režim CO6



### Inverzní režim CO6



Signál z pohonu NovoCon® S do pohonu NovoCon® ChangeOver®

|                    | Zastavení motoru | Chlazení | Uzavírání | Vytápění |
|--------------------|------------------|----------|-----------|----------|
| Režim CO6          | 1,0 V            | 2,5 V    | 5,5 V     | 8,5 V    |
| Inverzní režim CO6 | 1,0 V            | 8,5 V    | 5,5 V     | 2,5 V    |

Zpětnovazební signál z pohonu NovoCon® ChangeOver®

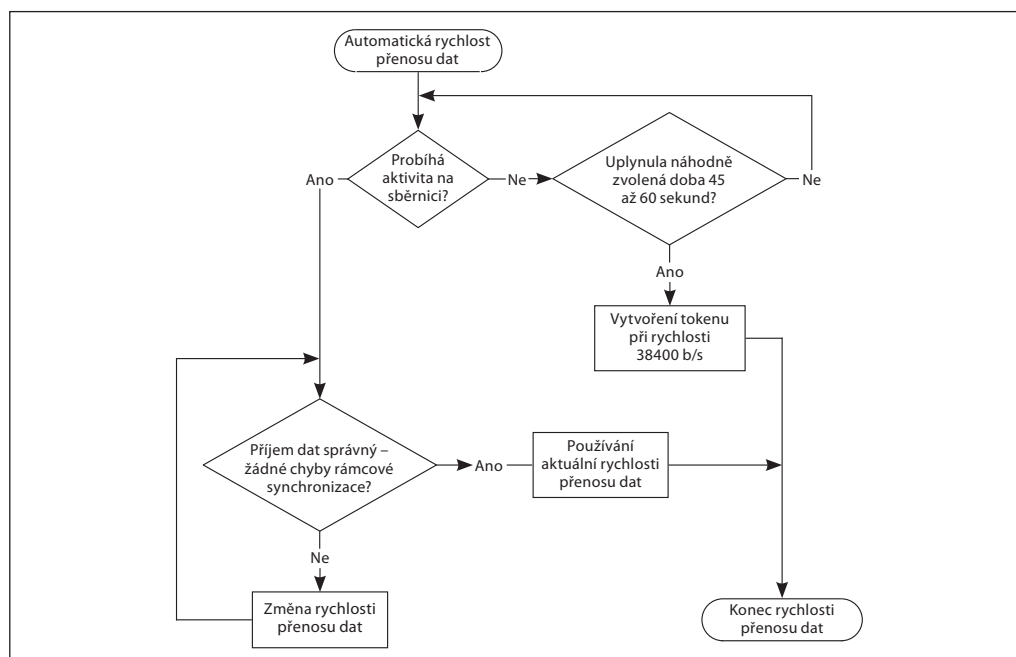
| Pohyb není možný | Chlazení | Směr pohybu:<br>Chlazení → Vytápění | Uzavírání | Směr pohybu:<br>Vytápění → Chlazení | Vytápění |
|------------------|----------|-------------------------------------|-----------|-------------------------------------|----------|
| 1,0 V            | 2,5 V    | 4,0                                 | 5,5 V     | 7,0 V                               | 8,5 V    |

### Automatická rychlost přenosu dat

Pohon NovoCon® S je třeba připojit po dalších zařízeních BACnet nebo současně s nimi. Pohon NovoCon® S se potom automaticky přizpůsobí jejich rychlosti přenosu dat v síti.

### Rychlost přenosu dat MSV:6/32804 musí být nastavena na 1 (výchozí nastavení).

Jestliže zjistí pohon NovoCon® S do 45 sekund od zapnutí napájení aktivitu na sběrnici, přizpůsobí se aktuální rychlosti přenosu dat používané v síti jinými zařízeními BACnet. Jestliže pohon v této době žádnou aktivitu v síti nezjistí, vytvoří token a odešle jej při standardní rychlosti přenosu dat 38400 b/s.

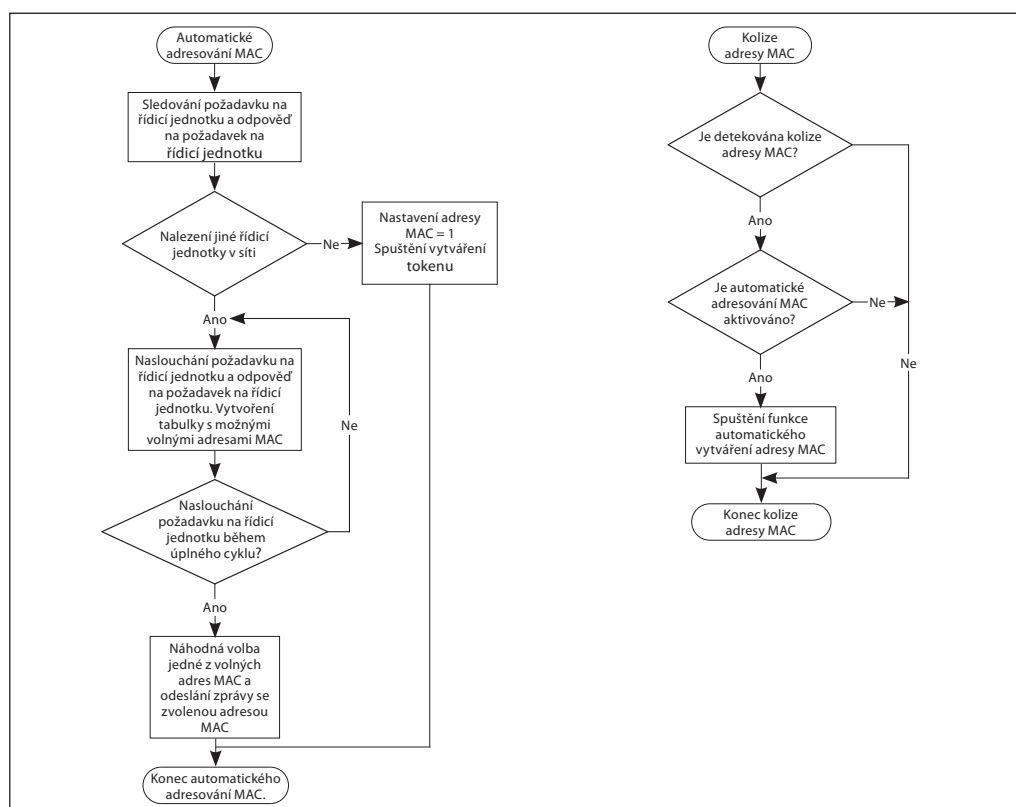


### Automatické adresování MAC – pouze BACnet

### Metoda přiřazení adresy MAC MSV:5 musí být nastavena na 1 (výchozí nastavení).

Pohon NovoCon® S sleduje obsazené adresy MAC v podsíti a při prvním zapnutí napájení pohonu automaticky přiřadí dostupnou adresu MAC. Ovšem za předpokladu, že adresa nebyla ručně přiřazena pomocí DIP přepínačů. Pokud dojde ke kolizi adres MAC, zapne se jejich automatické přiřazování. Tato funkce znovu zahájí hledání dostupných adres MAC. Když bude nalezena dostupná adresa MAC, bude prostřednictvím BACnet odesláno oznámení „I-Am“.

Uvědomte si, že vždy nemusí být přiřazeny po sobě jdoucí adresy MAC.





## Zapojení



Zapojení BACnet MS/TP nebo Modbus RTU (RS485) musí být provedeno v souladu s platnou normou ANSI/TIA/EIA-485-A-1998.

**Pro úseky křížící budovy musí být zajištěno galvanické oddělení.**

**Pro všechna zařízení ve stejné síti včetně routerů, bran atd. musí být použito společné uzemnění.**

Všechna připojení sběrnice BACnet v kabelech jsou provedena pomocí kroucených vodičů. Pro analogové, digitální i I/O kabely pohonu NovoCon® musí být použit typ AWG22/0,32 mm<sup>2</sup>.

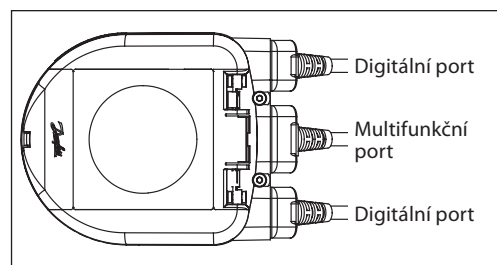
Jestliže jsou použity jiné kabely pro prodloužení délky, pro signál sběrnice vždy používejte kroucené dvoulinky společně s uzemněním signálu sběrnice. Doporučeným typem kabelu pro toto zapojení je AWG22/0,32 mm<sup>2</sup>.

V případě delších vzdáleností použijte kabel AWG20/0,5 mm<sup>2</sup> nebo AWG18/0,75 mm<sup>2</sup>. Charakteristická impedance kabelů musí být mezi 100–130 Ω. Kapacitance mezi vodiči musí být nižší než 100 pF na metr.

Poznámka: Délka kabelů ovlivňuje rychlost komunikace. Větší délky kabelů by měly znamenat nižší přenosovou rychlost. Maximální délka kabelu je 1200 m.

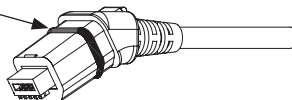
Zajistěte mezi kabely napájecích vedení 110 V/230 V/400 V a kabely sběrnice minimální vzdálenost 20 cm.

Pohon NovoCon® S je vybaven ochranou proti chybnému zapojení až do 30 V AC/DC pro všechny vodiče, ale uvědomte si, že když se k analogovému vstupu připojí napětí 30 V AC, externí zdroj napájení to bude považovat za zkrat a dojde k prasknutí pojistky ve zdroji.

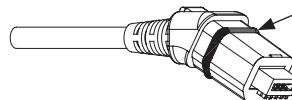


### Digitální kabel pohonu NovoCon®, zapojení v uzavřeném cyklu

Černý O-kroužek



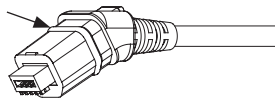
Černý O-kroužek



Digitální kabel pro uzavřený cyklus se používá pro zapojení napájení a BACnet/Modbus mezi dvěma zařízeními NovoCon® S.

### Digitální kabel pohonu NovoCon®

Bílý O-kroužek



Červený: Napájení

Černý: Společné uzemnění napájení a vodiče pro signál sběrnice

Zelený: „+“, neinvertující signální vodič

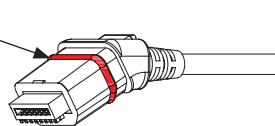
Zelený/Bílý: „-“ invertující signální vodič

Tento digitální kabel se používá pro spojení pohonu NovoCon® s dalšími zařízeními BACnet/Modbus.

Také se používá k připojení pohonu NovoCon k delšímu napájecímu/komunikačnímu kabelu než je standardní.

### Analogový kabel NovoCon®

Červený O-kroužek



Červený: Napájení

Černý: Uzemnění napájení

Šedý: Analogový vstup

Modrý: Uzemnění analogového vstupu

Analogový kabel se používá pro zapojení napájení a analogového řídicího signálu.

Analogový kabel lze použít také jako napěťový zesilovač pro pohon NovoCon® S v síti.

„Uzemnění napájení“ a „Uzemnění analogového vstupu“ se připojují ke stejnému uzemnění jako řídicí jednotka.

### Kabel NovoCon® Energy s přílozným čidlem PT1000



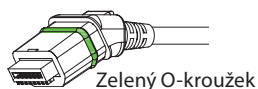
Zelený O-kroužek

Kabel NovoCon® Energy – přílozná čidla PT1000



## Zapojení (pokračování)

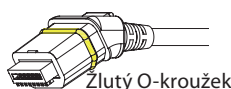
### Kabel NovoCon® Energy s univerzálním teplotním čidlem PT1000



Kabel NovoCon® Energy – ponořená čidla PT1000



### Kabel NovoCon® I/O



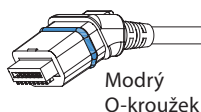
|          |                                                   |
|----------|---------------------------------------------------|
| Červený  | Napájení 24 V (vstup/výstup)                      |
| Černý    | Uzemnění napájení (vstup/výstup)                  |
| Modrý    | Uzemnění T1, T2, V/mA vstupní a V výstupní signál |
| Šedý     | V/mA vstupní signál                               |
| Bílý     | V výstupní signál                                 |
| Žlutý    | T1 nebo odporový vstup                            |
| Oranžový | T2 nebo odporový vstup                            |

Červený a černý vodič se dají použít k podpoře napájení. Také se dají použít k napájení externích zařízení. Dostupný výkon je nutné samostatně vypočítat.



Aby nedošlo ke zkratu, musí být volné konce kabelů připojeny nebo izolovány předtím, než se zásuvný konektor zapojí do pohonu NovoCon® S.

### Kabel NovoCon® Temperature I/O



|         |                                                   |
|---------|---------------------------------------------------|
| Červený | Napájení 24 V (vstup/výstup)                      |
| Černý   | Uzemnění napájení (vstup/výstup)                  |
| Modrý   | Uzemnění T1, T2, V/mA vstupní a V výstupní signál |
| Šedý    | V/mA vstupní signál                               |
| Bílý    | V výstupní signál                                 |
| T1      |                                                   |
| T2      |                                                   |

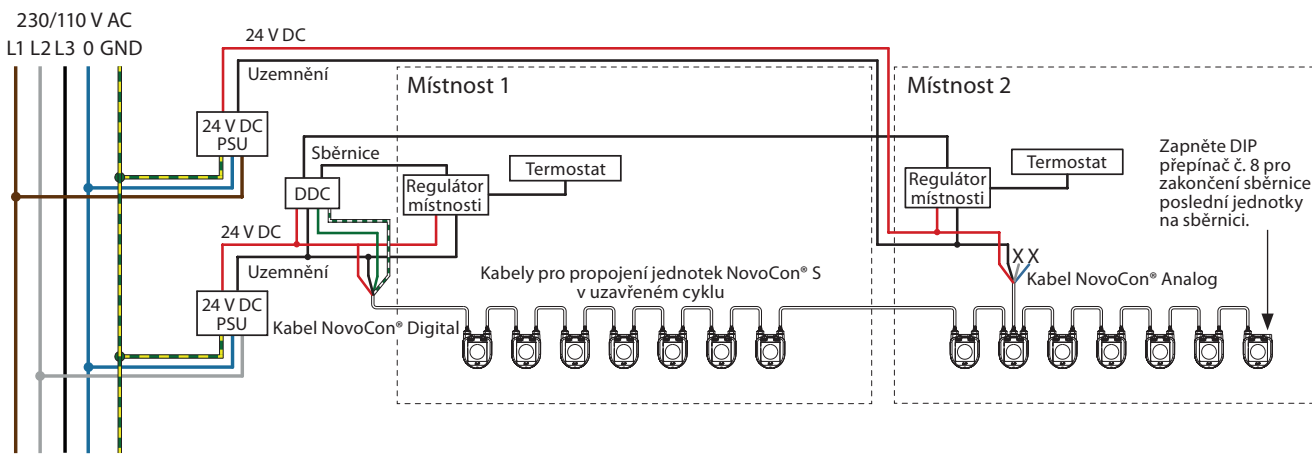
## Aspekty týkající se zapojení

### Důležitými faktory zde jsou:

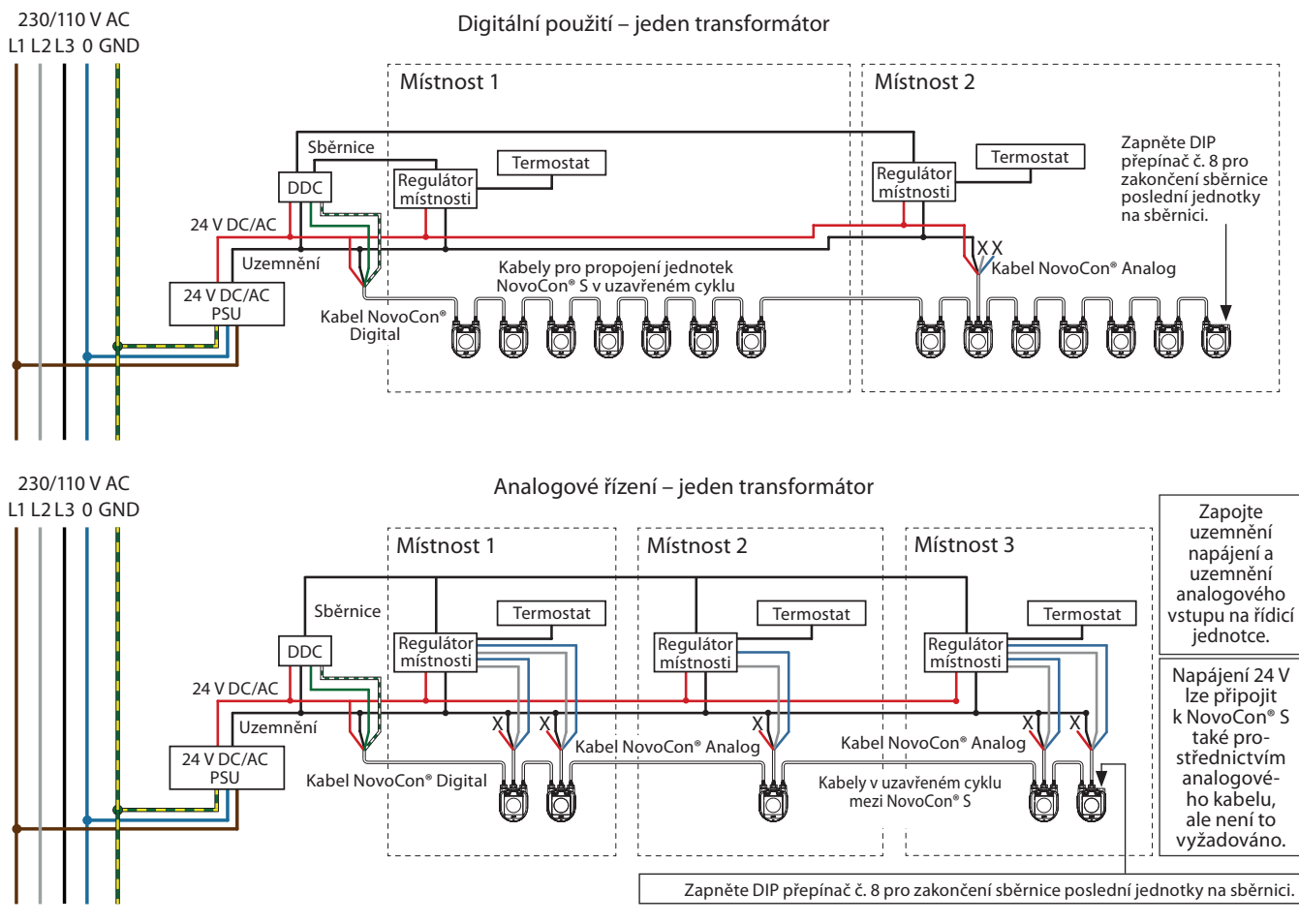
- Společné uzemnění
- Doporučuje se 24V DC zdroj napájení.
- Když je použito více 24V AC zdrojů napájení, vždy od sebe zdroje oddělte, pokud jsou použity různé typy zdrojů napájení a/nebo různé fáze.

## Zapojení se stejnosměrným zdrojem napájení: (doporučené řešení)

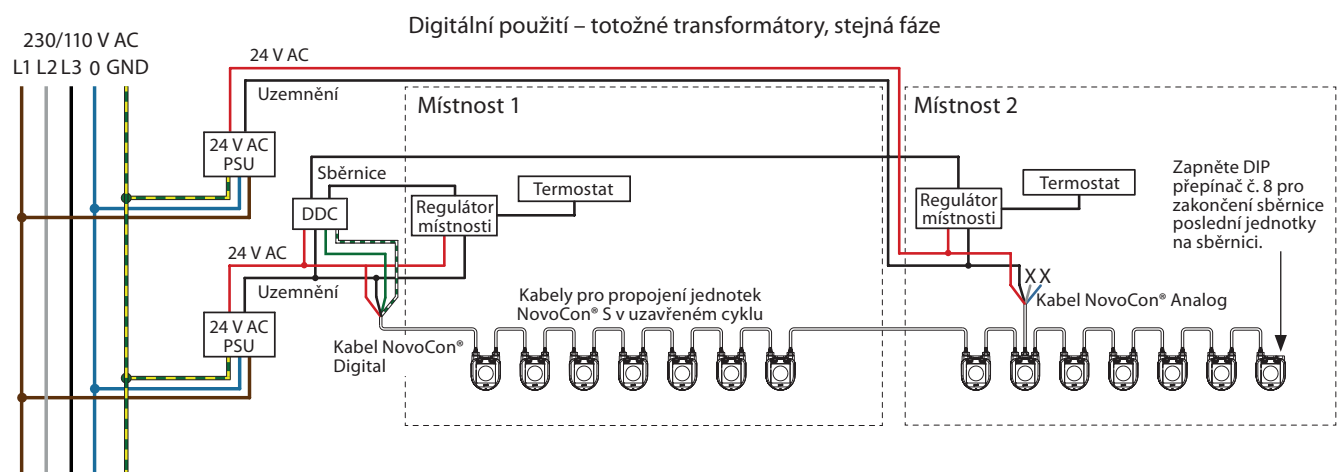
Digitální použití – 24 V DC – PSU s možností sdílení napájení, na stejných nebo různých fázích.



### Zapojení se stejnosměrným nebo střídavým zdrojem napájení:



### Zapojení se střídavými zdroji napájení:

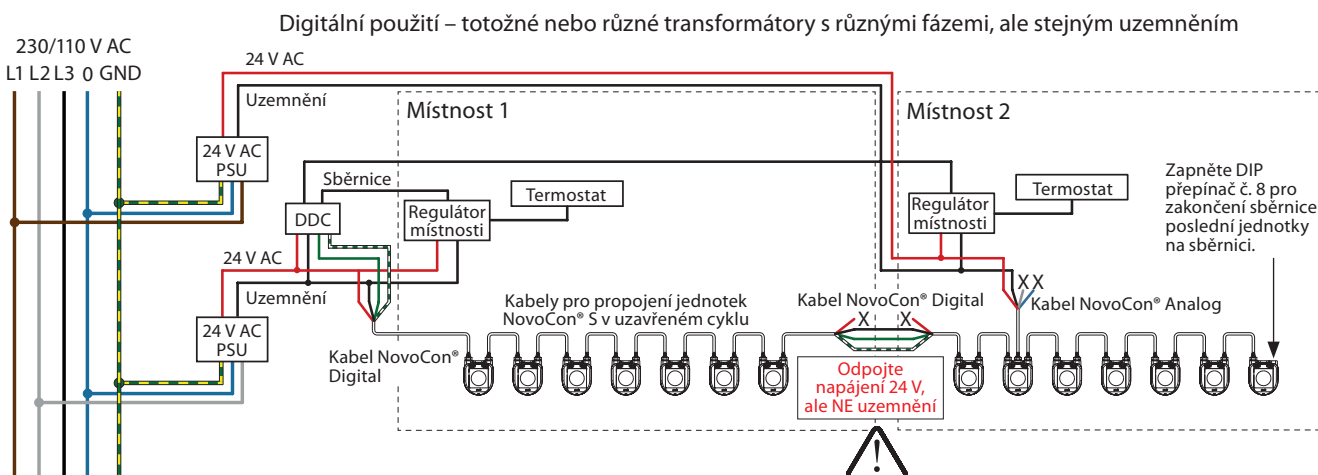


Pokud je síť NovoCon® S napájena dvěma nebo více zesilovači napájení, je nutné při odpojování jednoho z transformátorů od vysokonapětového elektrického vedení postupovat opatrně. Protože pohony NovoCon jsou připojeny v uzavřeném cyklu, může se na primární straně odpojeného zdroje napájení vyskytovat vysoké napětí. **Vždy odpojte primární i sekundární stranu transformátoru.**

Zesilovače napájení musí být chráněny proti přetížení, jinak by mohlo dojít k poškození zesilovače při odpojení jiného zesilovače v síti.

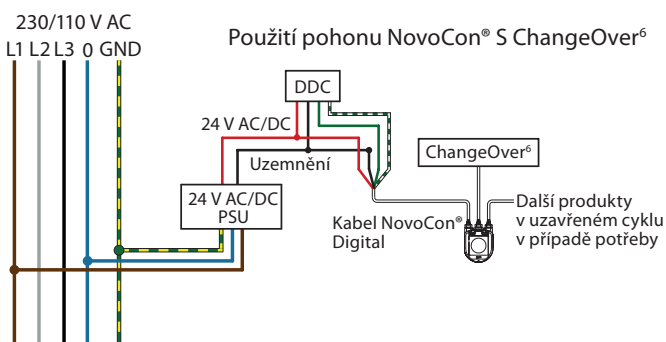
Vodiče, které končí v „X“, musí být řádně ukončeny.

### Zapojení se střídavým zdrojem napájení: (pokračování)



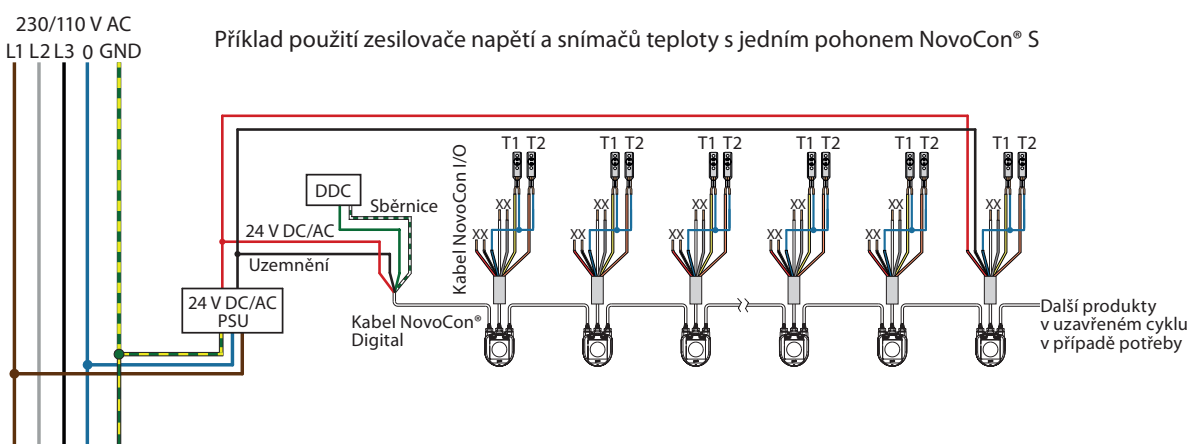
Vodiče, které končí v „X“, musí být řádně ukončeny.

### Použití pohonu NovoCon® S ChangeOver<sup>6</sup>



### Zapojení vstupů a výstupů

Příklad použití zesilovače napětí a snímačů teploty s jedním pohonem NovoCon® S



### Zapojení v uzavřeném cyklu

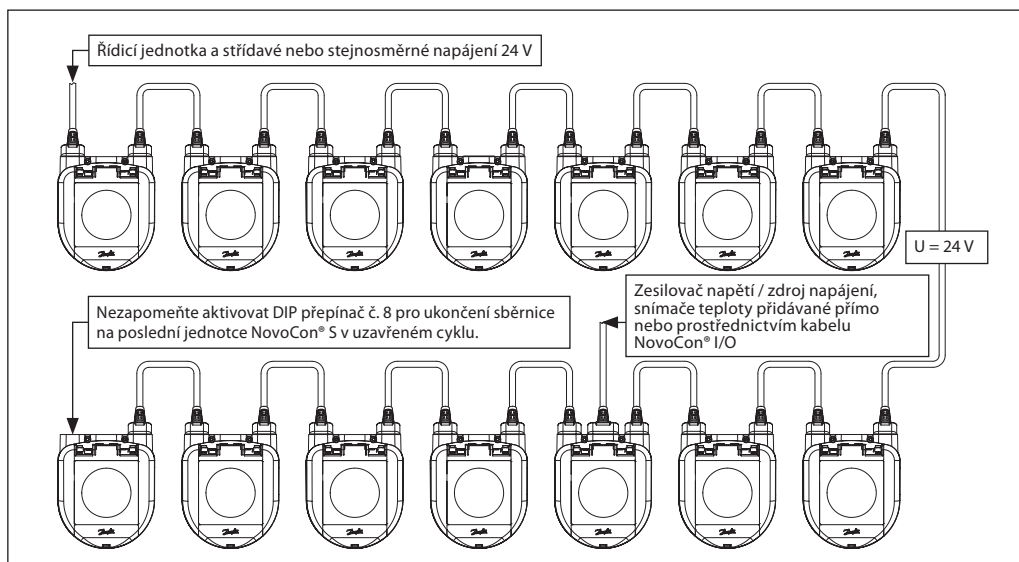
### Stejnoseměrné napájení (doporučeno)

Při zapojení v uzavřeném cyklu s 10m kabely NovoCon® a 24V DC zdroje napájení jsou zapotřebí další zesilovače napětí / zdroje napájení, pokud je v sérii zapojeno více než 12 pohonů NovoCon. Viz následující tabulka.

## Střídavé napájení

Při zapojení v uzavřeném cyklu s 10m kabely NovoCon® a 24V AC zdrojem napájení jsou zapotřebí další zesilovače napětí / zdroje napájení, pokud je v sérii zapojeno více než 7 pohonů NovoCon. Viz následující tabulka.

**Důležité:** Použitý zdroj napájení musí dodávat o 60 % větší výkon než činí jmenovitý výkon pohonu NovoCon® S.



Když jsou všechna zařízení v podsíti pohony NovoCon® S, pokyny naleznete v následujících příkladech.

[illegible]

*Když se použije k napájení externích zařízení pohon NovoCon® S, je nutné provést samostatný výpočet velikosti a umístění zesilovače napájení.*

**Zapojení v uzavřeném cyklu**  
*(pokračování)*
**T-spojení**

T-spojení (pahýlová vedení) se nedoporučují.

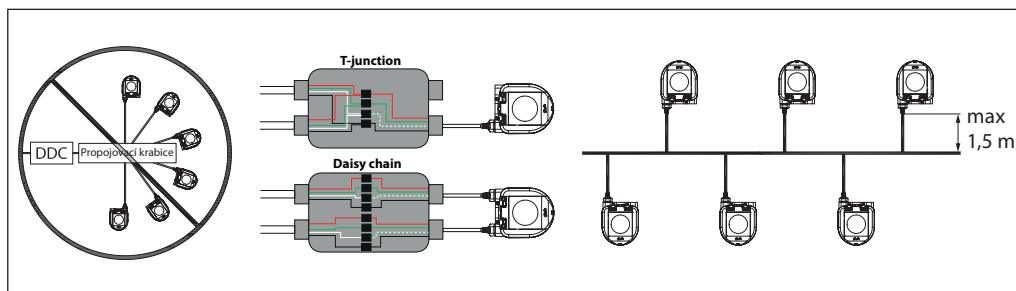
V případě použití T-spojení je nutné dodržovat následující omezení:

- max. délka kabelu T-spojení je 1,5 m (nejkratší standardní digitální kabel)
- celková délka sítě max. 640 m (+100 m délka pahýlů)
- max. přenosová rychlost 76 kb/s <sup>1)</sup>
- max. počet zařízení v síti 64 <sup>1)</sup>
- hlavní kabel musí být standardní sběrnice RS485, kroucená dvoulinka, min. tloušťka AWG22/0,32 mm<sup>2</sup>.

<sup>1)</sup> Při použití méně než 32 zařízení můžete zkusit zvýšit rychlost na 115 kb/s.

**Hvězdicová topologie**

Hvězdicová topologie neodpovídá standardu RS485 a nesmí se s pohony NovoCon® S používat.



Pokud je napájecí napětí prvního zařízení v uzavřeném cyklu nižší než 24 V AC/DC, nebo jsou použity jiné dlouhé tenké kabely než NovoCon®, pravděpodobně bude nutné snížit počet zařízení v uzavřeném cyklu.

Doporučený maximální počet jednotek NovoCon® S je 64 kusů v jednom zapojení v uzavřeném cyklu. Jestliže jsou doplněna další zařízení BACnet k pohonu NovoCon® S ve stejném uzavřeném cyklu, společnost Danfoss doporučuje maximálně 32 kusů, aby se zajistila dostatečná rychlost sítě.

Společnost Danfoss doporučuje použít z důvodu dosažení optimálního výkonu pohon NovoCon® S v jeho vlastní podsíti.

Obecné požadavky a doporučení:

- Pro připojení mezi dvěma zařízeními NovoCon® S použijte kabel Danfoss pro uzavřený cyklus.
- Pro spojení mezi pohonem NovoCon® S a dalším zařízením BACnet použijte digitální kabel Danfoss.
- Proud v kabelech nesmí překročit 3 Arms při teplotě 30 °C.
- Na konci uzavřeného cyklu použijte koncový odpor (DIP přepínač č. 8).
- Zesílení napětí lze realizovat prostřednictvím libovolného portu.
- Obecně je preferován stejný typ zdroje napájení.
- Pokud jsou použity dva zdroje napájení, musí mít stejnou polaritu a stejné společné uzemnění.
- Pro všechna zařízení ve stejné podsíti včetně routerů a bran musí být použito společné uzemnění.
- Pro úseky křížící budovy musí být zajištěno galvanické oddělení.
- Celková maximální délka kabelů v podsíti je 1200 m.

**Optimalizace rychlosti sítě**  
**BACnet**
**Omezení zbytečného vyžadování provozu řídicí jednotky**

Nastavení MAX\_MASTER v NovoCon® S lze nastavit na hodnotu vyšší než je nejvyšší používaná adresa MAC v podsíti MS/TP. Tato vlastnost MAX\_MASTER se nachází v objektu Device a má výchozí hodnotu 127. Je třeba pamatovat na to, že hodnotu MAX\_MASTER bude třeba upravit později příslušným způsobem před přidáním dalších zařízení do sítě, jestliže nejvyšší adresa MAC překročí hodnotu vlastnosti MAX\_MASTER.

Před nastavením hodnoty MAX\_MASTER je nutné zajistit, aby byly všechny adresy MAC zařízení pod hodnotou vlastnosti MAX\_MASTER.

**Přidělení správných rámečků INFO\_FRAMES**

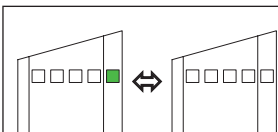
Nastavení pro řídicí jednotku:

Síťové routery a řídicí zařízení, jež zajišťují provoz v síti MS/TP, vyžadují vyšší počet INFO\_FRAMES než pohon NovoCon® S. Proto tato zařízení musí mít vyšší hodnotu než NovoCon® S, například podle empirického pravidla pro hodnotu vlastnosti routeru podsítě se MAX\_INFO\_FRAMES rovná počtu zařízení MS/TP v podsíti routeru. Vlastnost MAX\_INFO\_FRAMES se nachází v objektu Device pro zařízení MS/TP.

Výchozí hodnota MAX\_INFO\_FRAMES pro NovoCon je 1.

## LED displej

### Aktivita BACnet/Modbus (RS485)



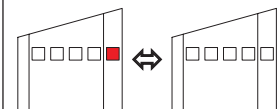
#### Aktivita BACnet/Modbus (RS485)

LED displej nevydává žádné světlo: Pohon neregistruje v síti žádnou aktivitu.

LED displej se rychle zapíná a vypíná (10x za sekundu):

Normální provoz v síti, komunikace probíhá v pořádku

LED displej se pomalu zapíná a vypíná se zeleným světlem (3x za sekundu): Normální provoz v síti, komunikace v delším časovém intervalu přímo s tímto pohonem.



#### Aktivita BACnet/Modbus (RS485) s CHYBAMI

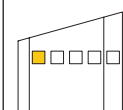
LED displej se pomalu zapíná a vypíná (3x za sekundu) s červeným světlem:

Pohon detekuje aktivitu, ale s chybami.

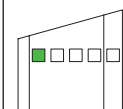
LED displej se rychle zapíná a vypíná (10x za sekundu) s červeným světlem:

Komunikace probíhá v pořádku, AVŠAK stejnou adresu MAC možná používá jiné zařízení

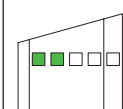
### Poloha ventilu/pohonu



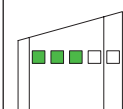
Ventil AB-QM je úplně zavřený.



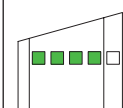
Ventil AB-QM je otevřen v rozsahu 1–24 %.



Ventil AB-QM je otevřen v rozsahu 25–49 %.



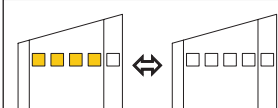
Ventil AB-QM je otevřen v rozsahu 50–74 %.



Ventil AB-QM je otevřen v rozsahu 75–99 %.



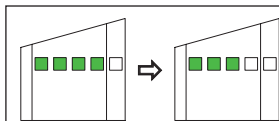
Ventil AB-QM je úplně otevřený.



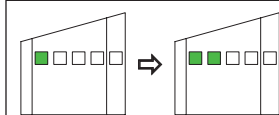
#### Proplachování je aktivní

Všechny LED diody se na určitou dobu rozsvěčují/zhasínají.

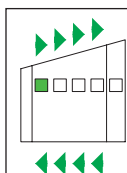


**LED displej (pokračování)**
**Pohyb ventilu/pohonu**


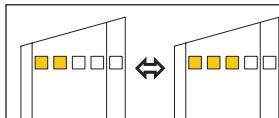
**NovoCon® S zavírá ventil**  
Všechny zelené LED diody se rozsvítí a potom postupně zhasínají (opakovaně).



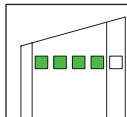
**NovoCon® S otevírá ventil**  
Všechny zelené LED diody zhasnou a potom se postupně rozsvěčují (opakovaně).



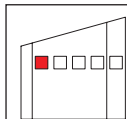
**Probíhá kalibrace pohonu NovoCon® S**  
Zelené světlo se postupně pohybuje dopředu a dozadu.



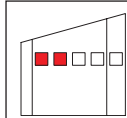
**Odvzdušňování je aktivní**  
Žluté LED diody se postupně rozsvěčují a potom postupně zhasínají (opakovaně).

**Informace z pohonu**


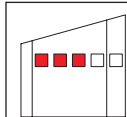
**Funkce blikání**, všechny zelené LED diody se rozsvěčují/zhasínají. Používá se pro fyzickou identifikaci jednotlivých pohonů na sběrnici.



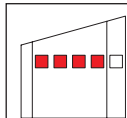
**Chyba během zavírání**  
Pod kuželkou ventilu AB-QM se možná zachytily nečistoty. Problém může vyřešit propláchnutí.



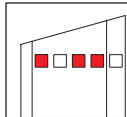
**Teplota uvnitř pohonu NovoCon® S je mimo doporučený rozsah.**  
LED diody se přepínají mezi signalizací alarmů a signalizací normálního provozu.  
Teplota prostředí pravděpodobně překročila hodnotu 60 °C.



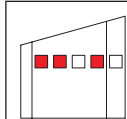
**Interní chyba NovoCon® S**  
LED diody se přepínají mezi signalizací alarmů a signalizací normálního provozu. Vyzkoušejte:  
A: Proveďte novou kalibraci.  
B: Vypněte a zapněte napájení.  
C: Jestliže chyba nezmizí, může být nezbytná výměna pohonu.



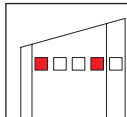
**Chyba během kalibrace NovoCon® S**  
LED diody se přepínají mezi signalizací alarmů a signalizací normálního provozu. Ověřte, zda je pohon NovoCon® S správně připojen k ventilu a proveďte novou kalibraci.



**Napájení je mimo mezní hodnoty**  
LED diody se přepínají mezi signalizací alarmů a signalizací normálního provozu.  
Použijte analogové kabely jako zesilovač napětí.



**Žádný řídicí signál**  
V analogovém režimu byl detekován přerušovaný řídicí vodič.  
V režimu CO6 nebo inverzním režimu CO6 není pohon ChangeOver<sup>®</sup> připojený nebo je poškozený.

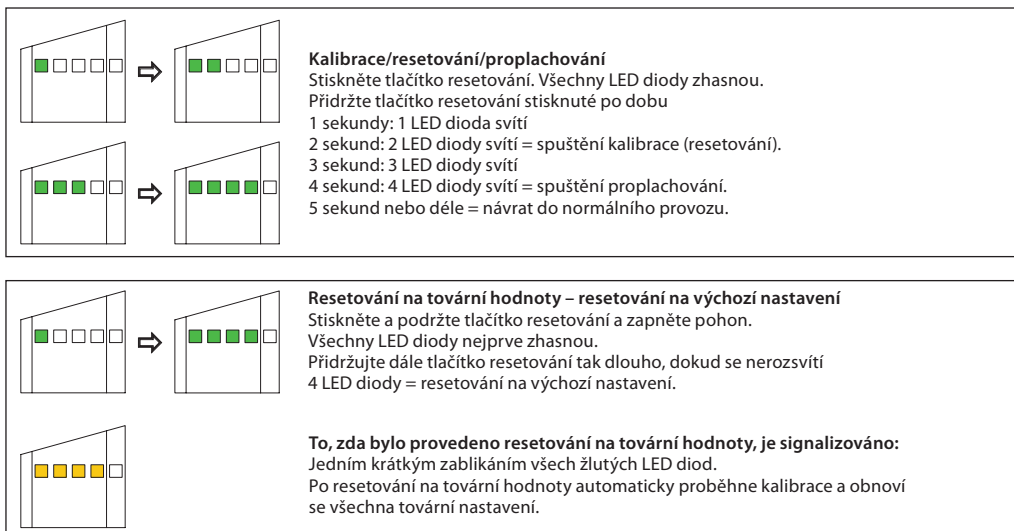


**Pohon ChangeOver<sup>®</sup>**  
Pohon ChangeOver<sup>®</sup> je v režimu ručního ovládání nebo nedokáže dosáhnout stanovené polohy.

*LED diody se přepínají mezi signalizací alarmů a signalizací normálního provozu.*

## LED displej (pokračování)

### Stisknutí tlačítka resetování během normálního provozu



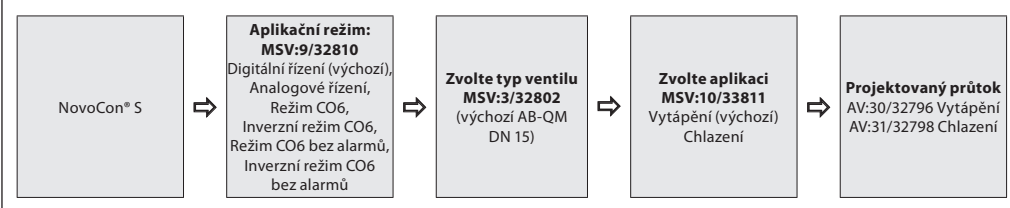
## Použití objektů BACnet a registrů Modbus

### – Nastavení projektovaného průtoku

### Všeobecně

Existují jednoduchá nastavení BACnet a Modbus, která jsou důležitá pro konfiguraci základního nastavení pohonu NovoCon® S tak, aby mohl komunikovat a řídit. Tato nastavení jsou obsažena v objektech BACnet nebo v registrech Modbus s desetinným formátem.

### Počáteční konfigurace



## Použití objektů BACnet a registrů Modbus

### – Pokročilá konfigurace a funkce

Jestliže výchozí nastavení pohonu není vhodné, je třeba věnovat pozornost následujícím objektům:

|              |                                  |
|--------------|----------------------------------|
| MSV:9/32810  | Aplikční režim                   |
| MSV:3/32802  | Zvolený typ ventilu              |
| AV:30/32796  | Projektovaný průtok pro vytápění |
| AV:31/32798  | Projektovaný průtok pro chlazení |
| MSV:10/33811 | Aplikční příkaz a stav           |
| AI:1/32791   | Teplota T1 nebo odporový vstup   |
| AI:2/32792   | Teplota T2 nebo odporový vstup   |
| AV:32/33288  | Příkon                           |
| MSV:13/32814 | Řízení spotřeby energie          |

### Aplikční režim:

Výchozí aplikční režim je Digitální řízení. V tomto režimu je pohon NovoCon® S řízený průmyslovou sběrnici a napěťové vstupy a výstupy jsou k dispozici pro připojení jiných zařízení.

Pokud je zapotřebí funkce CO6, musí se aplikční režim změnit na režim CO6. Pohon NovoCon® S pak bude připraven k použití s pohonem NovoCon® ChangeOver<sup>6</sup>. Pokud je potrubí pro vytápění a chlazení připojeno obráceně oproti vyobrazení v datovém listu, je nutné zvolit inverzní režim CO6. K tomu se používá objekt/registr MSV:9/32810 Aplikční režim. V případě potřeby je také možné analogové řízení.

Vyberte aplikaci Vytápění, Chlazení nebo CO6 v Aplikčním příkazu a stavu MSV:10/33811.

### Výběr typu ventilu AB-QM:

Po volbě aplikčního režimu (viz výše) je potom třeba zvolit typ ventilu AB-QM, na kterém je pohon nainstalován. Toto se provádí pomocí objektu MSV:3/32802 Zvolený typ ventilu. Aktuální hodnotu MSV:3/32802 lze nastavit na hodnoty od 1 do 17. Každé číslo představuje určitý typ ventilu AB-QM, který lze najít v tabulce: Volba typu ventilu. Výchozí hodnota MSV:3/32802 je 4, tj. ventil ABQM ISO DN 15.

### Výběr a nastavení technických jednotek:

Pokud je potřeba změnit výchozí technické jednotky, provádí se to v protokolu BACnet prostřednictvím vlastnosti objektu technické jednotky nebo v samostatných objektech a v protokolu Modbus prostřednictvím samostatných registrů. Další podrobnosti naleznete v tabulkách protokolů BACnet a Modbus.

**Použití objektů BACnet a registrů Modbus**
**– Pokročilá konfigurace a funkce (pokračování)**
**Nastavení projektovaného průtoku:**

Nyní se dostáváme do bodu, kde je třeba nastavit navržený maximální průtok regulovaného systému, jestliže nominální průtok ventilu této hodnotě neodpovídá. Projektovaný průtok se nastavuje změnou aktuální hodnoty:

- MSV:30/32796 Projektovaný průtok pro vytápění
- MSV:31/32798 Projektovaný průtok pro chlazení

Poznámka: Jestliže je projektovaný průtok nastaven na vyšší hodnotu než nominální průtok ventilu, je třeba mechanickou předvolbu na ventilu nastavit na maximální otevření, tj. plně otevřít mechanické nastavovací kolečko na ventilu AB-QM (otevření v rozsahu 100 % je výchozím mechanickým nastavením z výroby).

**Změna z vytápění na chlazení v režimu CO6 a inverzním režimu CO6:**

Objekt/registr MSV:10/32811 Příkaz a stav CO6 se používá ke změně z funkce vytápění na funkci chlazení a také pro zpětnou vazbu stavu pozice kulového kohoutu. Podrobnější popis naleznete v tabulkách pro objekty BACnet / registry Modbus.

**Měření teploty:**

AI:1/32791 Teplota T1 nebo odporový vstup a AI:2/32792 Teplota T2 nebo odporový vstup se používá k měření teploty pomocí čidel teploty. Je možné také zobrazit přímo hodnotu odporu, pokud je tato možnost vybrána, což umožňuje použít tyto vstupy k jiným účelům než je měření teploty – například okenních čidel nebo jiných bezpotenciálových kontaktů. Uzavřený obvod < 900 Ω, otevřený obvod 100 kΩ.

**Emise výkonu:**

AV:32/33288 Příkon se používá k zobrazení aktuálního příkonu teplovodní soustavy koncové jednotky na základě výpočtů průtoku vody a rozdílu teploty mezi přívodním a vratným potrubím.

**Počítadlo energie:**

Energie teplovodní soustavy spotřebovaná pro vytápění i chlazení se počítá a zaznamenává v objektech AV:33/33290 a AV:34/33292. Funkce se zapíná a vypíná pomocí objektu MSV:12/32813.

**Proplachování systému:**

Režim pohonu a speciální charakteristiky MSV:0/33284 má možnost, která uživateli umožňuje propláchnout systém prostřednictvím průmyslové sběrnice. Jestliže chcete spustit proplachování systému, nastavte MSV:0/33284 na hodnotu 3, Proplach. Pohon potom úplně otevře ventil AB-QM. Proplachování skončí, když:

- MSV:0/33284 se nastaví zpět na 1 = Normální provoz
- Dojde k vypnutí a zapnutí napájení.
- Nebo dojde k přerušení funkce proplachování po 1 hodině.

Když proplachování skončí, pohon se vrátí do normálního provozu.

**Odvzdušňování systému:**

Pomocí MSV:0/33284 je také možné spustit v pohonu funkci odvzdušňování. Tato funkce několikrát otevře a zavře ventil AB-QM, aby mohl uniknout vzduch zachycený v teplovodním systému. Odvzdušňování se spustí nastavením MSV:0/33284 na hodnotu 4. Odvzdušňování bude probíhat bez přerušení až do konce. Stav pohonu se potom opět nastaví na normální provoz, tj. MSV:0/33284 = 1, Normální.

**Ovládání pohonu:**

Při normálním provozu pohonu v digitálním režimu (MSV:9/32810 Aplikační režim v režimu CO6, Inverzním režimu CO6 nebo Digitálním režimu), kdy má být regulován průtok ventilem AB-QM, se používá objekt Žádaná hodnota průtoku AV:1/33280. Výchozí nastavenou jednotkou Žádané hodnoty průtoku jsou %.

Toto je nejvhodnější nastavení, protože řídicí jednotka nepotřebuje znát nic o nastavení pohonu pro Projektovaný průtok. Výstupní signál z řídicí jednotky je třeba nastavovat pouze tehdy, když se provádí regulace od 0 do 100 % Projektovaného průtoku pro vytápění AV:30/32796 nebo Projektovaného průtoku pro chlazení AV:31/32798.

Je možné použít Alternativní projektovaný průtok AV:0/32768.

Jestliže chcete změnit průtok ventilem, aktuální hodnota AV:1/33280 se přepíše na hodnotu z rozsahu 0–100 %.

Jestliže jednotkou zvolenou pro AV:1/33280 musí být l/hod, je třeba Žádanou hodnotu průtoku ventilem zapsat v celém čísle představujícím hodnotu v l/hod. Příkladem tohoto nastavení může být zapsání hodnoty řídicí jednotkou do pohonu v rozsahu od 0 do 450 l/hod pro ventil DN 15.

**Alarmy a výstrahy:**

Problém v systému lze detekovat pomocí hodnot objektů BACnet BV:10 až BV:24 nebo registru Modbus 33536. Podrobnosti naleznete v tabulkách protokolů BACnet a Modbus.

MSV:9/32810 má rovněž stav nazvaný „CO6 bez alarmů“, což znamená, že je použita v zásadě stejná funkce CO6 (2 projektované průtoky a přepínací signál) bez alarmů, takže analogový vstupní signál se může v případě potřeby použít k připojení jiných zařízení.

## Řízení spotřeby energie MSV:13/32814

### Obecné informace – stavy omezení spotřeby energie:

U všech stavů „omezení“ v rámci MSV:13/32814 bude aktivována výstraha, která bude zobrazena na sběrnici a která informuje uživatele, že pohon NovoCon® převzal kontrolu nad průtokem ventilem AB-QM. Při řízení pohonem NovoCon® se ventil nikdy nezavře, tj. jeho algoritmy obsahují omezení procenta zavření, ale řídicí signál externího zařízení bude vždy moci ventil zavřít. Pokud není možné dosáhnout nastaveného omezení spotřeby energie bez zavření pohonu NovoCon®, bude aktivována výstraha informující uživatele, že žádaná hodnota je mimo rozsah. Uvědomte si, že pohon NovoCon® se automaticky nevzdá kontroly nad průtokem po dosažení žádané hodnoty, jestliže se externí zařízení, například DDC, výrazně liší od procenta průtoku/otevření vypočítaného pohonem NovoCon®. TIP: Tyto informace mohou být uživatelem použity k vylepšení PID řízení externího řídicího zařízení.

### Obecné informace – stavy řízení spotřeby energie:

U všech stavů „řízení“ v rámci MSV:13/32814 převezme pohon NovoCon® úplnou kontrolu nad průtokem ventilem AB-QM a nebude akceptovat řídicí signál z externího zařízení. Při řízení pohonem NovoCon® se ventil nikdy nezavře, tj. jeho algoritmy obsahují omezení procenta zavření. Pokud není možné dosáhnout nastaveného řízení spotřeby energie bez zavření nebo otevření pohonu NovoCon®, bude aktivována výstraha informující uživatele, že žádaná hodnota je mimo rozsah.

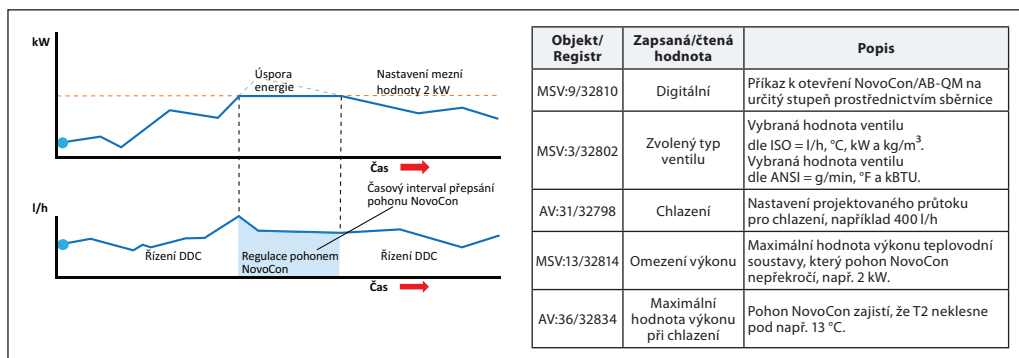
## Správce výkonu

### Stav 1: Neaktivní

Aplikace řízení spotřeby energie jsou vypnuté.

### Stav 2: Omezení výkonu (příklad s chladicí vodou)

Pohon NovoCon® S vypočítá okamžitý výkon teplovodní soustavy a potom přepíše řídicí signál DDC a omezí průtok/výkon teplovodní soustavy podle uživatelem definovaných hodnot v objektu/registru AV:35 nebo 36/32832 nebo 32834. Výkon teplovodní soustavy je omezen zavřením ventilu do doby, než naměřená hodnota kW opět klesne pod definovaný limit. Existují uživatelem definované limity jak pro chladicí výkon, tak topný výkon. Když je omezení aktivní, objekt výstrahy BV:23/bit 23 v registru 33536 se nastaví na hodnotu ON (zapnuto). Příklad použití: Při omezení výkonu tímto způsobem jsme schopni zabránit nadměrné spotřebě (během špičky) a ušetřit peníze.



## Správce výkonu

### Stav 3: Řízení výkonu

Příkon je sledován přímo v kW nebo kBTU a nikoli v jednotkách % nebo l/hod / GPM. Průtok ventilem je řízen žádanou hodnotou průtoku AV:1 v kW nebo kBTU/h (vybranou v MSV:21/32788) a je založen na vstupech průtoku a teploty, které se používají k výpočtu spotřeby energie. Příklad použití: Temperování prostoru (např. ve skladištní hale), kde můžeme nastavit a udržovat konstantní výkon.

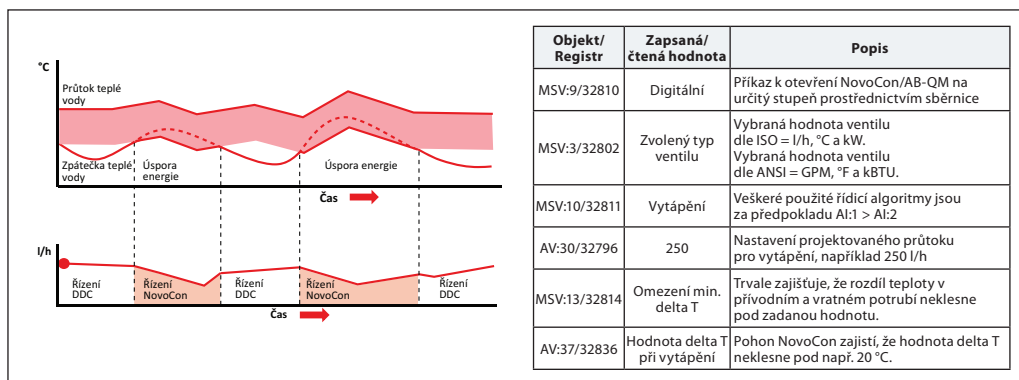
## Správce delta T

### Stav 4: Omezení min. delta T (příklad s teplou vodou)

Pohon NovoCon® S přepisuje řídicí signál DDC a udržuje minimální rozdíl teploty mezi teplotou v přívodním a vratném potrubí tím, že začne zavírat ventil, jestliže není dosaženo minimálního rozdílu teploty definovaného uživatelem. Jak se zvyšuje či snižuje teplota protékající vody, stejně se mění vypočítaná minimální žádaná hodnota teploty ve vratném potrubí. Tím se vždy zajistí minimální přenos energie do jednotky FCU bez ohledu na teplotu protékající vody. Tento stav lze rovněž využít v režimu CO6, který použije příslušnou hodnotu v režimu chlazení/ vytápění.

Hodnota delta T se nastavuje v objektu/registru AV:37/32836 nebo AV:38/32838. Když podmínky umožňují, aby bylo toto omezení aktivní, objekt výstrahy BV:23/bit 23 v registru 33536 se nastaví na hodnotu ON (zapnuto).

Příklad použití: Když chceme zvýšit účinnost kotle/chladiče, můžeme definovat minimální delta T v systému.

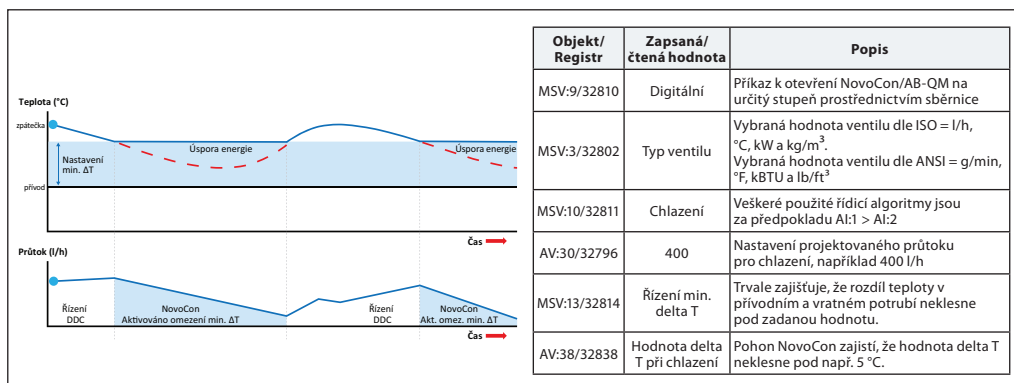


## Řízení spotřeby energie

MSV:13/32814 (pokračování)

## Stav 4: Omezení min. rozdílu teploty (příklad s chladicí vodou)

Příklad použití: Když chceme zvýšit účinnost v systému, můžeme definovat minimální delta T v systému.

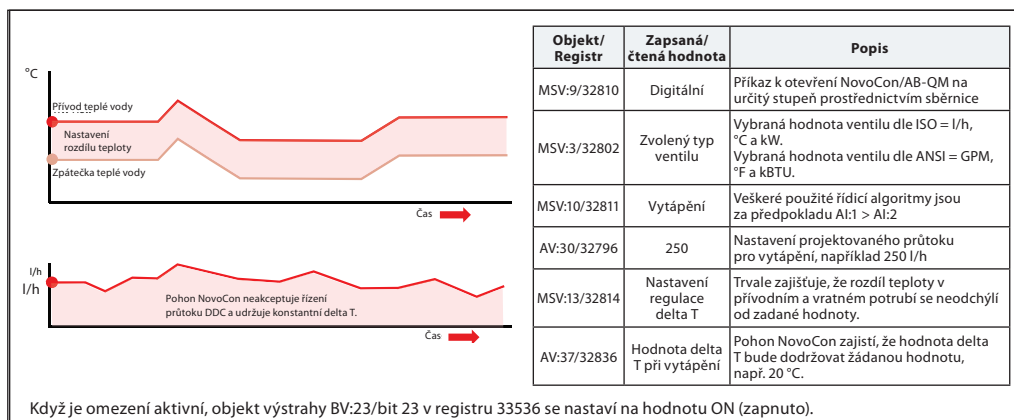


## Stav 5: Řízení nastaveného delta T (příklad s teplou vodou)

Pohon NovoCon® S trvale přepisuje řídicí signál DDC a aktivuje a udržuje konstantní rozdíl teploty mezi teplotou v přívodním a vratném potrubí tím, že otevírá a zavírá ventil, jestliže dojde k překročení rozdílu teploty definovaného uživatelem nebo není tohoto rozdílu dosaženo. Jak se zvyšuje či snižuje teplota protékající vody, stejně se mění vypočítaná žádaná hodnota rozdílu teploty ve vratném potrubí. Tím se vždy zajišťuje konstantní delta T v jednotce FCU bez ohledu na teplotu protékající vody. Tento stav lze rovněž využít v režimu CO6, který použije příslušnou hodnotu v režimu chlazení/vytápění.

Konstantní delta T se nastavuje v objektu/registru AV:37/32836 nebo AV:38/32838.

Příklad použití: Temperování prostoru (např. ve skladištní hale), kde můžeme nastavit a udržovat konstantní delta T.



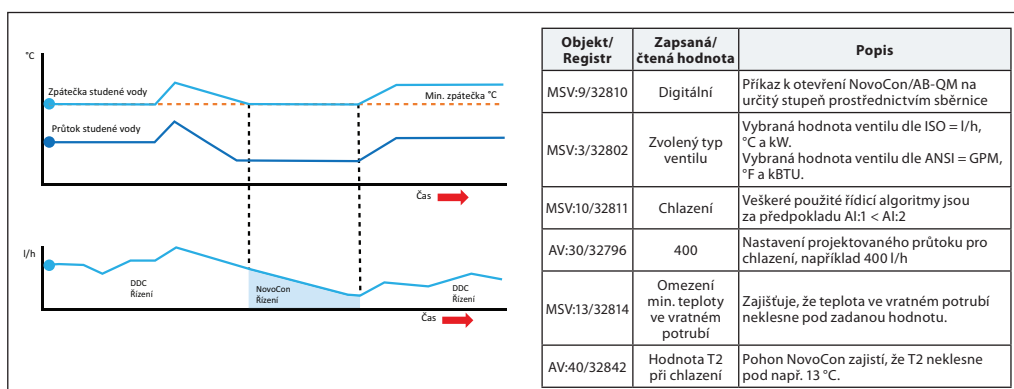
## Stav 6: Omezení min. teploty ve vratném potrubí (příklad s chladicí vodou)

Pohon NovoCon® S zajišťuje udržování minimální teploty ve vratném potrubí nastavené v registru/objektu AV:40/32842.

Tato funkce se využije zejména v aplikacích chlazení, kdy je teplota ve vratném potrubí vyšší než teplota v přívodním potrubí. Pohon NovoCon® S přepisuje při aktivaci řídicí signál DDC a udržuje minimální teplotu ve vratném potrubí tím, že začne zavírat ventil, jestliže není dosaženo minimální teploty ve vratném potrubí definované uživatelem. Když podmínky umožňují, aby bylo toto omezení aktivní, objekt výstrahy BV:23/bit 23 v registru 33536 se nastaví na hodnotu ON (zapnuto).

Příklad použití:

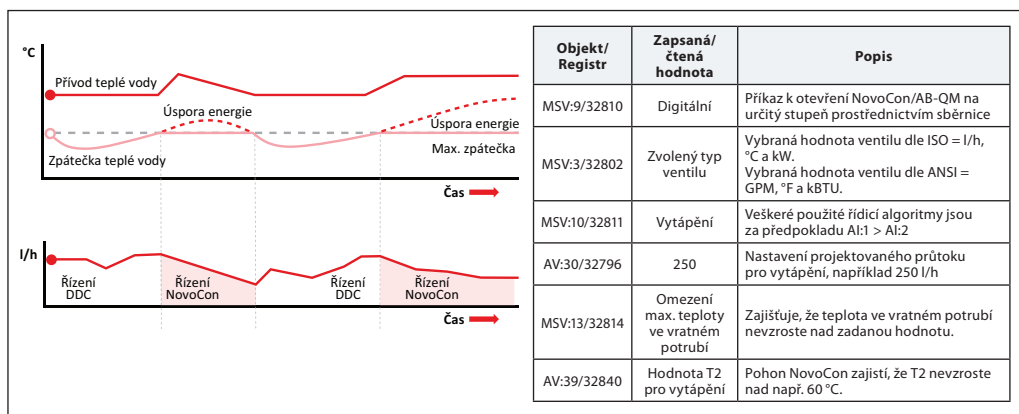
Aby se zvýšila účinnost chladiče a zajištěla se patřičná teplota protékající vody pro chladicí systémy, můžeme předepsat minimální teplotu ve vratném potrubí, aby se zabránilo poklesu COP a syndromu malého delta T.



**Řízení spotřeby energie**  
**MSV:13/32814** (pokračování)

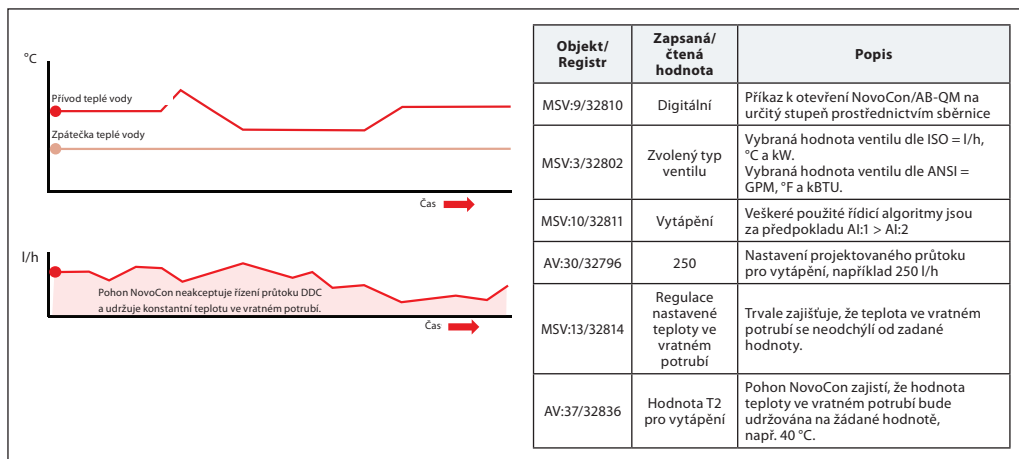
**Stav 7: Omezení min. teploty ve vratném potrubí (příklad s teplou vodou)**

Pohon NovoCon® S zajišťuje udržování maximální teploty ve vratném potrubí nastavené v registru/objektu AV:39/32840. Tato funkce se využije zejména v aplikacích vytápění, kdy je teplota ve vratném potrubí nižší než teplota v přívodním potrubí. Pohon NovoCon® S přepisuje při aktivaci řídicí signál DDC a udržuje maximální teplotu ve vratném potrubí tím, že začne zavírat ventil, jestliže není dosaženo maximální teploty ve vratném potrubí definované uživatelem. Když podmínky umožňují, aby bylo toto omezení aktivní, objekt výstrahy BV:23/bit 23 v registru 33536 se nastaví na hodnotu ON (zapnuto).  
Příklad použití: Systémy vytápění vyžadující pro účinné generování tepla maximální teplotu ve vratném potrubí, například kondenzační kotle a tepelná čerpadla.



**Stav 8: Regulace nastavené teploty ve vratném potrubí (příklad s teplou vodou)**

Konstantní teplota T2 ve vratném potrubí se nastavuje v objektu/registru AV:37/32836 nebo AV:38/32838. Pohon NovoCon® S trvale přepisuje řídicí signál DDC a udržuje konstantní teplotu ve vratném potrubí tím, že otevírá, respektive začne zavírat ventil, jestliže dojde k překročení teploty ve vratném potrubí definované uživatelem nebo není této teploty dosaženo. Jak se zvyšuje či snižuje teplota protékající vody, žádaná hodnota teploty ve vratném potrubí zůstává stejná. Tím se zajistí konstantní teplota ve vratném potrubí zpět do kotle/chladiče, když jsou všechny koncové jednotky (jednotky FCU, sálavé stropní panely atd.) nastavené se stejnými parametry.  
Příklad použití: Když chceme druhotně použít vodu z vratného potrubí, například k přehřevu vzduchotechnické jednotky nebo samostatné koncové jednotky, ve které je hodnota T2 použita jako žádaná hodnota teploty.



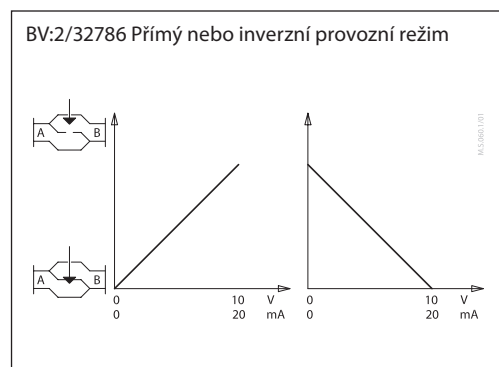


Objekty BACnet – analogová hodnota

| Označení | Objekt/<br>Název parametru                                                | Jednotka                                                                                            | Čtení/<br>Zápis | Min.                                         | Max.                                                                                                                                              | Výchozí<br>nastavení                                    | Rozlišení | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Trvale<br>Ano/Ne |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| AV:0     | Projektovaný průtok                                                       | 98: %<br>136: l/h<br>89: GPM                                                                        | R/W             | Doporučeno<br>20 %<br>jmenovitého<br>přívodu | Maximální rozsah nastavení<br>z tabulky ventilu                                                                                                   | Jmenovitá<br>hodnota z<br>tabulky ventilu<br>v l/hod    | 0,1       | Doporučujeme použít AV:30 pro vytápění a/nebo AV:31 pro chlazení.<br>Přednastavená hodnota projektovaného průtoku, když je řídicí signál na 100 %, pokud je aplikační režim analogové nebo digitální řízení; jinak nebude použito.<br>Jednotky l/hod (hodnoty ISO) nebo GPM (hodnoty ANSI) pochází z objektu MSV:3 Zvolený typ ventilu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ano              |
| AV:1     | Žádaná hodnota průtoku                                                    | 98: %<br>136: l/h<br>89: GPM<br>48: kW<br>157: kBTU/h                                               | R/W             | 0                                            | 100 % nebo hodnota<br>projektovaného průtoku                                                                                                      | 100 %                                                   | 0,01      | Žádaná hodnota průtoku (max. průtok) prostřednictvím ventilu AB-QM.<br>Jednotky lze měnit prostřednictvím vlastností jednotek objektu a/nebo MSV: 21.<br>POZNÁMKA: Aby začaly být aktivní jednotky kW nebo kBTU/h, je nutné zvolit objekt MSV:13, Regulator výkonu (stav:3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ne               |
| AV:2     | Zpětná vazba skutečného průtoku                                           | %, l/h, GPM                                                                                         | R               | 0                                            | Jestliže je zvolena jednotka<br>l/h (GPM), potom je průtok<br>ventilem nastaven na<br>maximální hodnotu zvoleného<br>ventilu (MSV:3). Jinak 100 % | l/h nebo GPM<br>v závislosti<br>na vybraném<br>ventilu. | 0,001     | Udávání průtoku na základě polohy dířku pohonu. Jednotky lze měnit prostřednictvím vlastností jednotek objektu a/nebo MSV:22.<br>Tento objekt je podporován COV.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ne               |
| AV:3     | Doba nouzového řízení                                                     | 72: minuty                                                                                          | R/W             | 0                                            | 60                                                                                                                                                | 10                                                      | 1         | Doba, která uplyne, než pohon zareaguje na chybějící analogový řídicí signál – tj. když MSV:9 = 1 Analogové řízení a dojde k přerušení analogového řídicího signálu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ano              |
| AV:4     | Hodnota alfa                                                              | 95: žádná jednotky                                                                                  | R/W             | 0,05                                         | 1,0                                                                                                                                               | 1,0                                                     | 0,01      | Hodnota používaná pro tvarování křivky v režimu manuálně definované funkce (MDF) tak, aby odpovídala charakteristické křivce výměníku tepla. Lineární nastavení: MDF = 1. Viz křivka pod tabulkou. Pokud je AV:1 nastaven v digitálním režimu na l/h, nastavení alfa je ignorováno. Viz diagram hodnoty alfa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ano              |
| AV:5     | Doba zavírání nebo otevírání ventilu                                      | 73: sekundy                                                                                         | R/W             | 18                                           | 700                                                                                                                                               | Netýká se                                               | 1         | Doba požadovaná k přechodu pohonu z 0 na 100 % projektovaného průtoku. Používejte spolu s MSV:4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ano              |
| AV:6     | Usměrněné napětí naměřené pohonem                                         | Volty                                                                                               | R               | 12                                           | 50                                                                                                                                                | Netýká se                                               | 0,01      | Usměrněné napětí, které napájí pohon.<br>Příliš nízké napětí: 16,1–17,5 V.<br>Příliš vysoké napětí: 38,3–43,4 V.<br>Používá se ke kontrole čísel zesilovačů napájení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ne               |
| AV:7     | Adresa MAC                                                                | 95: žádná jednotky                                                                                  | R/W             | 1                                            | 126                                                                                                                                               | Netýká se                                               | 1         | Adresa MAC použitá pro komunikaci BACnet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ano              |
| AV:8     | Teplota v pohonu                                                          | °C, °F                                                                                              | R               | -20                                          | 100                                                                                                                                               | °C                                                      | 0,5       | Teplota naměřená uvnitř pohonu.<br>Jednotky lze měnit prostřednictvím vlastností jednotek objektu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ne               |
| AV:9     | Celkový počet hodin provozu                                               | hodiny                                                                                              | R               | 0                                            | MAX.                                                                                                                                              | Netýká se                                               | 1         | Celkový počet hodin provozu pohonu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ano              |
| AV:10    | Doba od posledního zapnutí v minutách                                     | minuty                                                                                              | R               | 0                                            | MAX.                                                                                                                                              | Netýká se                                               | 1         | Doba od posledního zapnutí pohonu v minutách.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ne               |
| AV:11    | Doba od poslední kalibrace v minutách                                     | minuty                                                                                              | R               | 0                                            | MAX.                                                                                                                                              | Netýká se                                               | 1         | Doba od poslední kalibrace pohonu podle ventilu AB-QM v minutách.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ano              |
| AV:12    | Doba od úplného zavření v minutách                                        | minuty                                                                                              | R               | 0                                            | MAX.                                                                                                                                              | Netýká se                                               | 1         | Doba od posledního úplného zavření ventilu AB-QM v minutách.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ano              |
| AV:13    | Doba od úplného otevření v minutách                                       | minuty                                                                                              | R               | 0                                            | MAX.                                                                                                                                              | Netýká se                                               | 1         | Doba od posledního úplného otevření ventilu AB-QM v minutách.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ano              |
| AV:14    | Odhad doby životnosti                                                     | Netýká se                                                                                           | R               | 0                                            | MAX.                                                                                                                                              | Netýká se                                               | 0,01      | Vypočítané procento předpokládané životnosti. Při hodnotě 100 % dosáhl ventil a pohon předpokládané minimální životnosti. Doporučujeme vyměnit ventil a pohon.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ano              |
| AV:15    | Počet zpráv ze serveru                                                    | Netýká se                                                                                           | R               | 0                                            | MAX.                                                                                                                                              | Netýká se                                               | 1         | Počet zpráv ze serveru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ne               |
| AV:16    | Zpráva obdržena ze serveru                                                | Netýká se                                                                                           | R               | 0                                            | MAX.                                                                                                                                              | Netýká se                                               | 1         | Zpráva obdržena ze serveru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ne               |
| AV:17    | Počet chyb serveru                                                        | Netýká se                                                                                           | R               | 0                                            | MAX.                                                                                                                                              | Netýká se                                               | 1         | Počet chyb serveru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ne               |
| AV:18    | Zpráva odeslána na server                                                 | Netýká se                                                                                           | R               | 0                                            | MAX.                                                                                                                                              | Netýká se                                               | 1         | Zpráva odeslána na server                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ne               |
| AV:19    | Chyba prodlevy serveru                                                    | Netýká se                                                                                           | R               | 0                                            | MAX.                                                                                                                                              | Netýká se                                               | 1         | Chyba prodlevy serveru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ne               |
| AV:20    | Výrobní číslo pohonu                                                      | Netýká se                                                                                           | R               | Netýká se                                    | Netýká se                                                                                                                                         | Netýká se                                               | 1         | Popis tohoto objektu obsahuje výrobní číslo pohonu – naprogramované v době výroby.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Netýká se        |
| AV:21    | Zde je uveden název zvoleného ventilu                                     | l/h nebo GPM,<br>typ jednotky je<br>převzatý z objektu<br>MSV:3 Zvolený typ<br>ventilu.             | R               | Netýká se                                    | Netýká se                                                                                                                                         | Netýká se                                               | 1         | Jmenovitý průtok zvoleného typu ventilu AB-QM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Netýká se        |
| AV:22    | Poloha ventilu při nominálním průtoku                                     | milimetr                                                                                            | R               | Netýká se                                    | Netýká se                                                                                                                                         | Netýká se                                               | 1         | Poloha v mm pro jmenovitý průtok zvoleného ventilu AB-QM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Netýká se        |
| AV:23    | Maximální hodnota projektovaného průtoku                                  | %                                                                                                   | R               | Netýká se                                    | Maximální rozsah nastavení<br>z tabulky ventilu                                                                                                   | %                                                       | 1         | Maximální úroveň, na kterou může být projektovaný průtok zvýšen pro zvolený ventil AB-QM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Netýká se        |
| AV:24    | Zde je uveden název ventilu definovaného uživatelem                       | 136: l/h nebo 89: GPM. Uvedený typ jednotky se zkopíruje do tabulky ventilu. Výchozí nastavení: l/h | R/W             | 1                                            | 5000                                                                                                                                              | 450                                                     | 0,1       | Název a nominální průtok ventilu definovaného uživatelem.<br>Tento objekt se používá jen tehdy, když není pohon NovoCon® S použit s ventilem AB-QM. Ověřte u zástupce společnosti Danfoss, zda je požadované připojení možné.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ano              |
| AV:25    | Poloha ventilu při nominálním průtoku pro ventil definovaný uživatelem    | 30: milimetr                                                                                        | R/W             | 1,5                                          | 5,8                                                                                                                                               | 2,25                                                    | 0,01      | Poloha v mm pro nominální průtok uživatelem definovaného ventilu.<br>Tento objekt se používá jen tehdy, když není pohon NovoCon® S použit s ventilem AB-QM. Ověřte u zástupce společnosti Danfoss, zda je požadované připojení možné.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ano              |
| AV:26    | Maximální hodnota projektovaného průtoku pro ventil definovaný uživatelem | 98: %                                                                                               | R/W             | 100                                          | 150                                                                                                                                               | 120                                                     | 1         | Maximální úroveň, na kterou může být projektovaný průtok zvýšen pro uživatelem definovaný ventil.<br>Tento objekt se používá jen tehdy, když není pohon NovoCon® S použit s ventilem AB-QM. Ověřte u zástupce společnosti Danfoss, zda je požadované připojení možné.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ano              |
| AV:27    | Souhrn počtu alarmů                                                       | 95: žádná jednotky                                                                                  | R               | Netýká se                                    | Netýká se                                                                                                                                         | 0                                                       | Netýká se | Číselný přehled nevyřízených zjištěných chyb.<br>Kódování objektu AV:27 Souhrn počtu alarmů je:<br>Když je aktivní BV:10, má AV:27 hodnotu 1,0.<br>Když je aktivní BV:11, má AV:27 hodnotu 2,0.<br>Když je aktivní BV:12, má AV:27 hodnotu 4,0.<br>Když je aktivní BV:13, má AV:27 hodnotu 8,0.<br>Když je aktivní BV:14, má AV:27 hodnotu 16,0.<br>Když je aktivní BV:15, má AV:27 hodnotu 32,0.<br>Když je aktivní BV:16, má AV:27 hodnotu 64,0.<br>Když je aktivní BV:17, má AV:27 hodnotu 128,0.<br>Když je aktivní BV:18, má AV:27 hodnotu 256,0.<br>Když je aktivní BV:19, má AV:27 hodnotu 512,0.<br>Když je aktivní BV:20, má AV:27 hodnotu 1024,0.<br>Když je aktivní BV:21, má AV:27 hodnotu 2048,0.<br>Když je aktivní BV:22, má AV:27 hodnotu 4096,0.<br>Když je aktivní BV:23, má AV:27 hodnotu 8192,0.<br>Když je aktivní BV:24, má AV:27 hodnotu 16384,0.<br>například když je aktivní BV:11 i BV:12, má AV:27 hodnotu 6,0.<br>Tento objekt je podporován COV. | Ne               |
| AV:30    | Projektovaný průtok pro vytápění                                          | 98: %<br>136: l/h<br>89: GPM                                                                        | R/W             | Doporučeno<br>20 %<br>jmenovitého<br>průtoku | Maximální rozsah nastavení<br>z tabulky ventilu                                                                                                   | Jmenovitá<br>hodnota z<br>tabulky ventilu<br>v l/hod    | 0,1       | Přednastavená hodnota projektovaného průtoku v režimu vytápění, když je řídicí signál na 100 %.<br>Jednotky l/h (hodnoty ISO) nebo GPM (hodnoty ANSI) pochází z objektu MSV:3 Zvolený typ ventilu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ano              |
| AV:31    | Projektovaný průtok pro chlazení                                          | 98: %<br>136: l/h<br>89: GPM                                                                        | R/W             | Doporučeno<br>20 %<br>jmenovitého<br>průtoku | Maximální rozsah nastavení<br>z tabulky ventilu                                                                                                   | Jmenovitá<br>hodnota z<br>tabulky ventilu<br>v l/hod    | 0,1       | Přednastavená hodnota projektovaného průtoku v režimu chlazení, když je řídicí signál na 100 %.<br>Jednotky l/hod (hodnoty ISO) nebo GPM (hodnoty ANSI) pochází z objektu MSV:3 Zvolený typ ventilu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ano              |
| AV:32    | Příkon                                                                    | 48: kW<br>157: kBTU/h                                                                               | R               | 0                                            | Netýká se                                                                                                                                         | Netýká se                                               | 0,01      | Příkon teplovodní soustavy koncové jednotky na základě výpočtů průtoku vody a rozdílu teploty mezi přívodním (Ai:1) a vratným (Ai:2) potrubím.<br>Pokud je použit objekt AV:41 Korekce glykolu, příkon se příslušným způsobem upraví.<br>Jednotky lze měnit prostřednictvím vlastností jednotek objektu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ne               |



| Označení | Objekt/<br>Název parametru     | Jednotka                        | Čtení/<br>Zápis | Min.      | Max.      | Výchozí<br>nastavení | Popis                                                                           | Informace                                                                                                                                                                                        | Trvale<br>Ano/Ne |
|----------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------|-----------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| AV:33    | Počítadlo energie pro vytápění | 19: kWh<br>126: MJ<br>147: kBTU | R/W             | 0         | Netýká se | Netýká se            | Počítadlo akumulované energie pro vytápění.                                     | Aktivováno/Deaktivováno prostřednictvím MSV:12. Jednotky se nastavují pomocí MSV:27. Pokud je použit objekt AV-41 Korekce glykolu, Počítadlo energie pro vytápění se příslušným způsobem upraví. | Ano              |
| AV:34    | Počítadlo energie pro chlazení | 19: kWh<br>126: MJ<br>147: kBTU | R/W             | 0         | Netýká se | Netýká se            | Počítadlo akumulované energie pro chlazení.                                     | Aktivováno/Deaktivováno prostřednictvím MSV:12. Jednotky se nastavují pomocí MSV:27. Pokud je použit objekt AV-41 Korekce glykolu, Počítadlo energie pro chlazení se příslušným způsobem upraví. | Ano              |
| AV:35    | Max. výkon při vytápění        | 48: kW<br>157: kBTU/h           | R/W             | 0         | Netýká se | 0                    | Přednastavená hodnota projektovaného průtoku v režimu vytápění.                 | Při použití stavu MSV:13 Omezovač výkonu se jedná o maximální povolený výkon teplovodní soustavy. Tato hodnota je určena k omezení topného výkonu v koncové jednotce.                            | Ano              |
| AV:36    | Max. výkon při chlazení        | 48: kW<br>157: kBTU/h           | R/W             | 0         | Netýká se | 0                    | Přednastavená hodnota projektovaného průtoku v režimu chlazení.                 | Při použití stavu MSV:13 Omezovač výkonu se jedná o maximální povolený výkon teplovodní soustavy. Tato hodnota je určena k omezení chladicího výkonu v koncové jednotce.                         | Ano              |
| AV:37    | Delta T při vytápění           | 62: °C<br>64 °F                 | R/W             | Netýká se | Netýká se | 15                   | Nastavená hodnota rozdílu teploty mezi přírodním a vratným potrubím             | Pro stav MSV:13 Správa min. rozdílu teploty a Řízení nastaveného rozdílu teploty jde o hodnotu, na které je založeno řízení při vytápění.                                                        | Ano              |
| AV:38    | Delta T při chlazení           | 62: °C<br>64 °F                 | R/W             | Netýká se | Netýká se | 5                    | Nastavená hodnota rozdílu teploty mezi přírodním a vratným potrubím             | Pro stav MSV:13 Správa min. rozdílu teploty a Řízení nastaveného rozdílu teploty jde o hodnotu, na které je založeno řízení při chlazení.                                                        | Ano              |
| AV:39    | T2 pro vytápění                | 62: °C<br>64 °F                 | R/W             | Netýká se | Netýká se | 35                   | Nastavená hodnota pro T2 pro vytápění (Teplota ve vratném potrubí při vytápění) | Pro stav MSV:13 Správa max. teploty ve vratném potrubí a Řízení nastavené teploty ve vratném potrubí jde o hodnotu, na které je založena regulace při vytápění.                                  | Ano              |
| AV:40    | T2 při chlazení                | 62: °C<br>64 °F                 | R/W             | Netýká se | Netýká se | 13                   | Nastavená hodnota pro T2 pro chlazení (Teplota ve vratném potrubí při chlazení) | Pro stav MSV:13 Správa min. teploty ve vratném potrubí a Řízení nastavené teploty ve vratném potrubí jde o hodnotu, na které je založena regulace při chlazení.                                  | Ano              |
| AV:41    | Glykolový faktor               | Netýká se                       | R/W             | 0.5       | 2         | 1                    | Korekční faktor glykolu                                                         | Vyberte příslušný faktor z intervalu 0.5–2, pokud je použita glykolová směs.                                                                                                                     | Ano              |



| Označení | Objekt/<br>Název parametru                   | Čtení/<br>Zápis | Text stavu                                                                                                                                   | Výchozí stav                                           | Popis                                                                                                                                                                                                                  | Trvale<br>Ano/Ne          |
|----------|----------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| MSV:0    | Režim pohonu a speciální charakteristiky     | R/W             | 1: Normální<br>2: Kalibrace<br>3: Proplachování <sup>1)</sup><br>4: Odvzdušňování <sup>2)</sup><br>5: Alarm                                  | 1: Normální                                            | Ukazuje současný režim pohonu. Odtud lze spustit kalibraci, proplachování a odvzdušňování.                                                                                                                             | Ano, kromě stavu 3, 4 a 5 |
| MSV:1    | Typ a rozsah analogového řídicího signálu    | R/W             | 1: 0–5 V DC<br>2: 0–10 V DC<br>3: 2–10 V DC<br>4: 5–10 V DC<br>5: 2–6 V DC<br>6: 6–10 V DC<br>7: 0–20 mA<br>8: 4–20 mA                       | 2: 0–10 V DC                                           | Používá se pro volbu typu a rozsahu analogového vstupu řídicího signálu.                                                                                                                                               | Ano                       |
| MSV:2    | Nouzový zásah při chybějícím řídicím signálu | R/W             | 1: Žádná činnost<br>2: ZAVŘENÍ<br>3: OTEVŘENÍ<br>4: 50 % projektovaného průtoku                                                              | 1: Žádná činnost                                       | Akce, kterou pohon provede v případě chybějícího analogového řídicího signálu, když je MSV:9 = 1.                                                                                                                      | Ano                       |
| MSV:3    | Zvolený typ ventilu                          | R/W             | Viz tabulka „Volba typu ventilu“                                                                                                             | 4: AB-QM DN 15                                         | Jedná se o typ ventilu AB-QM, který pohon řídí.                                                                                                                                                                        | Ano                       |
| MSV:4    | Rychlost pohonu                              | R/W             | 1: 3 s/mm<br>2: 6 s/mm<br>3: 12 s/mm<br>4: 24 s/mm<br>5: Konstantní doba                                                                     | 4: 24 s/mm                                             | Doba, kterou bude pohon potřebovat na pohyb o 1 mm, nebo alternativně funkce zadané konstantní doby (viz AV:5). Rozsah hodnoty Konstantní doba je 18–700 sekund.                                                       | Ano                       |
| MSV:5    | Metoda přiřazení adresy MAC                  | R/W             | 1: Nastavení DIP přepínačů nebo automatické adresování<br>2: Uživatelská konfigurace prostřednictvím BACnet nebo automatické adresování      | 1: Nastavení DIP přepínačů nebo automatické adresování | Metoda používaná k nastavení adresy MAC v síti BACnet. Pokud není adresa MAC nastavena DIP přepínačem, pohon si automaticky privlastní volnou adresu MAC.                                                              | Ano                       |
| MSV:6    | Rychlost přenosu dat                         | R/W             | 1: Automatická detekce rychlosti přenosu dat<br>2: 9600 b/s<br>3: 19200 b/s<br>4: 38400 b/s<br>5: 57600 b/s<br>6: 76800 b/s<br>7: 115200 b/s | 1: Automatická detekce rychlosti přenosu dat           | Rychlost přenosu dat použitá pro komunikaci BACnet.                                                                                                                                                                    | Ano                       |
| MSV:7    | Řízení LED                                   | R/W             | 1: Normální režim LED<br>2: Zobrazí pouze alarmy<br>3: Všechny LED diody zhasnuté<br>4: Blikání                                              | 1: Normální režim LED                                  | Používá se pro volbu požadovaného LED displeje.                                                                                                                                                                        | Ano                       |
| MSV:8    | Výběr protokolu průmyslové sběrnice          | R/W             | 1: DIP přepínač<br>2: BACnet<br>3: Modbus                                                                                                    | 1: DIP přepínač                                        | Výběr protokolu průmyslové sběrnice. Podívejte se také do sekce datového listu Nastavení DIP přepínačů. Když se protokol změní, je nutné provést vypnutí a zapnutí, aby se pohon přizpůsobil nově vybránému protokolu. | Ano                       |

<sup>2)</sup> Otevře a zavře ventil pětkrát za sebou maximální rychlostí.

**Objekty BACnet**  
– Hodnota s několika stavy  
(pokračování)

| Označení | Objekt/<br>Název parametru                                       | Čtení/<br>Zápis         | Text stavu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Výchozí stav        | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Trvale<br>Ano/Ne |
|----------|------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| MSV:9    | Aplikační režim                                                  | R/W                     | 1: Analogové řízení<br>2: Digitální řízení<br>3: Režim CO6<br>4: Inverzní režim CO6<br>5: Režim CO6 bez alarmů<br>6: Inverzní režim CO6 bez alarmů                                                                                                                                                                             | 2: Digitální řízení | Vyberte aplikační režim pohonu.<br><b>Stav 1:</b> Analogové řízení. Průtok je řízen analogovým signálem, například 0–10 V. Projektovaný průtok je nastaven pomocí objektu AV:30 Vytápění nebo AV:31 Chlazení. Alternativně lze použít objekt AV:0.<br><b>Stav 2:</b> Digitální řízení. K řízení průtoku se používá objekt AV:1. Projektovaný průtok je nastaven pomocí objektu AV:30 Vytápění nebo AV:31 Chlazení. Alternativně lze použít objekt AV:0.<br><b>Stav 3:</b> Režim CO6. K řízení průtoku se používá objekt AV:1. Projektovaný průtok při vytápění je nastaven pomocí objektu AV:30, v případě chlazení AV:31. Vytápění je připojeno k ventilu CO6, k portům 5 a 6, a chlazení k portům 1 a 4.<br><b>Stav 4:</b> Inverzní režim CO6. K řízení průtoku se používá objekt AV:1. Projektovaný průtok při vytápění je nastaven pomocí objektu AV:30, v případě chlazení AV:31. Porty jsou invertovány vůči stavu 3.<br><b>Stav 5:</b> Režim CO6 bez alarmů. K řízení průtoku se používá objekt AV:1. Projektovaný průtok při vytápění je nastaven pomocí objektu AV:30, v případě chlazení AV:31. Tento stav lze použít, když je potřeba použít jiný analogový vstup než je zpětná vazba CO6. Uvědomte si, že v tomto stavu se nezobrazí stav ventilu CO6.<br><b>Stav 6:</b> Inverzní režim CO6 bez alarmů. K řízení průtoku se používá objekt AV:1. Projektovaný průtok při vytápění je nastaven pomocí objektu AV:30, v případě chlazení AV:31. Porty jsou invertovány vůči stavu 3. Tento stav lze použít, když je potřeba použít jiný analogový vstup než je zpětná vazba CO6. Uvědomte si, že v tomto stavu se nezobrazí stav ventilu CO6. | Ano              |
| MSV:10   | Aplikační příkaz a stav                                          | R/W<br>(1–4)<br>R (5–9) | 1: Vytápění<br>2: Chlazení<br>3: Uzavření CO6<br>4: Spuštění rozhybání CO6<br>5: Přesun CO6 směrem k chlazení<br>6: Přesun CO6 směrem k vytápění<br>7: Alarm CO6<br>8: Rozhybání CO6                                                                                                                                           | 1: Vytápění         | Stavy 1 až 4 jsou příkazy pro pohon NovoCon® ChangeOver® a ovlivňují Aplikaci pro řízení spotřeby energie MSV:13.<br>Stavy 5 až 8 tvoří zpětnou vazbu od pohonu NovoCon® ChangeOver®.<br><b>Stav 3, režim uzavření, se smí použít pouze pro údržbu a je k dispozici pouze když je Nastavená hodnota průtoku 0 %.</b><br>V aplikacích centrálního přepínání se stavy 1 a 2 používají k řízení vytápění a chlazení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ano              |
| MSV:11   | Automatické rozhybání CO6                                        | R/W                     | 1: ZAP<br>2: VYP                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1: ZAP              | ZAP: Ventil ChangeOver® se jednou týdně přesune z aktuální polohy do zavřené polohy a zpět, aby byl zajištěn jeho volný pohyb pro případ zvolení režimu CO6.<br>VYP: Rozhybání ventilu musí řídit systém BMS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ano              |
| MSV:12   | Aktivace počítadla energie                                       | R/W                     | 1: VYP<br>2: ZAP                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1: VYP              | Umožňuje zapnout nebo vypnout počítadlo energie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ano              |
| MSV:13   | Řízení spotřeby energie                                          | R/W                     | 1: Neaktivní<br><b>Správce výkonu:</b><br>2: Omezení výkonu<br>3: Řízení výkonu<br><b>Správce rozdílů teploty:</b><br>4: Omezení min. delta T<br>5: Nastavení regulace delta T<br>6: Omezení min. teploty ve vratném potrubí<br>7: Omezení max. teploty ve vratném potrubí<br>8: Regulace nastavené teploty ve vratném potrubí | 1: Nepoužito        | Aktivace funkcí pro optimalizaci výkonu systému.<br><b>Stav 1:</b> Neaktivní<br><b>Stav 2:</b> Pokud výkon překročí hodnotu nastavenou v AV:35/36, pohon bude regulovat výkon na limit specifikovaný v AV:35 nebo AV:36. Když je omezení aktivní, objekt výstrahy BV:23 se nastaví na hodnotu ON (zapnuto).<br><b>Stav 3:</b> Průtok ventilem je řízen pomocí AV:1 v kW nebo kBTU/h (vybranou v MSV:26) a je založen na výpočtu ze vstupů průtoku a teploty.<br><b>Stav 4:</b> Pokud dojde k překročení hodnoty rozdílů teploty v AV:37 nebo AV:38, pohon NovoCon začne zavírat ventil a bude pokračovat, dokud nebude dosaženo hodnoty AV:37 nebo AV:38. Když je omezení aktivní, objekt výstrahy BV:23 se nastaví na hodnotu ON (zapnuto).<br><b>Stav 5:</b> Konstantní delta T se nastavuje v AV:37 nebo AV:38 a pohon NovoCon bude regulovat teplotu v rámci těchto limitů. Když je omezení aktivní, objekt výstrahy BV:23 se nastaví na hodnotu ON (zapnuto).<br><b>Stav 6:</b> Pohon NovoCon zajišťuje udržování minimální teploty ve vratném potrubí nastavené v AV:39 a AV:40. Používá se zejména v aplikacích chlazení. Když je omezení aktivní, objekt výstrahy BV:23 se nastaví na hodnotu ON (zapnuto).<br><b>Stav 7:</b> Pohon NovoCon zajišťuje udržování maximální teploty ve vratném potrubí nastavené v AV:39 a AV:40. Používá se zejména v aplikacích vytápění. Když je omezení aktivní, objekt výstrahy BV:23 se nastaví na hodnotu ON (zapnuto).<br><b>Stav 8:</b> Konstantní hodnota T2 se nastavuje v AV:39 nebo AV:40. Pohon NovoCon bude regulovat provoz tak, aby udržel tyto hodnoty konstantní.                              | Ano              |
| MSV:14   | Typ teplotního čidla                                             | R/W                     | 1: NTC10k typ 2<br>2: NTC10k typ 3<br>3: PT1000                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3: PT1000           | Vyberte typ připojeného čidla teploty.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ano              |
| MSV:20   | Jednotky používané pro nastavení projektovaného průtoku          | R/W                     | 1: l/h<br>2: %<br>3: GPM                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1: l/h              | Jednotky používané pro projektovaný průtok AV:0, AV:30 a AV:31                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ano              |
| MSV:21   | Jednotky používané pro nastavenou hodnotu průtoku                | R/W                     | 1: l/h<br>2: %<br>3: GPM<br>4: kW<br>5: kBTU/h                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2: %                | Jednotky používané pro požadovaný průtok AV:1.<br>POZNÁMKA: Když je zvolena hodnota kW nebo kBTU/h, stane se aktivním také objekt MSV:13 Regulator výkonu (stav: 3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ano              |
| MSV:22   | Jednotky používané pro nastavení zpětné vazby skutečného průtoku | R/W                     | 1: l/h<br>2: %<br>3: GPM                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1: l/h              | Jednotky používané pro AV:2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ano              |
| MSV:23   | Jednotky používané pro nastavení teploty                         | R/W                     | 1: °C<br>2: °F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1: °C               | Jednotky používané pro AV:8, AV:37–40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ano              |
| MSV:24   | Jednotky používané pro nastavení T1                              | R/W                     | 1: °C<br>2: °F<br>3: ohm                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1: °C               | Jednotky používané pro AI:1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ano              |
| MSV:25   | Jednotky používané pro nastavení T2                              | R/W                     | 1: °C<br>2: °F<br>3: ohm                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1: °C               | Jednotky používané pro AI:2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ano              |
| MSV:26   | Jednotky používané pro nastavení výkonu                          | R/W                     | 1: kW<br>2: kBTU/h                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1: kW               | Jednotky používané pro AV:32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ano              |
| MSV:27   | Jednotky používané pro nastavení počítadla energie               | R/W                     | 1: kWh<br>2: MJ<br>3: kBTU                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1: kWh              | Jednotky používané pro AV:33 a AV:34                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ano              |

<sup>1)</sup> **Příkaz nulové nastavené hodnoty průtoku (AV:1) zavře ventil AB-QM, takže neprobíhá ani vytápění, ani chlazení. K tomuto účelu nepoužívejte funkci uzavření CO6 pro údržbu.**



**Funkce zavření ventilu CO6 se smí používat pouze při údržbě a pouze tehdy, když se teplota vody v koncové jednotce rovná okolní teplotě, nebo není koncová jednotka nainstalovaná. Změna teploty vody uvnitř uzavřeného hadu může mít za následek nárůst tlaku a možné poškození koncové jednotky.**

## Datový list

## NovoCon® S

### Objekty BACnet – Binární hodnota

| Označení | Objekt/<br>Název parametru                                           | Čtení/<br>Zápis | Aktivní<br>text (1) | Neaktivní<br>text (0) | Výchozí<br>nastavení | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Trvale<br>Ano/Ne |
|----------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| BV:2     | Přímý nebo inverzní provozní režim                                   | R/W             | Inverzní            | Přímý                 | Přímý                | Můžete zvolit mezi přímým a inverzním provozním režimem. Viz diagram Přímý/Inverzní.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ano              |
| BV:3     | Analogový zpětnovazební signál                                       | R/W             | Aktivní             | Neaktivní             | Neaktivní            | Aktivaci této funkce se propojí analogový výstupní signál (AO:0) a poloha otevření ventilu. Typ a rozsah napěťového výstupu se propojí s aktuální hodnotou MSV:1. Tuto funkci lze použít například pro řízení ventilátoru jednotky FCU a je dostupná jen když je MSV:9 Aplikační režim ve Stavů 1: Analogové řízení nebo Stavů 2: Digitální řízení. Když je BV:3 aktivní a analogový výstupní signál (AO:0) je zapsán ručně, musí být potlačena, tj. zapsána hodnota „NULL“, aby se obnovilo původní nastavení BV:3. | Ano              |
| BV:10    | Varování: Teplota pohonu je mimo doporučený rozsah                   | R               | ZAP                 | VYP                   | Netýká se            | Teplota uvnitř pohonu je mimo doporučený rozsah.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ne               |
| BV:11    | Alarm: Žádný řídicí signál                                           | R               | ZAP                 | VYP                   | Netýká se            | Pohon detekoval, že nemá žádný analogový řídicí signál.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ne               |
| BV:12    | Alarm: Chyba během zavírání                                          | R               | ZAP                 | VYP                   | Netýká se            | Pohon nedokáže dosáhnout stanovené polohy zavření. Zkontrolujte, zda není zablokovaný ventil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ne               |
| BV:13    | Varování: Konflikt přednastavení                                     | R               | ZAP                 | VYP                   | Netýká se            | Konflikt mezi nastavením mechanického ventilu AB-QM a pohonu NovoCon® S. Nastavení mechanického ventilu musí mít hodnotu 100 % nebo vyšší. Výstraha bude aktivována rovněž tehdy, když má zvolený typ ventilu jiný zdvih než skutečně použitý ventil. Ověřeno během kalibrace.                                                                                                                                                                                                                                       | Ne               |
| BV:14    | Varování: Napájecí napětí je příliš vysoké                           | R               | ZAP                 | VYP                   | Netýká se            | Bylo naměřeno příliš vysoké napájecí napětí. Když naměřené napětí přesahuje 43,4 V, dojde k aktivaci alarmu kvůli příliš vysokému napětí. Až bude naměřené napětí nižší než 38,3 V, alarm se vypne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ne               |
| BV:15    | Varování: Napájecí napětí je příliš nízké                            | R               | ZAP                 | VYP                   | Netýká se            | Bylo naměřeno příliš nízké napájecí napětí. Když naměřené napětí poklesne pod 16,5 V, dojde k aktivaci alarmu kvůli příliš nízkému napětí. Když úroveň naměřeného napětí klesne pod 16,1 V, vypne se také motor. Až bude naměřené napětí vyšší než 17,5 V, motor se znovu zapne.                                                                                                                                                                                                                                     | Ne               |
| BV:16    | Alarm: Chyba během kalibrace                                         | R               | ZAP                 | VYP                   | Netýká se            | Během kalibrace pohonu došlo k chybě. Například když pohon NovoCon® S není nainstalován na ventilu nebo je ventil zaseknutý.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ne               |
| BV:17    | Varování: Byla detekována kolize adresy MAC BACnet                   | R               | ZAP                 | VYP                   | Netýká se            | Dvě nebo více zařízení v podsíti BACnet mají stejnou adresu MAC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ne               |
| BV:18    | Varování: Byly detekovány poruchy sítě BACnet                        | R               | ZAP                 | VYP                   | Netýká se            | Jsou detekovány problémy s komunikací v síti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ne               |
| BV:19    | Alarm: Byla detekována interní chyba                                 | R               | ZAP                 | VYP                   | Netýká se            | Proveďte novou kalibraci nebo pohon vypněte a zapněte, aby došlo k resetování – možná bude nutná výměna pohonu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ne               |
| BV:20    | Alarm: CO6 je v režimu ručního ovládání nebo se CO6 nedokáže pohnout | R               | ZAP                 | VYP                   | Netýká se            | Pohon ChangeOver® je v režimu ručního ovládání nebo nedokáže dosáhnout stanovené polohy. Když je důvod alarmu odstraněn, může trvat až 2 minuty, než dojde ke smazání alarmu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ne               |
| BV:21    | Alarm: Pohon CO6 není připojený nebo je poškozený                    | R               | ZAP                 | VYP                   | Netýká se            | Pohon ChangeOver® není připojený nebo je poškozený.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ne               |
| BV:22    | Varování: Teplotní čidla chybí nebo jsou zaměněná                    | R               | ZAP                 | VYP                   | Netýká se            | Teplotní čidla chybí nebo jsou zaměněná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ne               |
| BV:23    | Varování: Omezení výkonu je aktivní                                  | R               | ZAP                 | VYP                   | Netýká se            | Omezení je aktivní. Například omezení výkonu, min. delta T nebo omezení řízení min./max. teploty ve vratném potrubí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ne               |
| BV:24    | Varování: Regulator řízení spotřeby energie je mimo rozsah           | R               | ZAP                 | VYP                   | Netýká se            | Výkon, delta T nebo nastavená hodnota rozdílu teploty je mimo rozsah, nebo nastavené hodnoty nelze dosáhnout. Činnost: Zkontrolujte, zda lze dosáhnout nastavené hodnoty při daných průtocích a teplotách.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ne               |

### Objekty BACnet – Objekt Device

Seznam s některými vybranými důležitými vlastnostmi objektu Device.

| Vlastnost               | Hodnota                                        | Čtení/zápis | Popis                                                                                                                 | Trvale<br>Ano/Ne |
|-------------------------|------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Object ID               | Rozsah případu: 0 až 4194302                   | R/W         | Tato vlastnost se normálně nazývá číslo případu zařízení nebo jedinečná identifikace.                                 | Ano              |
| Object-Name             | Kombinace „NovoCon S“ + typ a označení objektu | R/W         | Název výrobku. Max. 25 znaků.                                                                                         | Ano              |
| Firmware revision       | Aktuální verze firmwaru                        | R           | Verze softwaru BACnet.                                                                                                | Ano              |
| Application S/W version | Aktuální verze S/W aplikace                    | R           | Verze softwaru aplikace pohonu.                                                                                       | Ano              |
| Location                | Když je pohon nový, je tento řetězec prázdný.  | R/W         | Volný text, který lze použít pro popis místa atd. Max. 50 znaků.                                                      | Ano              |
| Description             | Pohon Danfoss NovoCon s BACnet MS/TP           | R/W         | Popis výrobku. Max. 50 znaků.                                                                                         | Ano              |
| Segmentation-supported  | SEGMENTACE                                     | R           | Může přenášet a přijímat segmentované zprávy.                                                                         | Ano              |
| Max-master              | Výchozí nastavení: 127<br>Rozsah: 0–127        | R/W         | Nastavení MAX_MASTER v NovoCon® S lze nastavit na hodnotu vyšší než je nejvyšší používaná adresa MAC v podsíti MS/TP. | Ano              |
| Max ADPU length         | 480                                            | R           | Maximální povolená délka ADPU.                                                                                        | Ano              |

### Objekty BACnet – Analogový vstup

| Označení | Objekt/<br>Název parametru                   | Jednotka                    | Čtení/<br>zápis | Min.                     | Max.                            | Výchozí<br>jednotky | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Trvale<br>Ano/Ne |
|----------|----------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| AI:0     | Napětí nebo proud<br>na analogovém<br>vstupu | 5: Volty<br>2: mA           | R               | 0                        | 10 V<br>20<br>mA                | Volty               | Úroveň napětí (V) nebo proudu (mA) naměřená pohonem na analogovém řídicím vstupu<br>Jednotky pochází z objektu MSV:1 Typ a rozsah analogového řídicího signálu.<br>Tento objekt je podporován COV.<br>V režimu CO6 a inverzní CO6 nelze vybrat mA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ne               |
| AI:1     | T1 nebo odporový<br>vstup                    | 62: °C<br>64: °F<br>4: ohmy | R               | -10 °C<br>10 °F<br>900 Ω | 120<br>°C<br>250<br>°F<br>10 kΩ | °C                  | Teplota/odpor naměřené z připojených čidel. Pro Příkon AV:32 je AI:1 teplota v přívodním potrubí a AI:2 teplota ve vratném potrubí. V případě použití jako bezpotenciálových kontaktů: Uzavřený obvod < 900 Ω, otevřený obvod 100 kΩ.<br>Doporučená max. délka kabelu je 2 m.<br>Jednotky lze měnit prostřednictvím vlastností jednotek objektu nebo prostřednictvím objektů MSV:24 a MSV:25.<br>Horní mez teploty pro čidla NTC 10k typ 2 je 90 °C/194 °F. Horní mez teploty pro čidla NTC 10k typ 3 je 95 °C/203 °F.<br>Tento objekt je podporován COV. | Ne               |
| AI:2     | T2 nebo odporový<br>vstup                    |                             |                 |                          |                                 |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |

### Objekty BACnet – Analogový výstup

| Označení | Objekt/<br>Název parametru   | Jednotka | Čtení/<br>zápis | Min. | Max. | Výchozí<br>jednotky | Popis                                                                                                                        | Trvale<br>Ano/Ne |
|----------|------------------------------|----------|-----------------|------|------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| AO:0     | Napětí na analogovém výstupu | Volty    | R/W             | 0    | 10   | V                   | Hodnota výstupního napětí v Digitálním a analogovém režimu MSV:9.<br>Poznámka: V režimech CO6 nelze aktuální hodnotu zapsat. | Ne               |

## Datový list

## NovoCon® S

### Objekty BACnet – Třída oznámení

| Označení | Název objektu/parametru                      | Popis                                 |
|----------|----------------------------------------------|---------------------------------------|
| NC:0     | Oznámení alarmu, zde můžete zjišťovat alarmy | Zjišťování zařízení pro příjem alarmů |

NC:0 je objekt, kde se mohou další zařízení BACnet přihlásit, aby byla přímo informována z tohoto zařízení, zda je aktivován či zrušen alarm nebo varování. K této službě lze přihlásit maximálně 4 zařízení. Zařízení přihlášená k tomuto objektu budou informována, jestliže bude aktivován nebo zrušen jeden z alarmů nebo varování BV:10 až BV:24.

Když bude použita třída oznámení NC:0 k oznamování změn stavu výstrah a alarmů (BV:10 – BV:24), je nezbytné se přihlásit k oznámením na celý den a týden: Od 00:00:00:00 do 23:59:59:99 a všech 7 dnů v týdnu. Je to kvůli tomu, že pohon nemá zabudované hodiny a nebude tudíž schopen zpracovávat oznámení z hlediska času.

### Objekty BACnet – Výpočet průměru

| Označení | Objekt/<br>Název parametru                 | Min.<br>hodnota                       | Průměrná<br>hodnota | Max.<br>hodnota | Interval<br>okna | Vzorek<br>okna | Popis                                            | Trvale<br>Ano/Ne |
|----------|--------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|-----------------|------------------|----------------|--------------------------------------------------|------------------|
| AVO:0    | Průměrné usměrněné napětí naměřené pohonem | Aktualizováno podle aktuálních měření |                     |                 | 1 den            | 24             | Průměr usměrněného napětí, které napájejí pohon. | Ne               |

### Volba typu ventilu



Hodnoty pro průtok platí pro vodu. Pro směsi s glykolem použijte korekční faktor.

| Index            | Název                         | Nominální<br>průtok | Jednotky | Poloha ventilu pro nominální průtok<br>[mm] | Maximální rozsah nastavení<br>[%] |
|------------------|-------------------------------|---------------------|----------|---------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1                | AB-QM ISO DN 10LF             | 150                 | l/h      | 2,25                                        | 120                               |
| 2                | AB-QM ISO DN 10               | 275                 | l/h      | 2,25                                        | 120                               |
| 3                | AB-QM ISO DN 15LF             | 275                 | l/h      | 2,25                                        | 120                               |
| 4 <sup>1)</sup>  | AB-QM ISO DN 15               | 450                 | l/h      | 2,25                                        | 120                               |
| 5                | AB-QM ISO DN 20               | 900                 | l/h      | 2,25                                        | 120                               |
| 6                | AB-QM ISO DN 25               | 1700                | l/h      | 4,5                                         | 110                               |
| 7                | AB-QM ISO DN 32               | 3200                | l/h      | 4,5                                         | 110                               |
| 8                | AB-QM ISO DN 15HF             | 1135                | l/h      | 4                                           | 110                               |
| 9                | AB-QM ISO DN 20HF             | 1700                | l/h      | 4                                           | 110                               |
| 10               | AB-QM ISO DN 25HF             | 2700                | l/h      | 4,5                                         | 110                               |
| 11               | AB-QM ISO DN 32HF             | 4000                | l/h      | 4,5                                         | 110                               |
| 12               | AB-QM ANSI DN ½" LF           | 1,2                 | GPM      | 2,25                                        | 100                               |
| 13               | AB-QM ANSI DN ½"              | 2                   | GPM      | 2,25                                        | 100                               |
| 14               | AB-QM ANSI DN ½" HF           | 5                   | GPM      | 4                                           | 100                               |
| 15               | AB-QM ANSI DN ¾"              | 4                   | GPM      | 2,25                                        | 100                               |
| 16               | AB-QM ANSI DN ¾" HF           | 7,5                 | GPM      | 4                                           | 100                               |
| 17               | AB-QM ANSI DN 1"              | 7,5                 | GPM      | 4,5                                         | 100                               |
| 18               | AB-QM ANSI DN 1" HF           | 12                  | GPM      | 4,5                                         | 100                               |
| 19               | AB-QM ANSI DN 1¼"             | 14,1                | GPM      | 4,5                                         | 100                               |
| 20               | AB-QM ANSI DN 1¼" HF          | 17,5                | GPM      | 4,5                                         | 100                               |
| 21 <sup>2)</sup> | Hodnota definovaná uživatelem | NF                  | UF       | VPNF                                        | SRM                               |

<sup>1)</sup> Výchozí

<sup>2)</sup> „Hodnota definovaná uživatelem“ se používá jen tehdy, když není pohon NovoCon® S použit s ventilem AB-QM. Ověřte u zástupce společnosti Danfoss, zda je požadované připojení možné.

Když je zvolen ventil ANSI, jednotky průtoku a teploty se ve výchozím nastavení změní z l/h na GPM a ze stupňů Celsia na Fahrenheity. Při zvolení ventilu ISO je tomu obráceně.

### Služby BACnet BIBBs

| Služba                           | BIBBs     | Init/Exe |
|----------------------------------|-----------|----------|
| ReadProperty                     | DS-RP-B   | exe      |
| WriteProperty                    | DS-WP-B   | exe      |
| Who-Is                           | DM-DDB-A  | init     |
| Who-Is                           | DM-DDB-A  | exe      |
| I-Am                             | DM-DDB-A  | init     |
| I-Am                             | DM-DDB-A  | exe      |
| Who-Has                          | DM-DOB-B  | exe      |
| I-Have                           | DM-DOB-B  | init     |
| DeviceCommunicationControl       | DM-DCC-B  | exe      |
| ReinitializeDevice <sup>1)</sup> | DM-RD-B   | exe      |
| ConfirmedEventNotification       | AE-N-I-B  | init     |
| UnconfirmedEventNotification     | AE-N-I-B  | init     |
| AcknowledgeAlarm                 | AE-ACK-B  | exe      |
| GetEventInformation              | AE-INFO-B | exe      |

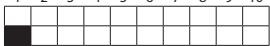
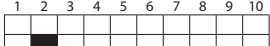
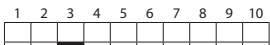
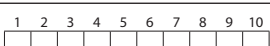
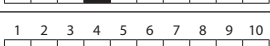
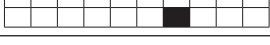
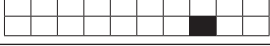
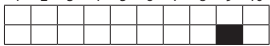
| Služba                     | BIBBs     | Init/Exe |
|----------------------------|-----------|----------|
| GetAlarmSummary            | AE-ASUM-B | exe      |
| GetEnrollmentSummary       | AE-ESUM-B | exe      |
| AddListElement             | DM-LM-B   | exe      |
| RemoveListElement          | DM-LM-B   | exe      |
| ReadPropertyMultiple       | DS-RPM-B  | exe      |
| WritePropertyMultiple      | DS-WPM-B  | exe      |
| SubscribeCOV <sup>2)</sup> | DS-COV-B  | exe      |
| Restart                    | DM-R-B    | exe      |
| AtomicWriteFile            | Netyká se | exe      |

<sup>1)</sup> Pohon NovoCon® S podporuje teploty reset (vypnutí a zapnutí) a studený reset (obnovení výchozích nastavení) BACnet. Po obojím typu resetování automaticky proběhne kalibrace a obnoví se všechna tovární nastavení.

<sup>2)</sup> COV je implementováno pro následující prvky: Analogové vstupy AI:0, AI:1 a AI:2, a pro následující analogové hodnoty AV:2 a AV:27.

## Nastavení DIP přepínačů

BACnet: Automatické adresování MAC je výchozí stav. Pro manuální adresování MAC použijte DIP přepínače.  
Modbus: Ruční adresování MAC je výchozí stav. Automatické adresování není pro protokol Modbus k dispozici.  
Nicméně pokud byla přiřazena adresa v síti BACnet před přepnutím na protokol Modbus, adresa bude použita i v síti Modbus, jestliže DIP přepínače zůstanou ve výchozích pozicích.

| DIP přepínač                                                                                   | Název konfigurace                        | Stav VYP (výchozí) | Stav ZAP                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------|----------------------------|
| 1.  ZAP VYP   | Adresa BACnet / ID jednotky Modbus bit 0 | Logická 0          | Logická 1                  |
| 2.  ZAP VYP   | Adresa BACnet / ID jednotky Modbus bit 1 | Logická 0          | Logická 1                  |
| 3.  ZAP VYP   | Adresa BACnet / ID jednotky Modbus bit 2 | Logická 0          | Logická 1                  |
| 4.  ZAP VYP   | Adresa BACnet / ID jednotky Modbus bit 3 | Logická 0          | Logická 1                  |
| 5.  ZAP VYP   | Adresa BACnet / ID jednotky Modbus bit 4 | Logická 0          | Logická 1                  |
| 6.  ZAP VYP   | Adresa BACnet / ID jednotky Modbus bit 5 | Logická 0          | Logická 1                  |
| 7.  ZAP VYP   | Adresa BACnet / ID jednotky Modbus bit 6 | Logická 0          | Logická 1                  |
| 8.  ZAP VYP   | Koncový odpor (120 Ω)                    | Bez ukončení       | Koncový odpor aktivován 1) |
| 9.  ZAP VYP   | Nepoužito                                |                    |                            |
| 10.  ZAP VYP | -                                        | BACnet MS/TP 2)    | Modbus RTU 2)              |

<sup>1)</sup> Pohon je vybaven odporem DIP přepínačem č. 8, který lze aktivovat v posledním pohonu na sběrnici za účelem jejího řádného zakončení.

<sup>2)</sup> Když se protokol na DIP přepínači č. 10 změní, je nutné provést vypnutí a zapnutí, aby se pohon přizpůsobil nově vybranému protokolu.

## Nastavení DIP přepínačů – Ruční adresování

Adresa MAC BACnet / ID Slave Modbus je nastavena DIP přepínačem na 1 až 7.  
0 = VYP, 1 = ZAP

| DIP přepínač 1, 2, 3, 4 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | DIP přepínač 5, 6, 7 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------------|
| 0000                    | 1000 | 0100 | 1100 | 0010 | 1010 | 0110 | 1110 | 0001 | 1001 | 0101 | 1101 | 0011 | 1011 | 0111 | 1111 |                      |
| 0*                      | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 000                  |
| 16                      | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   | 23   | 24   | 25   | 26   | 27   | 28   | 29   | 30   | 31   | 100                  |
| 32                      | 33   | 34   | 35   | 36   | 37   | 38   | 39   | 40   | 41   | 42   | 43   | 44   | 45   | 46   | 47   | 010                  |
| 48                      | 49   | 50   | 51   | 52   | 53   | 54   | 55   | 56   | 57   | 58   | 59   | 60   | 61   | 62   | 63   | 110                  |
| 64                      | 65   | 66   | 67   | 68   | 69   | 70   | 71   | 72   | 73   | 74   | 75   | 76   | 77   | 78   | 79   | 001                  |
| 80                      | 81   | 82   | 83   | 84   | 85   | 86   | 87   | 88   | 89   | 90   | 91   | 92   | 93   | 94   | 95   | 101                  |
| 96                      | 97   | 98   | 99   | 100  | 101  | 102  | 103  | 104  | 105  | 106  | 107  | 108  | 109  | 110  | 111  | 011                  |
| 112                     | 113  | 114  | 115  | 116  | 117  | 118  | 119  | 120  | 121  | 122  | 123  | 124  | 125  | 126  | 127* | 111                  |

\* Adresy č. 0 a 127 se nesmí používat.

**Příklad** 

Nastavení adresy MAC na 37:

| DIP 1 | DIP 2 | DIP 3 | DIP 4 | DIP 5 | DIP 6 | DIP 7 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ZAP   | VYP   | ZAP   | VYP   | VYP   | ZAP   | VYP   |

# Registry Modbus – Konfigurace

| Registr Modbus  | Čtení/zápis | Funkce Modbus | Typ dat Modbus | Název objektu/parametru                                                          | Popis                                                                                                                                                                                                                                                              | Výchozí nastavení                           | Jednotka                                                 | Popis použití                                                                                                                                                                                                                | Trvale Ano/Ne |
|-----------------|-------------|---------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 0x8000<br>32768 | R/W         | 3, 4 a 16     | FLOAT          | Projektovaný průtok                                                              | Doporučujeme použít 32796 pro vytápění a/nebo 32798 pro chlazení. Přednastavená hodnota projektovaného průtoku, když je řídicí signál na 100 %. Jednotka podle 32787                                                                                               | Jmenovitá hodnota z tabulky ventilu v l/hod | %, l/h, GPM                                              | Projektovaný průtok v litrech za hodinu, tj. 150 až 450, odpovídá 150 až 450 l/h, nebo v procentech, tj. 20 až 100 odpovídá 20 až 100 %. Maximální rozsah nastavení závisí na vybraném ventilu. Viz část Volba typu ventilu. | Ano           |
| 0x8002<br>32770 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Doba nouzového řízení                                                            | Doba, která uplyne, než pohon zareaguje na chybějící analogový řídicí signál.                                                                                                                                                                                      | 10                                          | minuty                                                   | Doba řízení snížení teploty v minutách, tj. 0 až 60 odpovídá 0 až 60 minut                                                                                                                                                   | Ano           |
| 0x8004<br>32772 | R/W         | 3, 4 a 16     | FLOAT          | Hodnota alfa                                                                     | Hodnota používaná pro tvarování křivky v režimu manuálně definované funkce (MDF) tak, aby odpovídala charakteristické křivce výměníku tepla. If 33280 is in L/h in Digital mode, the alpha setting is ignored.                                                     | 1,0                                         | Netýká se                                                | Křivka hodnoty alfa, tj. 0,05 až 1,00 odpovídá 0,05 až 1,00. Alfa = 1,00 je lineární průběh. Alfa = 0,2 se rovná logaritmické funkci. Viz diagram hodnoty alfa.                                                              | Ano           |
| 0x8006<br>32774 | R/W         | 3, 4 a 16     | WORD           | Doba zavírání nebo otevírání ventilu                                             | Doba požadovaná k přechodu pohonu z 0 na 100 % projektovaného průtoku. Použijte s 32803.                                                                                                                                                                           | Netýká se                                   | sekundy                                                  | Doba zavírání nebo otevírání ventilu v sekundách, tj. 18 až 700 odpovídá 18 až 700 sekund                                                                                                                                    | Ano           |
| 0x8008<br>32776 | R           | 3, 4 a 6      | FLOAT          | Jmenovitý průtok ventilu definovaného uživatelem                                 | Zde je uveden jmenovitý průtok ventilu definovaného uživatelem. Tento objekt se používá jen tehdy, když není pohon NovoCon® S použit s ventilem AB-QM. Ověřte u zástupce společnosti Danfoss, zda je požadované připojení možné.                                   | Netýká se                                   | l/h nebo GPM, typ jednotky je převzatý z tabulky ventilu | Jmenovitý průtok, například v litrech za hodinu, tj. 0 až 450 odpovídá 0 až 450 l/h.                                                                                                                                         | Ano           |
| 0x800A<br>32778 | R           | 3 a 4         | FLOAT          | Poloha ventilu při nominálním průtoku pro ventil definovaný uživatelem           | Poloha v mm pro nominální průtok uživatelem definovaného ventilu. Tento objekt se používá jen tehdy, když není pohon NovoCon® S použit s ventilem AB-QM. Ověřte u zástupce společnosti Danfoss, zda je požadované připojení možné.                                 | 2,25                                        | milimetr                                                 | Poloha ventilu pro jmenovitý průtok v milimetrech, tj. 0,5 až 5,8 odpovídá 0,5 až 5,8 milimetru                                                                                                                              | Ano           |
| 0x800C<br>32780 | R/W         | 3, 4 a 6      | FLOAT          | Maximální hodnota projektovaného průtoku pro ventil definovaný uživatelem        | Maximální úroveň, na kterou může být projektovaný průtok zvýšen pro uživatelem definovaný ventil. Tento objekt se používá jen tehdy, když není pohon NovoCon® S použit s ventilem AB-QM. Ověřte u zástupce společnosti Danfoss, zda je požadované připojení možné. | 120                                         | Typ jednotky podle výběru 32787: % nebo (l/h nebo GPM)   | tj. 0 až 150 odpovídá 0 až 150 %                                                                                                                                                                                             | Ano           |
| 0x8012<br>32786 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Přímý nebo inverzní provozní režim                                               | Můžete zvolit mezi přímým a inverzním provozním režimem. Viz diagram Přímý/Inverzní.                                                                                                                                                                               | 0: Přímý                                    | 0: Přímý<br>1: Inverzní                                  | Můžete zvolit mezi přímým a inverzním provozním režimem. Viz diagram Přímý/Inverzní.                                                                                                                                         | Ano           |
| 0x8013<br>32787 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Jednotky používané pro nastavování a zobrazování projektovaného průtoku          | Jednotky používané pro nastavování a zobrazování projektovaného průtoku. Jednotky l/h a GPM pochází z objektu Zvolený typ ventilu.                                                                                                                                 | 0: l/h                                      | 0: l/h<br>1: %<br>2: GPM                                 | Jednotky používané pro projektovaný průtok.                                                                                                                                                                                  | Ano           |
| 0x8014<br>32788 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Jednotky používané pro nastavování a zobrazování nastavené hodnoty průtoku       | Jednotky používané pro nastavování a zobrazování nastavené hodnoty průtoku                                                                                                                                                                                         | 1: %                                        | 0: l/h<br>1: %<br>2: GPM<br>3: kW<br>4: kBTU/h           | Jednotky používané pro požadovaný průtok 33280. Poznámka: Když je zvolena hodnota kW nebo kBTU/h, stane se aktivním také objekt 32814 Regulator výkonu (stav 3).                                                             | Ano           |
| 0x8015<br>32789 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Jednotky používané pro nastavování a zobrazování zpětné vazby skutečného průtoku | Jednotky používané pro nastavování a zobrazování zpětné vazby skutečného průtoku                                                                                                                                                                                   | 0: l/h                                      | 0: l/h<br>1: %<br>2: GPM                                 | Jednotky používané pro 33282.                                                                                                                                                                                                | Ano           |
| 0x8016<br>32790 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Jednotky používané pro nastavení teploty                                         | Zvolte °C nebo °F pro nastavení a zobrazení teploty.                                                                                                                                                                                                               | 0: °C                                       | 0: °C<br>1: °F                                           | Jednotky pro 33796, 32836, 32838, 32840 a 32842.                                                                                                                                                                             | Ano           |
| 0x8017<br>32791 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Jednotky používané pro nastavování a zobrazování T1                              | Jednotky používané pro čtení hodnoty teploty nebo odporu.                                                                                                                                                                                                          | 0: °C                                       | 0: °C<br>1: °F<br>2: ohmy                                | Jednotky používané pro 33218.                                                                                                                                                                                                | Ano           |
| 0x8018<br>32792 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Jednotky používané pro nastavování a zobrazování T2                              |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                          | Jednotky používané pro 33220.                                                                                                                                                                                                |               |
| 0x8019<br>32793 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Jednotky používané pro nastavení výkonu                                          | Jednotky používané pro čtení využití energie.                                                                                                                                                                                                                      | 0: kW                                       | 0: kW,<br>1: kBTU/h                                      | Jednotky pro 33288.                                                                                                                                                                                                          | Ano           |
| 0x801A<br>32794 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Typ formátu Endian                                                               | Pořadí bajtů pro typy LONG a FLOAT                                                                                                                                                                                                                                 | 0: Big                                      | 0: Big<br>1: Little                                      | Použitý typ formátu Endian pro registry FLOAT a LONG                                                                                                                                                                         | Ano           |
| 0x801C<br>32796 | R/W         | 3, 4 a 16     | FLOAT          | Projektovaný průtok pro vytápění                                                 | Přednastavená hodnota projektovaného průtoku, když je řídicí signál na 100 %. Jednotka podle 32787                                                                                                                                                                 | Jmenovitá hodnota z tabulky ventilu v l/hod | %, l/h, GPM                                              | Projektovaný průtok v litrech za hodinu tj. 150 až 450 odpovídá 150 až 450 l/h, nebo v procentech, tj. 20 až 100 odpovídá 20 až 100 %. Maximální rozsah nastavení závisí na vybraném ventilu. Viz část Volba typu ventilu.   | Ano           |
| 0x801E<br>32798 | R/W         | 3, 4 a 16     | FLOAT          | Projektovaný průtok pro chlazení                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                          |                                                                                                                                                                                                                              |               |



Registry Modbus – Konfigurace (pokračování)

| Registr Modbus | Čtení/zápis | Funkce Modbus | Typ dat Modbus | Název objektu/parametru                      | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Výchozí nastavení | Popis použití                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Trvale Ano/Ne |
|----------------|-------------|---------------|----------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 0x802A 32810   | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Aplikační režim                              | 1: Analogové řízení<br>2: Digitální řízení<br>3: Režim CO6<br>4: Inverzní režim CO6<br>5: Režim CO6 bez alarmů<br>6: Inverzní režim CO6 bez alarmů                                                                                                                                                                             | 2: Digitální      | Vyberte aplikační režim pohonu.<br><b>Stav 1:</b> Analogové řízení. Průtok je řízen analogovým signálem, například 0–10 V. Projektovaný průtok je nastaven pomocí registru 32796 Vytápění nebo 32798 Chlazení. Alternativně lze použít registr 32738.<br><b>Stav 2:</b> Digitální řízení. K řízení průtoku se používá registr 33280. Projektovaný průtok je nastaven pomocí registru 32796 Vytápění nebo 32798 Chlazení. Alternativně lze použít registr 32738.<br><b>Stav 3:</b> Režim CO6. K řízení průtoku se používá registr 33280. Projektovaný průtok při vytápění je nastaven pomocí registru 32796, v případě chlazení 32798. Vytápění je připojeno k ventilu CO6, k portům 5 a 6, a chlazení k portům 1 a 4.<br><b>Stav 4:</b> Inverzní režim CO6. K řízení průtoku se používá registr 33280. Projektovaný průtok při vytápění je nastaven pomocí registru 32796, v případě chlazení 32798. Porty jsou invertovány vůči stavu 3.<br><b>Stav 5:</b> Režim CO6 bez alarmů. K řízení průtoku se používá registr 33280. Projektovaný průtok při vytápění je nastaven pomocí registru 32796, v případě chlazení 32798. Tento stav lze použít, když je potřeba použít jiný analogový vstup než je zpětná vazba CO6. Uvědomte si, že v tomto stavu se nezobrazí stav ventilu CO6.<br><b>Stav 6:</b> Inverzní CO6 bez alarmů. K řízení průtoku se používá registr 33280. Projektovaný průtok při vytápění je nastaven pomocí registru 32796, v případě chlazení 32798. Porty jsou invertovány vůči stavu 3. Tento stav lze použít, když je potřeba použít jiný analogový vstup než je zpětná vazba CO6. Uvědomte si, že v tomto stavu se nezobrazí stav ventilu CO6.                                                                                                        | Ano           |
| 0x802B 32811   | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Aplikační příkaz a stav                      | 1: Vytápění<br>2: Chlazení<br>3: Uzavření CO6<br>4: Spuštění rozhybání CO6<br>5: Přesun CO6 směrem k chlazení<br>6: Přesun CO6 směrem k vytápění<br>7: Alarm CO6<br>8: Rozhybání CO6                                                                                                                                           | 1: Vytápění       | Stavy 1 až 4 jsou příkazy pro pohon NovoCon® ChangeOver® a ovlivňují aplikaci pro řízení spotřeby energie, registr 32814.<br>Stavy 5 až 8 tvoří zpětnou vazbu od pohonu NovoCon® ChangeOver®.<br><b>Stav 3, režim uzavření, se smí použít pouze pro údržbu a je k dispozici pouze když je Nastavená hodnota průtoku 0 %.</b><br>V aplikacích centrálního přepínání se stavy 1 a 2 používají k řízení vytápění a chlazení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ano           |
| 0x802C 32812   | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Automatické rozhybání CO6                    | 1: ZAP<br>2: VYP                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1: ZAP            | 1: ZAP: Ventil ChangeOver® se jednou týdně přesune z aktuální polohy do zavěšené polohy a zpět, aby byl zajištěn jeho volný pohyb pro případ zvolení režimu CO6.<br>2: VYP: Rozhybání ventilu musí řídit systém BMS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ano           |
| 0x802E 32814   | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Aktivace počítadla energie                   | 1: VYP<br>2: ZAP                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1: VYP            | Umožňuje zapnout nebo vypnout počítadlo energie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ano           |
| 0x802F 32815   | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Řízení spotřeby energie                      | 1: Neaktivní<br><b>Správce výkonu:</b><br>2: Omezení výkonu<br>3: Řízení výkonu<br><b>Správce rozdílu teploty:</b><br>4: Omezení min. delta T<br>5: Nastavení regulace delta T<br>6: Omezení min. teploty ve vratném potrubí<br>7: Omezení max. teploty ve vratném potrubí<br>8: Regulace nastavené teploty ve vratném potrubí | 1: Nepoužito      | Aktivace funkcí pro optimalizaci výkonu systému.<br><b>Stav 1:</b> Neaktivní.<br><b>Stav 2:</b> Pokud výkon překročí hodnotu nastavenou v registru 32832 nebo 32834, pohon bude regulovat výkon na limit specifikovaný v registru 32832 nebo 32834. Když je omezení aktivní, bit výstrahy 23 v registru 33536 se nastaví na hodnotu ON (Zapnuto).<br><b>Stav 3:</b> Průtok ventilem je řízen pomocí registru 33280 v kW nebo kBTU/h (vybranou v 32793) a je založen na vstupech průtoku a teploty.<br><b>Stav 4:</b> Pokud dojde k překročení hodnoty rozdílu teploty v registru 32836 nebo 32838, pohon NovoCon začne zavírat ventil a bude pokračovat, dokud nebude dosaženo hodnoty v registru 32836 nebo 32838. Když je omezení aktivní, bit výstrahy 23 v registru 33536 se nastaví na hodnotu ON (Zapnuto).<br><b>Stav 5:</b> Konstantní delta T se nastavuje v registru 32836 nebo 32838 a pohon NovoCon bude regulovat teplotu v rámci těchto limitů. Když je omezení aktivní, bit výstrahy 23 v registru 33536 se nastaví na hodnotu ON (Zapnuto).<br><b>Stav 6:</b> Pohon NovoCon zajišťuje udržování minimální teploty ve vratném potrubí nastavené v registru 32840 a 32842. Používá se zejména v aplikacích chlazení. Když je omezení aktivní, bit výstrahy 23 v registru 33536 se nastaví na hodnotu ON (Zapnuto).<br><b>Stav 7:</b> Pohon NovoCon zajišťuje udržování maximální teploty ve vratném potrubí nastavené v registru 32840 a 32842. Používá se zejména v aplikacích vytápění. Když je omezení aktivní, bit výstrahy 23 v registru 33536 se nastaví na hodnotu ON (Zapnuto).<br><b>Stav 8:</b> Hodnota konstantní teploty T2 se nastavuje v registru 32840 nebo 32842. Pohon NovoCon bude regulovat provoz tak, aby udržel tyto hodnoty konstantní. | Ano           |
| 0x8020 32800   | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Typ a rozsah analogového řídicího signálu    | Používá se pro volbu typu a rozsahu analogového vstupu řídicího signálu.                                                                                                                                                                                                                                                       | 2: 0–10 V DC      | Vyberte 1, 2 nebo... podle následující tabulky:<br>1: 0–5 V DC<br>2: 0–10 V DC<br>3: 2–10 V DC<br>4: 5–10 V DC<br>5: 2–6 V DC<br>6: 6–10 V DC<br>7: 0–20 mA<br>8: 4–20 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ano           |
| 0x8021 32801   | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Nouzový zásah při chybějícím řídicím signálu | Akce, kterou pohon provede v případě chybějícího analogového řídicího signálu.                                                                                                                                                                                                                                                 | 1: Žádná činnost  | Vyberte 1, 2 nebo... podle následující tabulky:<br>1: Žádná činnost<br>2: ZAVŘENÍ<br>3: OTEVŘENÍ<br>4: Přechod na 50 % projektovaného průtoku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ano           |

<sup>1)</sup> Příkaz nulové nastavené hodnoty průtoku (33280) zavře ventil AB-QM: takže neprobíhá ani vytápění ani chlazení K tomuto účelu nepoužívejte funkci uzavření CO6 pro údržbu.



**Funkce zavření ventilu CO6 se smí používat pouze při údržbě a pouze tehdy, když se teplota vody v koncové jednotce rovná okolní teplotě, nebo není koncová jednotka nainstalovaná. Změna teploty vody uvnitř uzavřeného hadu může mít za následek nárůst tlaku a možné poškození koncové jednotky.**



**Registry Modbus – Konfigurace (pokračování)**

| Registr Modbus  | Čtení/zápis | Funkce Modbus | Typ dat Modbus | Název objektu/parametru                            | Popis                                                                                                                                                                                                                         | Výchozí nastavení                            | Jednotka                   | Popis použití                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Trvale Ano/Ne |
|-----------------|-------------|---------------|----------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 0x8022<br>32802 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Zvolený typ ventilu                                | Jedná se o typ ventilu AB-QM, který pohon řídí.                                                                                                                                                                               | 4: AB-QM DN 15                               | Netýká se                  | Viz tabulka „Volba typu ventilu 1–17“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ano           |
| 0x8023<br>32803 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Rychlost pohonu                                    | Doba, kterou bude pohon potřebovat na pohyb o 1 mm, nebo alternativně funkce zadané konstantní doby (viz 32774). Rozsah hodnoty Konstantní doba je 18–700 sekund.                                                             | 4: 24 s/mm                                   | Netýká se                  | Vyberte 1, 2 nebo... podle následující tabulky:<br>1: 3 s/mm<br>2: 6 s/mm<br>3: 12 s/mm<br>4: 24 s/mm<br>5: Konstantní doba (nastavená v registru 0x8006)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ano           |
| 0x8024<br>32804 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Rychlost přenosu dat                               | Rychlost přenosu dat použitá pro sběrníkovou komunikaci                                                                                                                                                                       | 1: Automatická detekce rychlosti přenosu dat | Netýká se                  | Vyberte 1, 2 nebo... podle následující tabulky:<br>1: Automatická detekce rychlosti přenosu dat<br>2: 9600 b/s<br>3: 19200 b/s<br>4: 38400 b/s<br>5: 57600 b/s<br>6: 76800 b/s<br>7: 115200 b/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ano           |
| 0x8025<br>32805 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Vyberte režim UART                                 | Podporované režimy přenosu                                                                                                                                                                                                    | 5: Automatická parita                        | Netýká se                  | Vyberte 1, 2, 3 nebo 4 podle následující tabulky:<br>1: 1-8-Z-2<br>2: 1-8-L-1<br>3: 1-8-S-1<br>4: 1-8-Z-1<br>5: Automatická parita<br>Formát dat: (Počáteční bit – Datové bity – Parita – Koncové bity)                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ano           |
| 0x8026<br>32806 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Slave ID                                           | Slave ID použité pro komunikaci.                                                                                                                                                                                              | Netýká se                                    | Netýká se                  | Slave ID použité pro komunikaci                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ano           |
| 0x8027<br>32807 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Slave Metoda přiřazení ID                          | Metoda výběru adresy Slave ID.                                                                                                                                                                                                | 1: Nastavení DIP přepínačů                   | Netýká se                  | 1: Nastavení DIP přepínačů<br>2: Uživatelská konfigurace prostřednictvím Modbus<br>Pokud jsou DIP přepínače v neplatné pozici, pohon automaticky zkontroluje, zda je Slave ID přítomno v uživatelské konfiguraci.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ano           |
| 0x8028<br>32808 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Protokol SBĚRNICE                                  | Vyberte použitý protokol průmyslové sběrnice. Podívejte se také do sekce datového listu Nastavení DIP přepínačů. Když se protokol změní, je nutné provést vypnutí a zapnutí, aby se pohon přizpůbil nově vybranému protokolu. | 1: DIP přepínač                              | Netýká se                  | Vyberte 1, 2 nebo 3 podle následující tabulky:<br>1: DIP přepínač<br>2: BACnet<br>3: Modbus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ano           |
| 0x8029<br>32809 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Řízení LED                                         | Používá se pro volbu požadovaného LED displeje.                                                                                                                                                                               | 1: Normální režim LED                        | Netýká se                  | Vyberte 1, 2 nebo... podle následující tabulky:<br>1: Normální režim LED<br>2: Zobrazí pouze alarmy<br>3: Všechny LED diody zhasnuté<br>4: Blikání (Ize použít k vyhledání pohonu)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ano           |
| 0x8030<br>32816 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Jednotky používané pro nastavení počítadla energie | Jednotky používané pro nastavení počítadla energie                                                                                                                                                                            | 0: kWh                                       | 0: kWh<br>1: MJ<br>2: kBTU | Jednotky používané pro 33290 a 33292.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ano           |
| 0x8031<br>32817 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Analogový zpětnovazební signál                     | Nastavte analogový výstup podle pozice ventilu.                                                                                                                                                                               | 0: Neaktivní                                 | Netýká se                  | 0: Neaktivní<br>1: Aktivní<br>Aktivací této funkce se propojí analogový výstupní signál (33286) a poloha otevření ventilu. Typ a rozsah napětového výstupu se propojí s aktuální hodnotou 32800. Tuto funkci lze použít například pro řízení ventilátoru jednotky FCU a je dostupná jen když je 32810 Aplikační režim ve Stavů 1: Analogové řízení nebo Stavů 2: Digitální řízení. Když je 32817 aktivní a analogový výstupní signál (33286) musí být zapsán ručně, musí se nastavení 32817 změnit na neaktivní. | Ano           |
| 0x8033<br>32819 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Typ teplotního čidla                               | Vyberte typ připojeného čidla teploty.                                                                                                                                                                                        | 3: PT1000                                    | Netýká se                  | Vyberte typ čidla teploty:<br>1: NTC10k typ 2<br>2: NTC10k typ 3<br>3: PT1000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ano           |
| 0x804C<br>32844 | R/W         | 3, 4 a 16     | FLOAT          | Glykolový faktor                                   | Korekční faktor glykolu                                                                                                                                                                                                       | 1                                            | Netýká se                  | Vyberte příslušný faktor z intervalu 0,5–2, pokud je použita glykolová směs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ano           |
| 0x8500<br>34048 | W           | 6             | WORD           | Reset                                              | Teplý reset = Vypnutí a zapnutí. Studený reset = Obnovení továrního nastavení. Po obnovení továrního nastavení automaticky proběhne kalibrace a obnoví se všechna tovární nastavení.                                          | Netýká se                                    | Netýká se                  | 0x5741/22337: Teplý reset<br>0x434F/17231: Studený reset                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Netýká se     |

**Registry Modbus – Provoz**

| Registr Modbus  | Čtení/zápis | Funkce Modbus | Typ dat Modbus | Název objektu/parametru                  | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Výchozí nastavení | Jednotka                | Popis použití                                                                                                                                                                                                                                   | Trvale Ano/Ne             |
|-----------------|-------------|---------------|----------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 0x8200<br>33280 | R/W         | 3, 4 a 16     | FLOAT          | Žádaná hodnota průtoku                   | Žádaná hodnota průtoku prostřednictvím ventilu AB-QM. Jednotka podle 32788                                                                                                                                                                                                                                  | 100 %             | %, l/h, GPM, kW, kBTU/h | Žádaná hodnota průtoku v procentech, tj. 0 až 100 odpovídá 0 až 100 %.                                                                                                                                                                          | Ne                        |
| 0x8202<br>33282 | R           | 3 a 4         | FLOAT          | Zpětná vazba skutečného průtoku          | Udávání průtoku na základě polohy dráku pohonu. Jednotka podle 32788                                                                                                                                                                                                                                        | Netýká se         | %, l/h, GPM             | Zpětná vazba projektovaného průtoku v litrech za hodinu, tj. 0 až 100 odpovídá 0 až 100 %. Jestliže je v registru 32787 zvolena jednotka l/h (GPM), potom je průtok ventilem nastaven na maximální hodnotu zvoleného ventilu 32776. Jinak 100 % | Ne                        |
| 0x8204<br>33284 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Režim pohonu a speciální charakteristiky | Ukazuje současný režim pohonu. Odtud lze spustit kalibraci, proplachování a odvzdušňování.                                                                                                                                                                                                                  | 1: Normální       | Netýká se               | Vyberte 1, 2 nebo... podle následující tabulky:<br>1: Normální<br>2: Kalibrace<br>3: Proplachování<br>4: Odvzdušňování<br>5: Alarm                                                                                                              | Ano, kromě stavu 3, 4 a 5 |
| 0x8206<br>33286 | R/W         | 3, 4 a 16     | FLOAT          | Napětí na analogovém výstupu             | Hodnota výstupního napětí v Digitálním a analogovém režimu 32810. Poznámka: V režimech CO6 a Inverzní CO6 nelze aktuální hodnotu zapsat.                                                                                                                                                                    | Netýká se         | Volty                   | Úroveň napětí tj. 0,00 až 10,00 odpovídá 0,00 až 10,00 V                                                                                                                                                                                        | Ne                        |
| 0x8208<br>33288 | R/W         | 3, 4 a 16     | FLOAT          | Příkon                                   | Příkon teplovodní soustavy koncové jednotky na základě výpočtu průtoku vody a rozdílu teploty mezi přívodním (33218) a vratným (33220) potrubím. Kladné hodnoty označují příkon při vytápění. Záporné hodnoty označují příkon při chlazení. Jednotky lze měnit prostřednictvím vlastností jednotek objektu. | Netýká se         | kW, kBTU/h              | Výkon v kW nebo kBTU/h. Pokud je použit objekt 32844 Korekce glykolu, příkon se příslušným způsobem upraví. tj. -1000,00 až 1000,00 odpovídá -1000,00 až 1000,00 kW nebo v kBTU/h, tj. -1000,00 až 1000,00 odpovídá -1000,00 až 1000,00 kBTU/h  | Ne                        |

**Registry Modbus – Provoz (pokračování)**

| Registr Modbus  | Čtení/zápis | Funkce Modbus | Typ dat Modbus | Název objektu/parametru        | Popis                                                                                          | Výchozí nastavení | Jednotka      | Popis použití                                                                                                                                                                                                       | Trvale Ano/Ne |
|-----------------|-------------|---------------|----------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 0x820A<br>33290 | R/W         | 3, 4 a 16     | FLOAT          | Počítadlo energie pro vytápění | Počítadlo energie pro vytápění                                                                 | Netýká se         | kWh, MJ, kBTU | Počítadlo akumulované energie pro vytápění. tj. 0,00 až 1000,00 odpovídá 0,00 až 1000,00 kWh. Pokud je použit objekt 32844 Korekce glykolu, Počítadlo příkonu pro vytápění se příslušným způsobem upraví.           | Ano           |
| 0x820C<br>33292 | R/W         | 3, 4 a 16     | FLOAT          | Počítadlo energie pro chlazení | Počítadlo energie pro chlazení                                                                 | Netýká se         | kWh, MJ, kBTU | Počítadlo akumulované energie pro chlazení. tj. 0,00 až 1000,00 odpovídá 0,00 až 1000,00 kWh. Pokud je použit objekt 32844 Korekce glykolu, Počítadlo příkonu pro chlazení se příslušným způsobem upraví.           | Ano           |
| 0x8040<br>32832 | R/W         | 3, 4 a 16     | FLOAT          | Max. výkon při vytápění        | Přednastavená hodnota projektovaného výkonu v režimu vytápění, když je řídicí signál na 100 %. | 0                 | kW, kBTU/h    | Při použití stavu 32814 Omezovač výkonu se jedná o maximální povolený výkon teplovodní soustavy. Tato hodnota je určena k omezení topného výkonu v koncové jednotce. Tj. 0,00 až 10,00 odpovídá 0,00 až 10,00 kW    | Ano           |
| 0x8042<br>32834 | R/W         | 3, 4 a 16     | FLOAT          | Max. výkon při chlazení        | Přednastavená hodnota projektovaného výkonu v režimu chlazení, když je řídicí signál na 100 %. | 0                 | kW, kBTU/h    | Při použití stavu 32814 Omezovač výkonu se jedná o maximální povolený výkon teplovodní soustavy. Tato hodnota je určena k omezení chladicího výkonu v koncové jednotce. Tj. 0,00 až 10,00 odpovídá 0,00 až 10,00 kW | Ano           |
| 0x8044<br>32836 | R/W         | 3, 4 a 16     | FLOAT          | Delta T při vytápění           | Nastavená hodnota rozdílu teploty mezi přívodním a vratným potrubím                            | 15                | °C nebo °F    | Pro stav registru 32814 Správa min. rozdílu teploty a řízení nastaveného rozdílu teploty jde o hodnotu, na které je založena regulace při vytápění. Tj. 5 až 50 odpovídá 5 až 50 °C                                 | Ano           |
| 0x8046<br>32838 | R/W         | 3, 4 a 16     | FLOAT          | Delta T při chlazení           | Nastavená hodnota rozdílu teploty mezi přívodním a vratným potrubím                            | 5                 | °C nebo °F    | Pro stav registru 32814 Správa min. rozdílu teploty a řízení nastaveného rozdílu teploty jde o hodnotu, na které je založena regulace při chlazení. Tj. 5 až 50 odpovídá 5 až 50 °C                                 | Ano           |
| 0x8048<br>32840 | R/W         | 3, 4 a 16     | FLOAT          | T2 pro vytápění                | Nastavená hodnota T2 pro vytápění (teplota ve vratném potrubí při vytápění)                    | 35                | °C nebo °F    | Pro stav 32814 Správa max. teploty ve vratném potrubí a řízení nastavené teploty ve vratném potrubí jde o hodnotu, na které je založena regulace při vytápění. Tj. 5 až 50 odpovídá 5 až 50 °C                      | Ano           |
| 0x804A<br>32842 | R/W         | 3, 4 a 16     | FLOAT          | T2 při chlazení                | Nastavená hodnota T2 pro chlazení (teplota ve vratném potrubí při chlazení)                    | 13                | °C nebo °F    | Pro stav registru 32814 Správa min. teploty ve vratném potrubí a řízení nastavené teploty ve vratném potrubí jde o hodnotu, na které je založena regulace při chlazení. Tj. 5 až 50 odpovídá 5 až 50 °C             | Ano           |

**Registry Modbus – Informace**

| Registr Modbus  | Čtení/zápis | Funkce Modbus | Typ dat Modbus | Název objektu/parametru                  | Popis                                                                                                                                                | Výchozí nastavení                            | Jednotka                                                 | Popis použití                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Trvale Ano/Ne |
|-----------------|-------------|---------------|----------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 0x8100<br>33024 | R           | 3 a 4         | FLOAT          | Jmenovitý průtok zvoleného typu ventilu  | Jmenovitý průtok zvoleného typu ventilu                                                                                                              | 450                                          | l/h nebo GPM, typ jednotky je převzatý z tabulky ventilu | Jmenovitý průtok, tj. v litrech za hodinu, tj. 0 až 450 odpovídá 0 až 450 l/h.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Netýká se     |
| 0x8102<br>33026 | R           | 3 a 4         | FLOAT          | Poloha ventilu při nominálním průtoku    | Poloha v mm pro jmenovitý průtok zvoleného ventilu                                                                                                   | Netýká se                                    | milimetr                                                 | Poloha ventilu pro jmenovitý průtok v milimetrech, tj. 0,5 až 5,8 odpovídá 0,5 až 5,8 milimetru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Netýká se     |
| 0x8104<br>33028 | R           | 3 a 4         | FLOAT          | Maximální hodnota projektovaného průtoku | Maximální úroveň, na kterou může být projektovaný průtok zvýšen pro zvolený ventil.                                                                  | Maximální rozsah nastavení z tabulky ventilu | %                                                        | Maximální úroveň projektovaného průtoku v procentech, tj. 20 až 100 odpovídá 20 až 100 %.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Netýká se     |
| 0x8120<br>33056 | R/W         | 3 a 4         | STRING         | Název zařízení                           | Název produktu                                                                                                                                       | NovoCon S                                    | Netýká se                                                | STRING v kódu Ascii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ano           |
| 0x8140<br>33088 | R           | 3 a 4         | STRING         | Název modelu                             | Typ pohonu                                                                                                                                           | CO6                                          | Netýká se                                                | STRING v kódu Ascii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ano           |
| 0x8160<br>33120 | R           | 3 a 4         | STRING         | Název dodavatele                         | Název výrobce                                                                                                                                        | Danfoss A/S                                  | Netýká se                                                | STRING v kódu Ascii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ano           |
| 0x8180<br>33152 | R/W         | 3, 4 a 16     | STRING         | Popis místa                              | Volný text, který lze použít pro popis místa atd. Např. Místnost 1                                                                                   | Netýká se                                    | Netýká se                                                | STRING v kódu Ascii. Max. 50 znaků.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ano           |
| 0x81A0<br>33184 | R           | 3, 4          | String         | Sériové číslo                            | Sériové číslo pohonu                                                                                                                                 | Netýká se                                    | 1                                                        | Popis tohoto objektu obsahuje sériové číslo pohonu – naprogramované v době výroby.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ano           |
| 0x8108<br>33032 | R           | 3, 4          | LONG           | ID produktu                              | Sériové číslo pohonu                                                                                                                                 | Netýká se                                    | 1                                                        | Jedinečné ID produktu. Poslední část sériového čísla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ano           |
| 0x810A<br>33034 | R           | 3 a 4         | WORD           | Verze SW                                 | Verze softwaru pohonu                                                                                                                                | Netýká se                                    | Netýká se                                                | WORD v kódu Ascii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ano           |
| 0x8108<br>33035 | R           | 3 a 4         | WORD           | Verze HW                                 | Verze hardwaru pohonu                                                                                                                                | Netýká se                                    | Netýká se                                                | WORD v kódu Ascii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ano           |
| 0x81C0<br>33216 | R           | 3 a 4         | FLOAT          | Napětí nebo proud na analogovém vstupu   | Úroveň napětí (V) nebo proudu (mA) naměřená pohonem na analogovém řídicím vstupu V režimech CO6 nelze vybrat mA.                                     | Netýká se                                    | V/mA                                                     | Naměřená úroveň napětí, tj. 0,00 až 10,00 odpovídá 1,00 až 10,00 V, nebo v mA, tj. 0,00 až 20,00 odpovídá 0,00 až 20,00 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ne            |
| 0x81C2<br>33218 | R           | 3 a 4         | FLOAT          | T1 nebo odporový vstup                   | Teplota/odpor naměřené z připojených čidel PT1000. Pro Příkon 33288 je registr 33218 teplota v přívodním potrubí a 33220 teplota ve vratném potrubí. | Netýká se                                    | °C, °F, ohmy                                             | Naměřená teplota ve °C, tj. -10 až 120 °C nebo naměřený odpor, tj. 900 Ω až 10 kΩ. Horní mez teploty pro čidla NTC 10k typ 2 je 90 °C/194 °F. Horní mez teploty pro čidlo NTC 10k typ 3 je 95 °C/203 °F. V případě použití jako bezpotenciálových kontaktů: Uzavřený obvod < 900 Ω, otevřený obvod 100 kΩ. Horní mez teploty pro čidla NTC 10k typ 2 je 90 °C/194 °F. Horní mez teploty pro čidlo NTC 10k typ 3 je 95 °C/203 °F. Doporučená max. délka kabelu je 2 m. | Ne            |
| 0x81C4<br>33220 | R           | 3 a 4         | FLOAT          | T2 nebo odporový vstup                   | Teplota/odpor naměřené z připojených čidel PT1000. Pro Příkon 33288 je registr 33218 teplota v přívodním potrubí a 33220 teplota ve vratném potrubí. | Netýká se                                    | °C, °F, ohmy                                             | Naměřená teplota ve °C, tj. -10 až 120 °C nebo naměřený odpor, tj. 900 Ω až 10 kΩ. Horní mez teploty pro čidla NTC 10k typ 2 je 90 °C/194 °F. Horní mez teploty pro čidlo NTC 10k typ 3 je 95 °C/203 °F. V případě použití jako bezpotenciálových kontaktů: Uzavřený obvod < 900 Ω, otevřený obvod 100 kΩ. Horní mez teploty pro čidla NTC 10k typ 2 je 90 °C/194 °F. Horní mez teploty pro čidlo NTC 10k typ 3 je 95 °C/203 °F. Doporučená max. délka kabelu je 2 m. | Ne            |
| 0x8402<br>33794 | R           | 3 a 4         | FLOAT          | Usměrněné napětí naměřené pohonem        | Naměřené usměrněné napětí, které napájí pohon.                                                                                                       | Netýká se                                    | Volty                                                    | Usměrněné napětí, které napájí pohon. Příliš nízké napětí: 16,1–17,5 V. Příliš vysoké napětí: 38,3–43,4 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ne            |
| 0x8404<br>33796 | R           | 3 a 4         | FLOAT          | Teplota v pohonu                         | Teplota naměřená uvnitř pohonu                                                                                                                       | Netýká se                                    | Netýká se                                                | Teplota naměřená uvnitř pohonu. Jednotka určena podle 32790.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ne            |
| 0x8406<br>33798 | R           | 3 a 4         | LONG           | Celkový počet hodin provozu              | Celkový počet hodin provozu pohonu                                                                                                                   | hodiny                                       | hodiny                                                   | Celkový počet hodin provozu pohonu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ano           |
| 0x8408<br>33800 | R           | 3 a 4         | LONG           | Odhad doby životnosti                    | Vypočítané procento předpokládané životnosti                                                                                                         | %                                            | Netýká se                                                | Při hodnotě 100 % dosáhl ventil a pohon předpokládané minimální životnosti. Doporučíme vyměnit ventil a pohon.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ano           |
| 0x8410<br>33808 | R           | 3 a 4         | LONG           | Doba od posledního zapnutí v minutách    | Doba od posledního zapnutí pohonu v minutách                                                                                                         | minuty                                       | minuty                                                   | Doba od posledního zapnutí pohonu v minutách                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ne            |
| 0x8412<br>33810 | R           | 3 a 4         | LONG           | Doba od poslední kalibrace v minutách    | Doba od poslední kalibrace pohonu podle ventilu AB-QM v minutách                                                                                     | minuty                                       | minuty                                                   | Doba od poslední kalibrace pohonu podle ventilu v minutách                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ano           |
| 0x8414<br>33812 | R           | 3 a 4         | LONG           | Doba od úplného zavření v minutách       | Doba od posledního úplného zavření ventilu AB-QM v minutách                                                                                          | minuty                                       | minuty                                                   | Doba od posledního úplného zavření ventilu v minutách                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ano           |
| 0x8416<br>33814 | R           | 3 a 4         | LONG           | Doba od úplného otevření v minutách      | Doba od posledního úplného otevření ventilu AB-QM v minutách                                                                                         | minuty                                       | minuty                                                   | Doba od posledního úplného otevření ventilu v minutách                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ano           |

**Alarmy a výstrahy**

| Registr Modbus  | Čtení/zápis | Funkce Modbus | Typ dat Modbus | Název objektu/parametru                                              | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Výchozí nastavení | Popis použití         | Trvale Ano/Ne |
|-----------------|-------------|---------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| 0x8300<br>33536 | R           | 3 a 4         | LONG           | Alarm: Žádný řídicí signál                                           | Pohon detekoval, že nemá žádný analogový řídicí signál.                                                                                                                                                                                                                                  | 0: VYP            | Bit 0: 0:VYP; 1:ZAP   | Ne            |
|                 |             |               |                | Alarm: Chyba během zavírání                                          | Pohon nedokáže dosáhnout stanovené polohy zavření. Zkontrolujte, zda není zablokovaný ventil.                                                                                                                                                                                            | 0: VYP            | Bit 1: 0:VYP; 1:ZAP   | Ne            |
|                 |             |               |                | Alarm: Chyba během kalibrace                                         | Během kalibrace pohonu došlo k chybě. Například když pohon NovoCon® S není nainstalován na ventilu nebo je ventil zaseknutý.                                                                                                                                                             | 0: VYP            | Bit 2: 0:VYP; 1:ZAP   | Ne            |
|                 |             |               |                | Alarm: Zjištěna interní chyba                                        | Proveďte novou kalibraci nebo pohon vypněte a zapněte, aby došlo k resetování – možná bude nutná výměna pohonu.                                                                                                                                                                          | 0: VYP            | Bit 3: 0:VYP; 1:ZAP   | Ne            |
|                 |             |               |                | Alarm: CO6 je v režimu ručního ovládání nebo se CO6 nedokáže pohnout | Pohon ChangeOver <sup>®</sup> je v režimu ručního ovládání nebo nedokáže dosáhnout stanovené polohy. Když je důvod alarmu odstraněn, může trvat až 2 minuty, než dojde ke smazání alarmu.                                                                                                | 0: VYP            | HBit 4: 0:VYP; 1:ZAP  | Ne            |
|                 |             |               |                | Alarm: Pohon CO6 není připojený nebo je poškozený                    | Pohon ChangeOver <sup>®</sup> není připojený nebo je poškozený.                                                                                                                                                                                                                          | 0: VYP            | Bit 5: 0:VYP; 1:ZAP   | Ne            |
|                 |             |               |                | Alarm: Teplotní čidla chybí nebo jsou zaměněná                       | Teplotní čidla chybí nebo jsou zaměněná                                                                                                                                                                                                                                                  | 0: VYP            | Bit 6: 0: VYP; 1:ZAP  | Ne            |
|                 |             |               |                | Varování: Teplota pohonu je mimo doporučený rozsah                   | Teplota uvnitř pohonu je mimo doporučený rozsah.                                                                                                                                                                                                                                         | 0: VYP            | Bit 16: 0:VYP; 1:ZAP  | Ne            |
|                 |             |               |                | Varování: Konflikt přednastavení                                     | Varování: Konflikt mezi nastavením mechanického ventilu AB-QM a pohonu NovoCon® S. Nastavení mechanického ventilu musí mít hodnotu 100 % nebo vyšší. Výstraha bude aktivována rovněž tehdy, když má zvolený typ ventilu jiný zdvih než skutečně použitý ventil. Ověřeno během kalibrace. | 0: VYP            | Bit 17: 0: VYP; 1:ZAP | Ne            |
|                 |             |               |                | Varování: Napájecí napětí je příliš vysoké                           | Bylo naměřeno příliš vysoké napájecí napětí. Když naměřené napětí přesahuje 43,4 V, dojde k aktivaci alarmu kvůli příliš vysokému napětí. Když bude naměřené napětí nižší než 38,3 V, alarm se vypne.                                                                                    | 0: VYP            | Bit 18: 0:VYP; 1:ZAP  | Ne            |
|                 |             |               |                | Varování: Napájecí napětí je příliš nízké                            | Bylo naměřeno příliš nízké napájecí napětí. Když naměřené napětí poklesne pod 16,5 V, dojde k aktivaci alarmu kvůli příliš nízkému napětí. Když úroveň naměřeného napětí klesne pod 16,1 V, vypne se také motor. Až bude naměřené napětí vyšší než 17,5 V, motor se zapne.               | 0: VYP            | Bit 19: 0:VYP; 1:ZAP  | Ne            |
|                 |             |               |                | Varování: Detekovány chyby komunikace                                | Jsou detekovány problémy s komunikací v síti.                                                                                                                                                                                                                                            | 0: VYP            | Bit 21: 0:VYP; 1:ZAP  | Ne            |

**Aktualizace firmwaru**
**Ruční aktualizace**

Pomocí BACnet MS/TP

| Označení | Název objektu/parametru | Čtení/zápis | Text stavu                                                                             | Výchozí stav | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|-------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MSV:19   | Aktualizace firmwaru    | R/W         | 1: Normální<br>2: Příprava<br>3: Připraven<br>4: Chyba<br>5: Přijato<br>6: Aktualizace | 1: Normální  | Příkazy a stav pro aktualizaci firmwaru.<br>Metoda používaná k aktualizaci firmwaru:<br>• Odešlete do MSV:19 příkaz „Příprava“. Pohon NovoCon® S se připraví na aktualizaci firmwaru a změní stav na „Připraveno“.<br>• Odešlete soubor do FIL:0. V případě úspěšného provedení se stav změní na „Přijato“.<br>• Odešlete příkaz „Aktualizace“. Pohon NovoCon® S se restartuje a provede aktualizaci firmwaru. Po úspěšné aktualizaci firmwaru by se měl stav změnit na „Normální“. |

| Označení | Název objektu/parametru | Čtení/zápis | Text stavu                            | Výchozí stav | Popis                                                      |
|----------|-------------------------|-------------|---------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------|
| FIL:0    | Soubor                  | W           | Soubor použitý k aktualizaci firmwaru | Netýká se    | Používá se k přenosu nového firmwaru do pohonu NovoCon® S. |

Pomocí Modbus RTU

| Registr Modbus  | Čtení/zápis | Funkce Modbus | Typ dat Modbus | Název objektu/parametru | Popis                                                                                  | Výchozí nastavení | Popis použití                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|-------------|---------------|----------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0x8501<br>34049 | R/W         | 3, 4 a 6      | WORD           | Aktualizace firmwaru    | 1: Normální<br>2: Příprava<br>3: Připraven<br>4: Chyba<br>5: Přijato<br>6: Aktualizace | 1: Normální       | Příkazy a stav pro aktualizaci firmwaru.<br>Metoda používaná k aktualizaci firmwaru:<br>• Odešlete do 34049 příkaz „Příprava“. Pohon NovoCon® S se připraví na aktualizaci firmwaru a změní stav na „Připraveno“.<br>• Odešlete soubor pomocí funkce Modbus 21. V případě úspěšného provedení se stav změní na „Přijato“.<br>• Odešlete příkaz „Aktualizace“. Pohon NovoCon® S se restartuje a provede aktualizaci softwaru. Po úspěšné aktualizaci softwaru by se měl stav změnit na „Normální“. |

Při použití funkce Modbus 21 (0x15) pro aktualizaci firmwaru pohonu NovoCon® S je nutné provádět ukládání po menších částech vzhledem k omezení protokolu Modbus ohledně velikosti souboru. Podrobnosti naleznete ve standardu protokolu Modbus.

V protokolu Modbus je podporována aktualizace více pohonů NovoCon® S odesláním firmwaru na Slave ID 0. Nicméně před uložením firmwaru je třeba každý pohon NovoCon® S připravit.

**Konfigurační nástroj Danfoss NovoCon®**

Pomocí konfiguračního nástroje Danfoss lze provádět snadnou konfiguraci, uvedení do provozu a aktualizace firmwaru. Podívejte se do příslušného návodu k použití.



## Teplotní čidla

### Popis funkce

Čidlo je tvořeno platinovým prvkem, jehož odpor se mění přímo úměrně s teplotou.

Čidlo Pt 1000 ohmů (1000 ohmů při 0 °C).

Čidlo se nastavuje a splňuje požadavky na tolerance stanovené v normě EN 60751 Třída B.

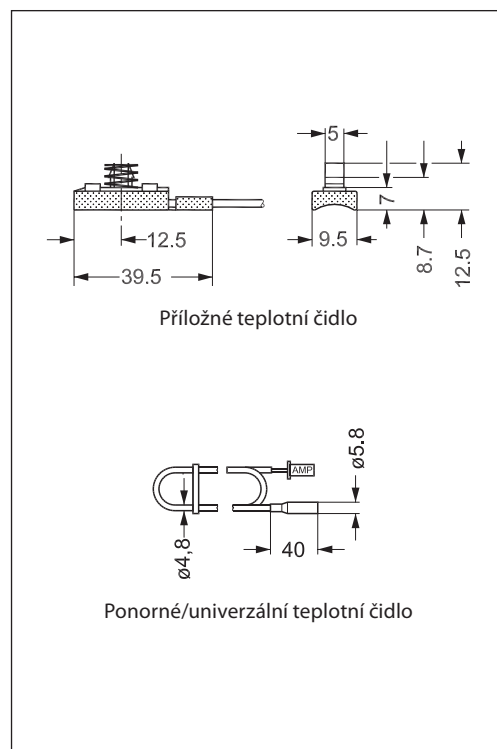
Přesnost měření teploty je přibližně 0,5° v obvyklém pracovním rozsahu.

Je nepravděpodobné, že by se během výpočtu rozdílů teploty odchylka obou čidel sčítala.

Z tohoto důvodu se odhaduje, že přesnost měření  $\Delta T$  je při správném namontování čidel 0,5°.

U teplotních čidel se nedoporučuje používat delší kabely než 2 m z důvodu rizika elektromagnetického rušení. V případě nutnosti použití dlouhých nebo tenkých kabelů bude možná nutné provést korekci odečtené hodnoty teploty v systému BMS.

| R (obv.)<br>ohm | Tepl.<br>°C | Tepl.<br>°F | Tolerance.<br>°C |
|-----------------|-------------|-------------|------------------|
| 1117            | 30          | 86          | 0,45             |
| 1078            | 20          | 68          | 0,40             |
| 1039            | 10          | 50          | 0,35             |
| 1000            | 0           | 32          | 0,30             |
| 961             | -10         | 14          | 0,35             |
| 922             | -20         | -4          | 0,40             |
| 882             | -30         | -22         | 0,45             |



## Text pro výběrové řízení

### Pohon NovoCon® S

Modulační pohon s převodem se sběrnicovou konektivitou (BACnet MS/TP a Modbus RTU) používaný pro řízení tlakově nezávislých vyvažovacích a regulačních ventilů DN 10–32.

Řídicí signál: BACnet MS/TP, Modbus RTU, 0–10 V/2–10 V, 0–20/4–20 mA

Přímé připojení k pohonu 6portového kulového kohoutu se zpětnovazebním signálem polohy <sup>1)</sup>

Přímé připojení ke dvěma příložným/ponorným čidlům PT1000 a indikace příkonu

Vstupy a výstupy přímého připojení: 2x odpor, AO a AI <sup>3)</sup>

Funkce pohonu přístupné dálkově prostřednictvím průmyslové sběrnice:

- Přednastavení projektovaného průtoku
  - Proplachování ventilu a koncové jednotky
  - Chyba během zavírání s vlastním hlášením alarmu
  - Hlášení alarmu v případě zablokování pohonu 6portového kulového kohoutu CO6, při ručním ovládní nebo odpojení <sup>1)</sup>
  - Odečet teploty v přívodním a vratném potrubí, indikace příkonu <sup>2)</sup>
  - Počítadlo energie (kWh, MJ, kBTU) <sup>2)</sup>
  - Alarm při vysokém nebo nízkém rozdílu teploty a odpojení teplotních čidel <sup>2)</sup>
  - Nastavení charakteristik alfa
  - Výběr rychlosti 3/6/12/24 s/mm
  - Volba doby otevírání/zavírání od 18 do 700 s
  - Automatické adresování MAC (pouze pro BACnet)
  - Automatická detekce rychlosti přenosu dat
  - Signalizace průtoku na základě naměřeného zdvihu v l/h
  - Schválená zaměnitelnost Eu.bac v kombinaci s ventilem PIBCV
- Napájecí napětí: 24 V DC/AC 50/60 Hz
- Přesnost polohy vřetena: ±0,05 mm
- Kabely: Kabely neobsahující halogeny jsou k dispozici v délkách 1,5, 5 a 10 m
- Teplotní čidla: zásuvné, 2x PT1000 příložné nebo ponorné, délka 1,5 m
- K jedné síti lze připojit 64 pohonů
- Podporuje službu BACnet Change of Value (COV)
- Podporuje vzdálené aktualizace firmwaru.
- IP třída: 54
- Zdvih: 7 mm
- Zařízení s průmyslovou sběrnicí BACnet MS/TP registrovaná testovacími laboratořemi BACnet (BTL) <sup>4)</sup>
- Funkce ručního ovládní
- Konfigurační nástroj pro snadnou konfiguraci, uvedení do provozu a aktualizace firmwaru
- Konfigurační nástroj pro adresování, nastavení parametrů a trvalé uvádění teplovodních soustav do provozu

<sup>1)</sup> Použití CO6

<sup>2)</sup> Použití při měření energie

<sup>3)</sup> Použití vzdálených vstupů a výstupů

<sup>4)</sup> Probíhá certifikace

## Zjišťování a odstraňování závad

### Kontrola průmyslové sběrnice BACnet:

Stav průmyslové sběrnice je možné zkontrolovat prozkoumáním chybových hlášení souvisejících s pohonem, aby se ověřila komunikace a včas detekovaly případné problémy související se sběrnici. Toto se provádí pomocí hodnot objektů AV:15 až AV:19.

### Kvalita sítě BACnet:

Důležitou věcí pro správnou funkci pohonu je dobře fungující síť. Některé hodnoty, které vypovídají o kvalitě sítě, lze najít v objektech AV:15 až AV:19. Nejdůležitějšími hodnotami jsou AV:17 Počet chyb serveru a AV:19 Chyba prodlevy serveru. Tyto dvě hodnoty by měly být mnohem nižší než hodnoty AV:15, AV:16 a AV:18. Obecně je důležité, aby se hodnoty AV:17 a AV:19 trvale nezvyšovaly.

### Kvalita napájení:

Objekt/registr AV:6/33794 lze používat pro kontrolu, zda napájení a kabeláž použité pro napájení pohonu jsou v souladu s požadavky specifikací. Aktuální hodnota AV:6/33794 představuje současné napětí naměřené uvnitř pohonu. Toto je napětí, které pohon neustále monitoruje a následně reaguje, jestliže je mimo doporučený rozsah. V níže uvedené tabulce je zobrazeno, jak pohon reaguje při různých úrovních napětí.

| Napětí (aktuální hodnota AV:6/33794) | Reakce                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napětí pod 16,5 V                    | Spuštění signalizace alarmu pomocí LED diod. Spuštění alarmu BV: 15/33536 Bit 19 a že napájecí napětí je příliš nízké.                                                        |
| Napětí pod 16,1 V                    | Dojde k zastavení motoru. LED diody signalizují alarm a pohon ještě spustí alarm BV:15/33535 Bit 19, pokud napětí nekleslo na příliš nízkou hodnotu.                          |
| Když napětí znovu stoupne nad 17,5 V | Motor se může opět rozběhnout. Signalizace alarmu pomocí LED diod se zastaví a pohon se vrátí do normálního provozu. Alarm BV:15/33536 Bit 19 se vrátí do normálního provozu. |
| Když napětí stoupne nad 43,4 V       | Spuštění signalizace alarmu pomocí LED diod. Spustí se alarm BV:14/33536 Bit 18.                                                                                              |
| Když napětí znovu klesne pod 38,3 V  | Signalizace alarmu pomocí LED diod se zastaví a pohon se vrátí do normálního provozu. Alarm BV:14/33536 Bit 18 se vrátí do normálního provozu.                                |

**Poznámka:** Úroveň napětí se bude neustále měnit podle provozní aktivity celé skupiny pohonů a dalších připojených zařízení. Hodnota napájecího napětí bude stoupat a klesat, když:

- Napájení nebude silné a stabilní
- V zapojení v uzavřeném okruhu budou použity dlouhé kabely.

Vyšší počet pohonů běžících současně bude mít za následek snížení napájecího napětí (obzvláště u posledních zařízení na kabelu v cyklu).

Napětí pohonů budou považována za vyhovující, když všechny hodnoty AV:6/33794 budou vyšší než 18 V ve chvíli, kdy pohony ovládají motor. Aby se zajistilo, že napětí ve všech zařízeních bude v pořádku i v případě nejhorších provozních podmínek, doporučuje se následující:

- Provozujte všechny pohony na kabelu v uzavřeném cyklu současně. Když budou všechny v provozu, zkontrolujte všechny hodnoty AV:6/33794. Tyto hodnoty by se měly pohybovat nad 18 V a neměly by být iniciovány nebo signalizovány žádné výše uvedené alarmy úrovně napětí. Jestliže LED signalizují stav alarmu nebo je iniciován alarm BACnet, nebo je pozorována hodnota nižší než 18 V, potom je třeba zkontrolovat kabeláž.
- Zkontrolujte hodnoty AVO:0. Tento objekt BACnet obsahuje 3 hodnoty: Průměrné naměřené napětí, maximální naměřené napětí a minimální naměřené napětí. Nejdůležitější hodnotou zde je minimální naměřené napětí. Udává vám nejnižší napětí, které bylo během provozu pohonu naměřeno.



