

Технічний опис

NovoCon® S, M, L та XL

Цифрові електроприводи



Зміст

Опис	2	Переключення та відключення подачі носія ...	33
Номенклатура та коди для оформлення замовлень	5	Режим застосування: режим CO6	33
Технічні характеристики	7	Енергоменеджмент	34
Конструкція	9	Оптимізація роботи по потужності	34
Монтаж	10	Оптимізація роботи по дельті температур ...	35
DIP перемикачі	12	Датчики температури	38
Настройка DIP перемикачів	12	Ручне керування	39
Настройка DIP перемикачів – Ручна адресація	13	Розміри	40
Кабельні з'єднання	14		
Ланцюг з'єднання і підсилювачі потужності	19		
Світлодіодна індикація	23		
Приклади застосування	29		
NovoCon® S I/O	29		
NovoCon® I/O та мультиплектори / реле	29		
2 джерела в 2-трубний фанкойл	29		
ChangeOver® – 4-трубна система	30		
ChangeOver® Energy	30		
Analog CO6 mode	30		
ChangeOver®	32		

Опис**NovoCon® S**

NovoCon® S є високоточним цифровим електроприводом з шиною зв'язку, спеціально розроблений для використання в поєднанні з автоматичним комбінованим регулюючим клапаном типу AV-QM 4.0 типорозміром від DN 15-32. Обмеження витрати на потрібному рівні виконується завдяки AV-QM 4.0, щоб уникнути гідравлічного небалансу системи та зниження ефективності експлуатації системи.

Привід разом з AV-QM 4.0 використовується для регулювання витрати води до фанкойлів, конвекторів, панелей, теплообмінників, вентиляційних машин та інших кінцевих споживачів. Завдяки своїй точності, можливості дистанційного керування та функціям індикації потоку – даний електропривід сприяє прискореному процесу введення в експлуатацію, дозволяє легко обслуговувати, покращує комфорт у приміщенні, збільшує енергозбереження та забезпечує коректний розподіл витрат на тепло/охолодження. Висока точність положення приводу разом із AV-QM 4.0, дозволяє використовувати NovoCon® S як індикатор витрати.

Налаштування параметрів приводу та клапана здійснюється через шину зв'язку. Керування здійснюється через шину зв'язку або через аналогові входи NovoCon® S.

Типові рішення для застосування:

- Стельові водяні кліматичні панелі
- Фанкойли
- Вентиляційні машини

Загальні характеристики:

- Висока точність переміщення штоку
- Індикація витрати, потужності та спожитої енергії
- Можливість дистанційного введення в експлуатацію / попереднього налаштування / промивання системи
- Алгоритми управління та оптимізації спожитої енергії
- Можливість перемикання з 4х трубної загальної системи в 2трубний споживач
- I/O застосування
- Світлодіодна індикація для відображення стану роботи та аварій
- Для монтажу не потрібний інструмент
- Безперебійна робота системи
- Процес самопозиціонування
- Низький рівень шуму при роботі
- Plug-in без галогенний кабель
- Автоматична MAC адресація для BACnet
- Автоматичне визначення швидкості передачі даних
- Вбудований звіт про аварію для BACnet
- Сигналізація блокування клапану
- Виявлення обриву кабелю за сигналом аналогового керування
- Вибір BACnet MS/TP або Modbus RTU
- Захист від некоректного під'єднання кабелю до 30 В

Комбінація з електроприводом NovoCon® ChangeOver⁶, NovoCon® S дає можливість реалізувати рішення для керування як клапаном AV-QM 4.0, так і 6-портовим кульовим краном з електроприводом, який виконує функцію перемикання між двома гідравлічними контурами в 4-трубних системах опалення та охолодження.

Дана можливість переключення, в основному використовується для кліматичних панелей, фанкойлів. Це дозволяє збільшити потужність нагріву чи охолодження споживача, для такого ж компактного розміру порівняно з моделлю з подвійним теплообмінником, де кожен контур опалення та охолодження має окремий контур/теплообмінник.

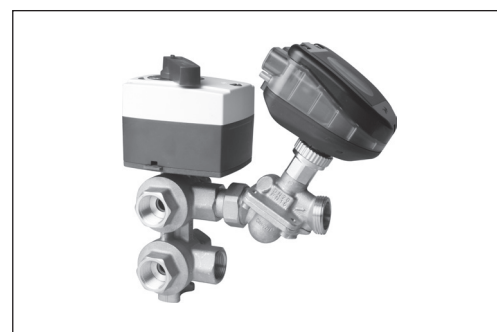
6-портовий розподільний клапан ChangeOver⁶ працює у поєднанні з клапаном AV-QM 4.0, і приводом NovoCon® S через спеціальну шину зв'язку. AV-QM 4.0 гідравлічно балансує та обмежує витрату на встановленому значенні, а привід NovoCon® S регулює витрату у встановленому на клапані діапазоні. NovoCon® S також керує приводом 6-портового розподільного клапана, який перемикається між режимами нагрівання і охолодженням.

Дана унікальна функція характеризується наступним:

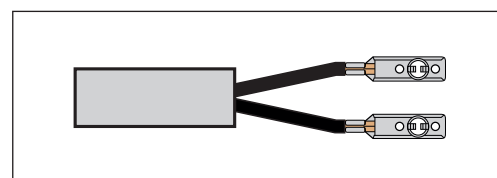
- Використовується лише один кабель підключення між приводами для живлення та керування. Також по ньому передається зворотній сигнал від електропривода 6-портового клапану до електропривода NovoCon® S.
- Привід NovoCon® S автоматично виявляє несправність шляхом порівняння сигналів керування та зворотного зв'язку 0-10 В, якщо привід 6-портового клапану знаходиться в ручному режимі роботи, знятий з клапана або якщо 6-портовий клапан заблокований.
- Привід NovoCon® S має 2 параметри попереднього налаштування витрати: на нагрів та охолодження.
- Привід NovoCon® S вимірює та реєструє споживання енергії для опалення та охолодження на основі вимірювання температури подачі та звороту, а також витрати носія.
- У режимі технічного обслуговування привід 6-портовий клапану може повністю переключити потік носія, тим самим економлячи на запірній арматурі.
- Логіка, яка міститься в приводі NovoCon® S, гарантує, що тільки один привід у кожній парі (NovoCon® S і привід 6-портового клапану) працює. Це гарантує, що 2 приводи в парі ніколи не працюють одночасно. Це зменшує вимоги до підсилювача напруги в послідовному з'єднанні.
- Привід NovoCon® S, в разі від'єднання кабелю від привода 6-портового клапану, сигналізує про те це у вигляді аварії.

Опис (продовження)
NovoCon® S (продовження)
Особливості CO6:

- Привід NovoCon® S + ChangeOver® являє собою лише один пристрій у мережі системи керування, який не потребує додаткових сигналів керування.
- Йде чітке розділення між контурами нагрівання та охолодження
- Просте з'єднання та регулювання
- Зворотній зв'язок що до стану та позицій регулювання приводів
- Надійна та без виникнення шуму робота
- Не вимагає технічного обслуговування
- Тефлонове ущільнення та полірована хромова куля в 6-портовому клапані для герметичного перекриття та запобігання блокування клапана
- Індикація аварій
- Можливе ручне керування 6-портовим клапаном

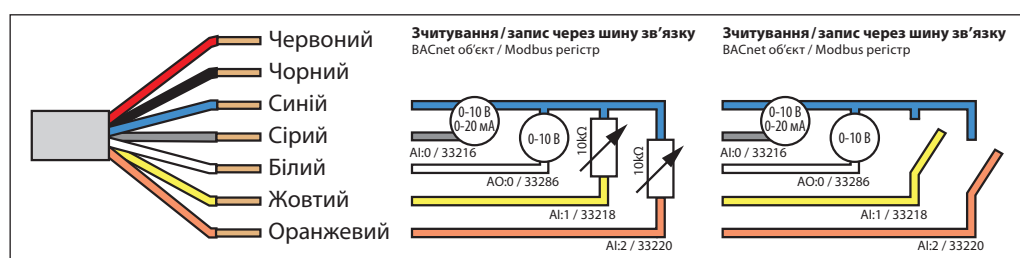

Функції кабелю Energy:

- Вимірювання температури подачі та звороту
- Отримання даних по потужності, що пропускає клапан
- Функція активного менеджменту. Вплив на кількість спожитого тепла / холоду, наприклад обмеження мінімальної дельти температури
- Фіксація споживання енергії на споживачем (фанкойл, панель тощо).


Функції кабелю I/O:

- Підключення інших пристроїв до шини зв'язку і керування BMS, наприклад кімнатний термостат, віконний контакт, датчик CO₂, датчик вологості, керування вентилятором, приводом 0-10 В тощо.

- Обрати тип датчику виміру температури, Ом або використовувати як безпотенційні контакти.
- Доступні підключення: 1 x аналоговий вихід (В), 1 x аналоговий вхід (В/мА) і 2 x резистивні входи (°C/°F/Ом)



Опис (продовження)**NovoCon® M**

NovoCon® M є високоточним багатофункціональним електроприводом з шиною зв'язку, спеціально розроблений для використання в поєднанні з автоматичним комбінованим регулюючим клапаном типу АВ-QM NovoCon® типорозмір DN 40-100, що використовуються в обов'язках вентиляційних машин, чиллерах і розподільних станціях.

Висока точність положення приводу разом із комбінованим регулюючим клапаном типу АВ-QM NovoCon®, дозволяють використовувати NovoCon® M як індикатор витрати.

Налаштування параметрів приводу та клапана здійснюється через польову шину. Керування здійснюється через польову шину або через аналогові входи NovoCon® M.

Загальні характеристики:

- Можливість дистанційного введення в експлуатацію / попереднього налаштування / промивання системи
- Індикація витрати, потужності та спожитої енергії
- Висока точність переміщення штоку
- Алгоритми управління та оптимізації спожитої енергії
- Входи / виходи
 - 3x резистивні входи (Pt1000, PT500, PT100, NTC 10k Type 2 & 3)
 - 1x аналоговий вхід (0-10 В або 0/4-20 мА),
 - 1x аналоговий вихід (0-10 В)
- Світлодіодна індикація для відображення стану роботи аварій
- Для монтажу не потрібний інструмент
- Безперебійна робота системи
- Низький рівень шуму при роботі
- Автоматична MAC адресація для BACnet
- Автоматичне визначення швидкості передачі даних
- Вбудований звіт про аварію для BACnet
- Сигналізація блокування клапану
- Вибір BACnet MS/TP або Modbus RTU
- Захист від некоректного під'єднання кабелю до 30 В

NovoCon® L, XL

NovoCon® L, XL є високоточним багатофункціональним електроприводом з шиною зв'язку, спеціально розроблений для використання в поєднанні з автоматичним комбінованим регулюючим клапаном типу АВ-QM типорозмір DN 125-250, що використовуються в обов'язках вентиляційних машин, чиллерах і розподільних станціях.

Висока точність положення приводу разом із комбінованим регулюючим клапаном типу АВ-QM, дозволяють використовувати NovoCon® L, XL як індикатор витрати.

Налаштування параметрів приводу та клапана здійснюється через польову шину. Керування здійснюється через польову шину або через аналогові входи NovoCon® L, XL.

Загальні характеристики:

- Можливість дистанційного введення в експлуатацію / попереднього налаштування / промивання системи
- Індикація витрати, потужності та спожитої енергії
- Висока точність переміщення штоку
- Алгоритми управління та оптимізації спожитої енергії
- Входи / виходи
 - 3x резистивні входи (Pt1000, PT500, PT100, NTC 10k Type 2 & 3)
 - 1x аналоговий вхід (0-10 В або 0/4-20 мА),
 - 1x аналоговий вихід (0-10 В)
- Світлодіодна індикація для відображення стану роботи аварій
- Для монтажу не потрібний інструмент
- Безперебійна робота системи
- Низький рівень шуму при роботі
- Автоматична MAC адресація для BACnet
- Автоматичне визначення швидкості передачі даних
- Вбудований звіт про аварію для BACnet
- Сигналізація блокування клапану
- Вибір BACnet MS/TP або Modbus RTU
- Захист від некоректного під'єднання кабелю до 30 В

Номенклатура та коди для оформлення замовлень
NovoCon® S


Тип	Код №
NovoCon® S	003Z8504

Кабелі


Тип	Довжина	Функціонал	Матеріал	Код №
Кабель NovoCon® Digital	1,5 м	Цифровий зв'язок / живлення	Безгалогенний	003Z8600
Кабель NovoCon® Digital	5 м	Цифровий зв'язок / живлення	Безгалогенний	003Z8601
Кабель NovoCon® Digital	10 м	Цифровий зв'язок / живлення	Безгалогенний	003Z8602
Кабель NovoCon® Digital, daisy chain	0,5 м	Зв'язок між приводами	Безгалогенний	003Z8609
Кабель NovoCon® Digital, daisy chain	1,5 м	Зв'язок між приводами	Безгалогенний	003Z8603
Кабель NovoCon® Digital, daisy chain	5 м	Зв'язок між приводами	Безгалогенний	003Z8604
Кабель NovoCon® Digital, daisy chain	10 м	Зв'язок між приводами	Безгалогенний	003Z8605
Кабель NovoCon® Analog	1,5 м	0-10 В / живлення / підсилення сигналу	Безгалогенний	003Z8606
Кабель NovoCon® Analog	5 м	0-10 В / живлення / підсилення сигналу	Безгалогенний	003Z8607
Кабель NovoCon® Analog	10 м	0-10 В / живлення / підсилення сигналу	Безгалогенний	003Z8608
Кабель NovoCon® I/O	1,5 м	I/O сигнали	Безгалогенний	003Z8612

Увага! Кабелі не входять в поставку з електроприводом, їх необхідно замовляти окремо.



Тип	Довжина	Функціонал	Матеріал	Код №
Кабель NovoCon® Energy	1,5 м	Plug-in кабель з накладними датчиками температури Pt1000	ПВХ	003Z8610
Кабель NovoCon® Energy	1,5 м	Plug-in кабель з поглинними датчиками температури Pt1000 (Ø 5,8mm)	ПВХ	003Z8611
Кабель NovoCon® Temperature I/O	1 м / Датчик темп. 1,5 м	Plug-in кабель з накладними датчиками температури Pt1000 та з підключення живленні і I/O сигналів	Безгалогенний. Кабель датч. ПВХ	003Z8613

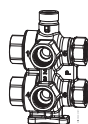
Увага! Якщо потрібно придбати окремо датчики температури, Данфосс має на вибір наступні позиції, що можуть використовуватись разом з NovoCon® S. А саме Danfoss Pt1000 датчики ESMТ, ESM-10, ESM-11, ESMВ-12, ESMC, ESMU а також код 187F3418.

ChangeOver® привід


Тип	Довжина	Функціонал	Матеріал	Код №
Привід NovoCon ChangeOver®	1 м	Plug-in	Безгалогенний	003Z8520
Привід NovoCon ChangeOver® Energy	1 м / Датчик темп. 1,5 м	Plug-in з накладними датчиками Pt1000	Безгалогенний. Кабель датч. ПВХ	003Z8521
Привід NovoCon ChangeOver® Flexible	1,5 м	Plug-in з I/O сигнал.	Безгалогенний	003Z8522

Тип	DN	Клас вогнест. ¹⁾	Код №
ChangeOver® ізоляція	15	B2	003Z3159

¹⁾ Відповідно до D/N 4102.



Тип	DN	k _{vs} (м³/г)	З'єднання	Код №
ChangeOver® клапан	15	2,4	R _p ½	003Z3150
	20	4,0	R _p ¾	003Z3151

Сервісний набір – комбінація з старим АВ-QM

Тип	Код №
NovoCon® адаптер для АВ-QM, DN 10-32 (5 pcs.)	003Z0239

Гільзи (Кабель NovoCon® Energy)

Тип	Опис	Код №
Гільзи для поглинних датчиків NovoCon® Energy (003Z8611)	Гільзи з латуні, 40 мм, Ø 6,0 пара. Для труб DN 25/32.	087G6061
	Гільзи з латуні, 35 мм, Ø 5,2 пара, MID. Для труб DN 15-32	087G6053

NovoCon® Configuration Tool

Тип	Довжина	З'єднання	Матеріал	Код №
NovoCon® Configuration Tool кабель	5 м	USB / NovoCon	Безгалогенний. USB перетворювач, ПВХ	003Z8620

Програмне забезпечення доступне за посиланням www.novoco.com

Датчики температури

Тип	Код №
Поглині датчики Pt 1000 / f 5,2 мм / 1,5 м кабель, пара, MID	187F3418

Номенклатура та коди для оформлення замовлень (продовження)
NovoCon® M
Електропривід

Тип	Живлення	Код №
NovoCon® M	24 V AC/DC	003Z8540

Датчики температури

Тип	Код №
Погружні датчики Pt 1000 / f 5,2 мм / 1,5 м кабель, пара, MID	187F3418
Погружні датчики Pt 1000 / f 5,2 мм / 3 м кабель, пара, MID	187F3419

Гільзи

Тип	Код №
Погружні латунні гільзи, 52 мм, Ø 5,2 пара, MID. Для труб DN 40-65	087G6054
Погружні латунні гільзи, 85 мм, Ø 5,2 пара, MID. Для труб DN 80-125	087G6055

Комбінований клапан

Тип	Код №
AB-QM NovoCon DN40 PN16 3TP	003Z1770
AB-QM NovoCon DN50 PN16 3TP	003Z1771
AB-QM NovoCon DN50 PN16 – Flange 3TP	003Z1772
AB-QM NovoCon DN65 PN16 3TP	003Z1773
AB-QM NovoCon DN65 PN16 3TP HF	003Z1793
AB-QM NovoCon DN80 PN16 3TP	003Z1774
AB-QM NovoCon DN80 PN16 3TP HF	003Z1794
AB-QM NovoCon DN100 PN16 3TP	003Z1775
AB-QM NovoCon DN100 PN16 3TP HF	003Z1795

Увага! Вищевказані AB-QM NovoCon клапани необхідно використовувати з NovoCon® M.

NovoCon® Configuration Tool

Тип	Довжина	З'єднання	Матеріал	Код №
NovoCon® Configuration Tool кабель	5 м	USB / NovoCon	Безгалогенний. USB перетворювач, ПВХ	003Z8620

Програмне забезпечення доступне за посиланням www.novocon.com

NovoCon® L, XL
Електропривода

Ескіз	Тип	Тип клапану	Код №
	NovoCon® L	AB-QM DN125-150	003Z8560
	NovoCon® L SU	AB-QM DN125-150	003Z8561
	NovoCon® L SD	AB-QM DN125-150	003Z8562
	NovoCon® XL	AB-QM DN200-250	003Z8563

Гільзи

Опис	Код №
Погружні латунні гільзи, 85 мм, Ø 5,2 пара, MID. Для труб DN 80-125	087G6055
Погружні латунні гільзи, 120 мм, Ø 5,2 пара, MID. Для труб DN 150-200	087G6056
Погружні з нержавійки гільзи, 155 мм, Ø 5,2 пара, MID. Для труб DN 250	087G6059

Датчики температури

Тип	Код №
Погружні датчики Pt 1000 / Ø 5,2 мм / 3,0 м кабель, пара, MID	187F3419

NovoCon® Configuration Tool

Тип	Довжина	З'єднання	Матеріал	Код №
NovoCon® Configuration Tool кабель	5 м	USB / NovoCon	Безгалогенний. USB перетворювач, ПВХ	003Z8620

Програмне забезпечення доступне за посиланням www.novocon.com

Технічні характеристики
NovoCon® S

Напруга живлення	24 V AC/DC, 50/60 Hz*
Енергоспоживання	В роботі: 2.7 VA@24VAC / 1.2 W@24VDC В режимі очікування: 1.8 VA@24VAC / 0.7 W@24VDC
Клас захисту по напрузі	III ступінь, дуже низька напруга
Сигнал керування	BACnet MS/TP, Modbus RTU 0-10 VDC, 0-5 VDC, 2-10 VDC, 5-10 VDC, 2-6 VDC, 6-10 VDC, 0-20 mA, 4-20 mA
Значення опорів AI:0/AO	R _{in} AI:0 >100 kΩ (0-10 V); 500 Ω (4-20 mA)
	R _{out} AO: 1500 Ω
Швидкість руху штоку	3 c/мм, 6 c/мм, 12 c/мм, 24 c/мм
Хід штоку	7 мм
Зусилля закриття	90 Н
Точність позиціонування	±0,05 мм
Температура навколишнього середовища	Від -10 °C до 50 °C
Допустима вологість навколишнього повітря	98 % r.h., без конденсації (відповідно до EN 60730-1)
Максимальна температура регульованого середовища	120 °C
Температура зберігання та транспортування	Від -40 °C до 70 °C
Клас захисту	IP 54 (IP 40 при положенні верхом донизу)
Вага	0,4 кг

* NovoCon® S розрахований на роботу при відхиленнях напруги живлення до ±25 %.

BACnet дані

Тип	Опис
BACnet профіль пристрою	BACnet Application Specific Controller (B-ASC)
BACnet протокол	BACnet Master Slave / Token Passing (MS/TP)
BACnet швидкість передачі даних	Автоматичне визначення швидкості* / 9600 bps / 19200 bps / 38400 bps / 56700 bps / 76800 bps / 115200bps

Modbus RTU дані

Тип	Опис
Швидкість передачі даних	Автоматичне визначення швидкості* / 9600 bps / 19200 bps / 38400 bps / 56700 bps / 76800 bps / 115200bps
Режим передачі даних	Паритет: None (1-8-N-2) / Odd (1-8-O-1) / Even (1-8-E-1) / None (1-8-N-1) / Auto parity* Формат даних: Parity (Start bit – Data bits – Parity – Stop bits)

* По замовчуванню.

NovoCon® M

Напруга живлення	V	24 ±25% ac/dc	
Енергоспоживання	в роботі	VA	<3.5@24Vac / <2.0@24Vdc
	очікування	W	2.0 ac / 0.9 dc
Частота	Hz	50/60±10%	
Сигнал керування	VDC	BACnet MS/TP, Modbus RTU, 0-10, 0-5, 2-10, 5-10, 2-6, 6-10	
	mA	0-20, 4-20	
Значення опорів AI:0/AO		R _{in} 90kΩ (V), 500 Ω (mA)	
		R _{out} 250 Ω	
Зусилля закриття	H	550	
Хід штоку	мм	20	
Точність позиціонування	мм	±0,2	
Швидкість руху штоку	c/мм	3, 6, 12, 24	
Максимальна температура регульованого середовища	°C	120	
Температура навколишнього середовища		-10 ... 50	
Температура зберігання та транспортування		-40 ... 70	
Вологість навколишнього повітря		5-95 % r.h., без конденсації (відповідно до EN 60730-1)	
Клас захисту		III	
Клас захисту корпусу		IP 54	
Вага	кг	0,5	

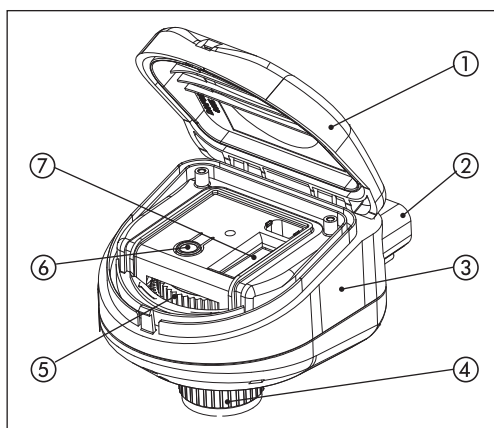
Технічні характеристики
 (продовження)

NovoCon® L, XL

Тип		NovoCon® L	NovoCon® L SD	NovoCon® L SU	NovoCon® XL
Напруга живлення		V	24; +10 ... -15 %; AC/DC		
Енергоспоживання	в роботі	VA	9.6VA@24VAC / 7.2W@24VDC	14.4VA@24VAC / 12W@24VDC	14.4VA@24VAC / 12W@24VDC
	очікування	W	1.7VA@24VAC / 0.7W@24VDC		
Частота		Hz	50/60		
Сигнал керування		VDC	BACnet MS/TP, Modbus RTU, 0-10, 0-5, 2-10, 5-10, 2-6, 6-10		
		mA	0-20, 4-20		
Значення опорів AI:0/AO			R _{in} 90 kΩ (V). 500 Ω (mA)		
			R _{out} 250 Ω		
Точність позиціонування		мм	±1		±1,8
Швидкість руху штоку		с/мм	3, 6, 12, 24		
Максимальна температура регульованого середовища		°C	120		
Температура навколишнього середовища			-10 ... 50		
Температура зберігання та транспортування			-40 ... 70 (більше 50 °C, менше ніж 3 дня)		
Вологість навколишнього повітря			5-95 % r.h., без конденсації (відповідно до EN 60730-1)		
Зусилля закриття		N	2000		4000
Хід штоку		мм	50		80
Клас захисту			III		
Клас захисту корпусу			IP 54		
Вага		кг	5,4	9,6	8,9
Функція зворотної пружини			-	Так	
Швидкість функції зворотної пружини / 32 mm stroke		с	-	120	
Керування			Електричне та механічне	Електричне та механічне	Електричне та механічне
Реакція на збій живлення			Шток залишається в останньому положенні	Рух штоку вниз	Рух штоку вверх
					Шток залишається в останньому положенні

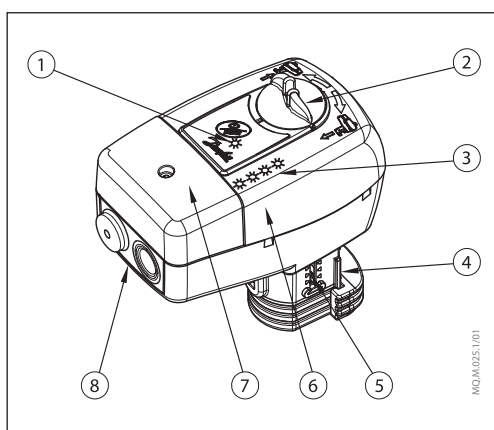
Конструкція

NovoCon® S



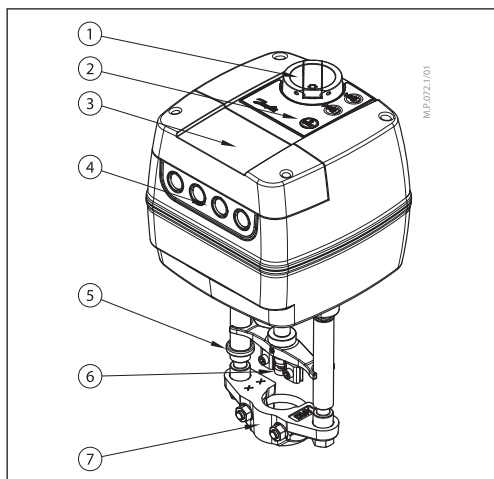
1. Відкидна кришка
2. Для штекера кабелю зв'язку і живлення
3. Статус LED
4. Фіксує кільце на клапан
5. Ручне керування
6. Кнопка скидання налаштувань
7. DIP перемикачі

NovoCon® M



1. Наявність зв'язку, показ через LED
2. Рукоятка для ручного керування
3. Статус привода LED
4. Під'єднання до клапану
5. Індикатор позиції привода
6. DIP перемикачі (під корпусом)
7. Кришка для сервісу
8. З'ємні сальники

NovoCon® L, XL



1. Рукоятка для ручного керування
2. Статус привода LED
3. Кришка для сервісу
4. З'ємні сальники
5. Кільце для індикації кінцевого положення
6. З'єднувач штоку клапана і електропривода
7. З'єднувач з основою клапана

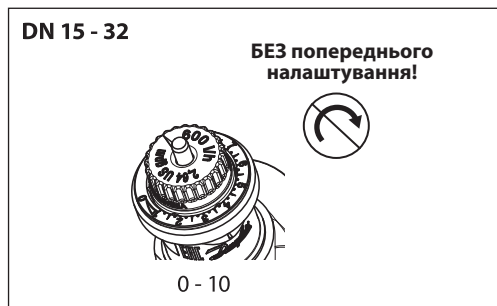
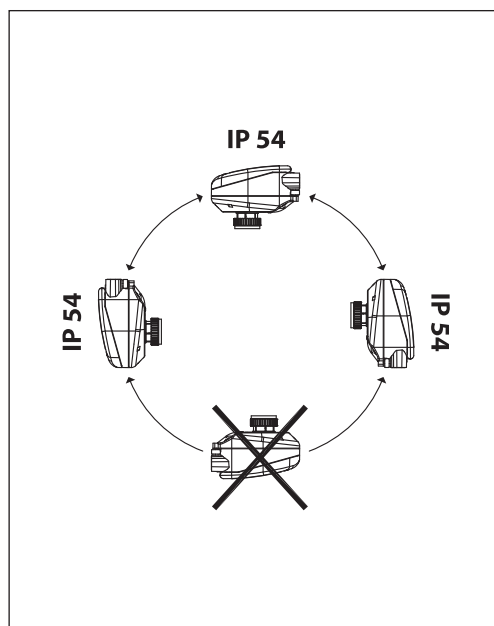
Монтаж

NovoCon® S

NovoCon® S може бути змонтований у будь-якому положенні. Проте орієнтація монтажного положення впливає на клас захисту IP. В системах охолодження не рекомендується положення верхом донизу, так як із-за утворення конденсату, волога може потрапити в середину привода та призведе до його виходу з ладу.

Примітка!

IP класифікація дійсна лиш тоді, коли кабель та гумова втулка присутні.



На клапанах АВ-QM 4.0 не потрібно робити настройку, лишаємо заводське значення. (10 = 100% АВ-QM 4.0)

NovoCon® M

Для монтажу привода на клапан не потрібен інструмент. Монтаж арматури з приводом допускається в горизонтальному положенні або вгору. Установка вниз неприпустима.

Привід не можна встановлювати у вибухонебезпечній зоні, при температурі навколишнього середовища нижче 0°C або при температурі навколишнього середовища вище 50°C. Він не повинен піддаватися струменям пари, струменів води або крапель рідини.

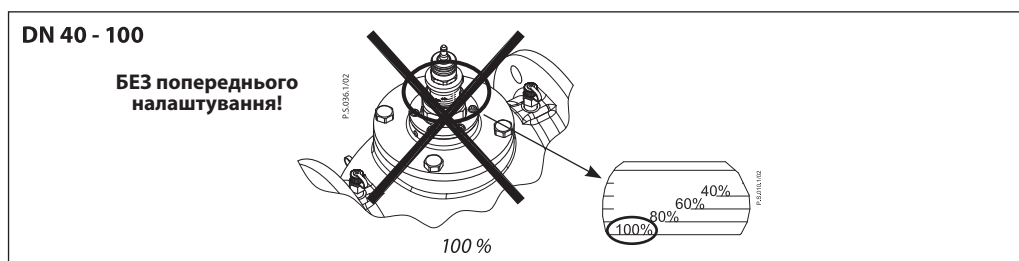
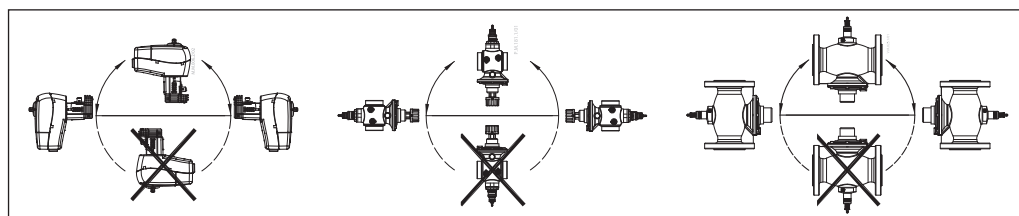
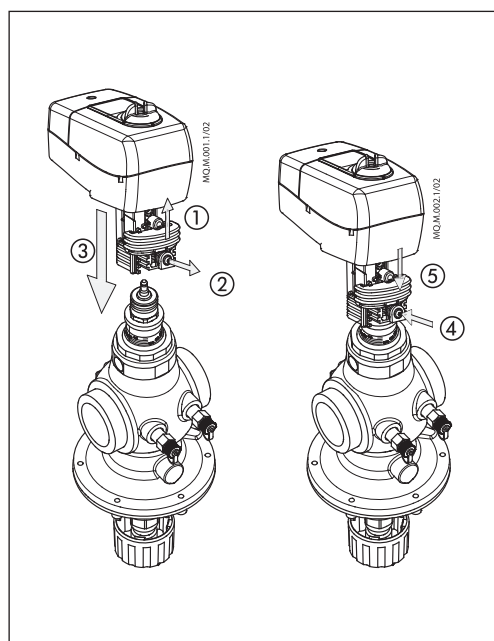
Примітка!

Привід можна повернути на 360° відносно штока клапана, послабивши фіксатор. Коли привід буде на місці, знову затягніть фіксатор.

Примітка!

Використаний кабель і кабельний сальник/прокладка не повинні погіршувати значення IP привода. На роз'ємах не повинно бути жодних навантажень. Гумова кабельна втулка, що поставляється в комплекті, не знижує значення IP, але не забезпечує повного розвантаження натягу відповідно до директиви LVD.

Дотримуйтеся місцевих правил і норм.



Монтаж

(продовження)

NovoCon® L, XL
Механічний

Будь ласка, перевірте допустимі положення встановлення для клапана та приводу. Привід можна встановити в усіх вказаних положеннях (див. нижче).

Встановлення приводу сертифіковано для розміщення всередині повітряного простору.

Використовуйте ключ M8/SW13 (не входить у комплект поставки), щоб встановити привід на корпус клапана. Забезпечте необхідний простір для технічного обслуговування. Для з'єднання штоків клапана та приводу використовуйте 4-міліметровий шестигранник (не входить у комплект поставки). Привід має кільця індикації положення, які слід зіштовхнути разом перед ел. підключення; після циклу калібрування вони вкажуть кінцеві положення ходу.

Електричні з'єднання

Доступ до електричних з'єднань можна отримати, знявши сервісну кришку.

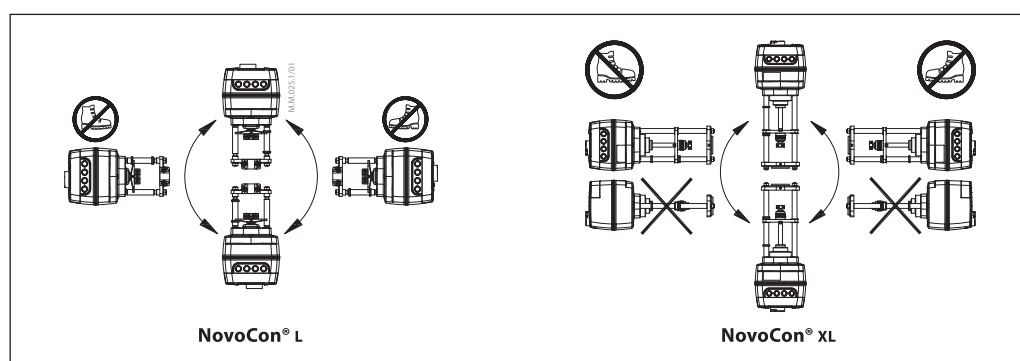
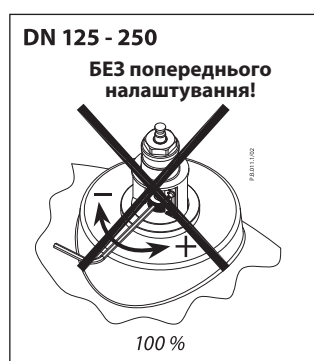
NovoCon® L/XL

Передбачено чотири кабельні вводи

- (1) M16x1.5
- (2) M20x1.5
- (1) 1/2"

Зверніть увагу, щоб підтримувати номінальні характеристики корпусу, необхідно встановити відповідні з'єднувачі електричних кабелів.

Дотримуйтеся місцевих правил і норм.



DIP перемикачі




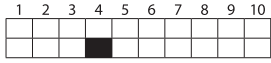
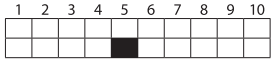


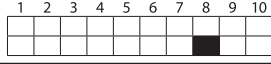


DIP-перемикачі, розташовані під кришкою корпусу, призначені для ручної адресації. Перемикачка біля роз'ємів використовується для налаштування кінцевого резистора.

**Налаштування
DIP перемикачів**

BACnet: автоматична MAC-адресація встановлена за замовчуванням. Для ручної MAC-адресації використовуйте DIP-перемикачі.

NovoCon® S, L, XL

Modbus: ручна MAC-адресація за замовчуванням. Автоматична адресація недоступна для Modbus. Однак, якщо адреса була призначена в BACnet перед перемиканням на Modbus, адреса також буде використовуватися в Modbus, якщо DIP-перемикачі залишаються в положеннях за замовчуванням.

DIP перемикачі	Назва конфігурації	OFF положення (за замовчуванням)	ON положення
1.  ON OFF	BACnet address / Modbus unit ID bit 0	Logic '0'	Logic '1'
2.  ON OFF	BACnet address / Modbus unit ID bit 1	Logic '0'	Logic '1'
3.  ON OFF	BACnet address / Modbus unit ID bit 2	Logic '0'	Logic '1'
4.  ON OFF	BACnet address / Modbus unit ID bit 3	Logic '0'	Logic '1'
5.  ON OFF	BACnet address / Modbus unit ID bit 4	Logic '0'	Logic '1'
6.  ON OFF	BACnet address / Modbus unit ID bit 5	Logic '0'	Logic '1'
7.  ON OFF	BACnet address / Modbus unit ID bit 6	Logic '0'	Logic '1'
8.  ON OFF	Кінцевий резистор (120 Ом)	Не включений	Кінцевий резистор включений ¹⁾
9.  ON OFF	Не використовується		
10.  ON OFF	–	BACnet MS/TP ²⁾	Modbus RTU ²⁾

¹⁾ Привід має резистор, DIP-перемикач № 8, який можна активувати в останньому приводі на шині для правильного закінчення шини.

²⁾ При зміні протоколу на DIP-перемикачі № 10, необхідно скинути живлення, щоб змусити привод прийняти щойно вибраний протокол.

**Настройка
DIP перемикачів
(продовження)**
NovoCon® S, L, XL

BACnet: автоматична MAC-адресація встановлена за замовчуванням. Для ручної MAC-адресації використовуйте DIP-перемикачі.

Modbus: ручна MAC-адресація за замовчуванням. Автоматична адресація недоступна для Modbus. Однак, якщо адреса була призначена в BACnet перед перемиканням на Modbus, адреса також буде використовуватися в Modbus, якщо DIP-перемикачі залишаються в положеннях за замовчуванням.

DIP перемикачі		Назва конфігурації	OFF положення (за замовчуванням)	ON положення																
1.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> R <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF	1	2	3	4	5	6	7	8	■								BACnet address / Modbus unit ID bit 0	Logic '0'	Logic '1'
1	2	3	4	5	6	7	8													
■																				
2.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> R <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF	1	2	3	4	5	6	7	8		■							BACnet address / Modbus unit ID bit 1	Logic '0'	Logic '1'
1	2	3	4	5	6	7	8													
	■																			
3.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> R <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF	1	2	3	4	5	6	7	8			■						BACnet address / Modbus unit ID bit 2	Logic '0'	Logic '1'
1	2	3	4	5	6	7	8													
		■																		
4.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> R <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF	1	2	3	4	5	6	7	8				■					BACnet address / Modbus unit ID bit 3	Logic '0'	Logic '1'
1	2	3	4	5	6	7	8													
			■																	
5.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> R <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF	1	2	3	4	5	6	7	8					■				BACnet address / Modbus unit ID bit 4	Logic '0'	Logic '1'
1	2	3	4	5	6	7	8													
				■																
6.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td></tr> </table> R <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF	1	2	3	4	5	6	7	8						■			BACnet address / Modbus unit ID bit 5	Logic '0'	Logic '1'
1	2	3	4	5	6	7	8													
					■															
7.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td></tr> </table> R <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF	1	2	3	4	5	6	7	8							■		BACnet address / Modbus unit ID bit 6	Logic '0'	Logic '1'
1	2	3	4	5	6	7	8													
						■														
8.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td></tr> </table> R <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF	1	2	3	4	5	6	7	8								■	–	BACnet MS/TP ²⁾	Modbus RTU ²⁾
1	2	3	4	5	6	7	8													
							■													
R.	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td></tr> </table> R <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF	1	2	3	4	5	6	7	8								■	Кінцевий резистор (120 Ом)	Не використовується	Кінцевий резистор включений ¹⁾
1	2	3	4	5	6	7	8													
							■													

¹⁾ Привід має резистор, розташований між роз'ємами, DIP-перемикач № 9 увімкнення/вимкнення, яке можна активувати в останньому приводі на шині для правильного закінчення шини.

²⁾ При зміні протоколу на DIP-перемикачі № 8, необхідно скинути живлення, щоб змусити привод прийняти щойно вибраний протокол.

**Настройка
DIP перемикачів**
– Ручна адресація

BACnet MAC адрес / Modbus Slave ID встановлюється за допомогою DIP перемикачів від 1 до 7.
0 = OFF, 1 = ON

DIP перемикач 1, 2, 3, 4																DIP перемикач 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

* Адреси 0 і 127 не можна використовувати.

Приклад

Встановлення MAC адреси 37:

DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7
ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF

Кабельні з'єднання



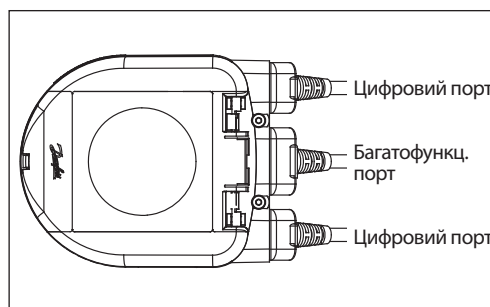
NovoCon® S

З'єднання BACnet MS/TP або Modbus RTU (RS485) повинно виконуватися відповідно до чинного стандарту ANSI/TIA/EIA-485-A-1998.

Для сегментів, що перетинаються, необхідно забезпечити гальванічну розв'язку.

Спільне заземлення має використовуватися для всіх пристроїв в одній мережі, включаючи маршрутизатор, шлюзи тощо.

Всі шинні з'єднання в кабелях виконуються за допомогою скручених проводів.



Тип кабелю, який використовується для аналогових, цифрових кабелів і кабелів введення / виведення, AWG22/0,32 мм².

Якщо для збільшення довжини використовуються інші кабелі, завжди використовуйте виту пару для сигналу шини та заземлюйте сигнал шини. Рекомендований тип кабелю AWG22/0,32 мм². Якщо використовується для більших відстаней, використовуйте кабель AWG20/0,5 мм² або AWG18/0,75 мм². Характеристика опору кабелю повинна бути в межах 100-130 Ом. Ємність між провідниками повинна бути менше 100 пФ на метр. Довжина кабелю впливає на швидкість зв'язку. Більша довжина кабелю може призвести до меншої швидкості передачі даних. Загальна максимальна довжина кабелю для однієї мережі становить 1200 м.

Використовуйте відстань не менше 20 см між кабелями лінії електроживлення 110 В / 230 В / 400 В і кабелями шини. NovoCon® S має захист від неправильного підключення до 30 В змінного / постійного струму на всіх проводах, але майте на увазі, що якщо 30 В змінного струму підключено до аналогового входу, зовнішнє джерело живлення розцінить це як коротке замикання та перерить запобіжник. зовнішнє джерело живлення.

NovoCon® цифровий кабель для послідовного зв'язку

Чорний O-ring Чорний O-ring

Цифровий кабель використовується для послідовного підключення живлення та передачі даних по BACnet / Modbus між двома пристроями NovoCon® S.

NovoCon® цифровий кабель

Білий O-ring

- Червоний: Живлення
- Чорний: Спільний «-» для живлення та сигналу шини
- Зелений: «+» шина зв'язку
- Біло-зелений: «-» шина зв'язку

Цифровий кабель використовується для підключення NovoCon® до інших пристроїв BACnet / Modbus. Він також використовується для підключення NovoCon до кабелю живлення / зв'язку довшої довжини крім стандартних кодів продажу.

NovoCon® аналоговий кабель

Червоний O-ring

- Червоний: Живлення
- Чорний: «-» для живлення
- Сірий: Аналоговий вхід
- Синій: «-» для аналогового входу

Аналоговий кабель використовується для підключення живлення та аналогового сигналу керування. Аналоговий кабель також можна використовувати як підсилювач напруги для NovoCon® S в мережі.

Кабель NovoCon® Energy з накладними датчиками Pt1000

Зелений O-ring

Кабель NovoCon® Energy – з накладними датчиками Pt1000

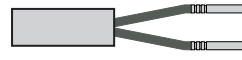
Кабельні з'єднання
(продовження)

NovoCon® S (продовження)

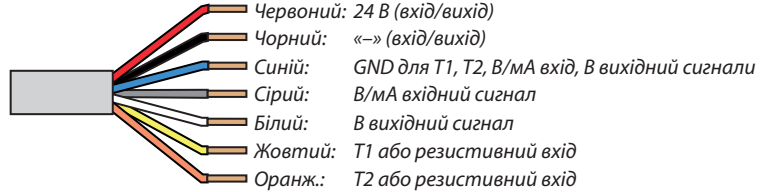
Кабель NovoCon® Energy з поглибленими датчиками температури Pt1000



Кабель NovoCon® Energy – з поглибленими датчиками Pt1000



Кабель NovoCon® I/O

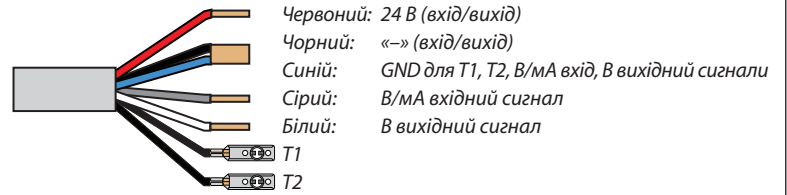


Червоний і чорний дроти можна використовувати для підвищення потужності в шині зв'язку. Вони також можуть використовуватися для живлення зовнішніх пристроїв, доступна потужність повинна бути розрахована окремо.



Щоб уникнути електричного короткого замикання, переконайтеся, що вільні кінці кабелю **під'єднані** або **ізольовані**, перш ніж вставляти штекер кабелю у привод NovoCon® S.

Кабель NovoCon® Temperature I/O



Важливими факторами тут є:

- Використання загального «-»
- Рекомендується джерело живлення 24 В постійного струму
- У разі використання кількох різних джерел живлення та/або різні фази 24 В змінного струму, завжди роз'єднуйте їх

Використання джерела постійного струму: (рекомендоване рішення)

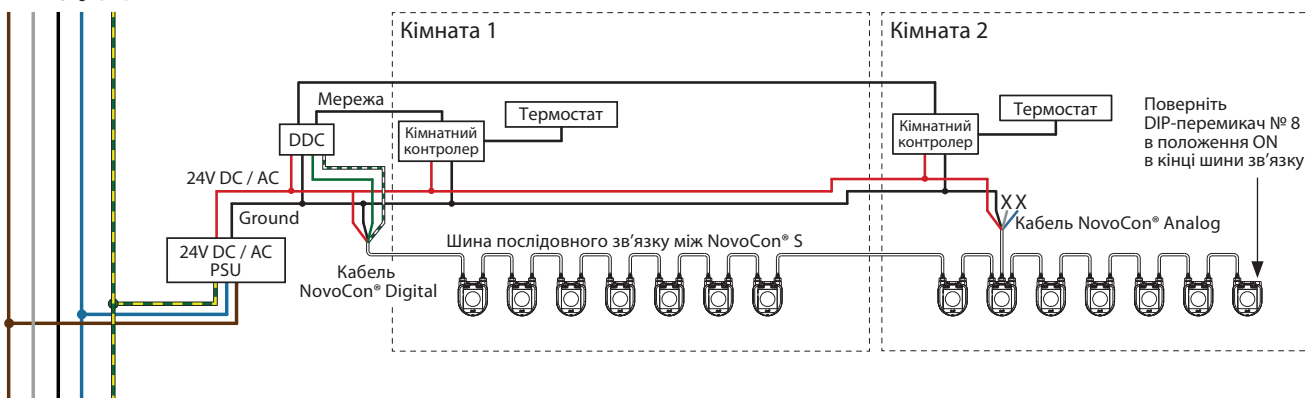
Цифрове застосування – 24 В постійного струму – блок живлення з можливістю розподілу живлення, як на одній, так і на різних фазах.



Використання джерела постійного та змінного струму:

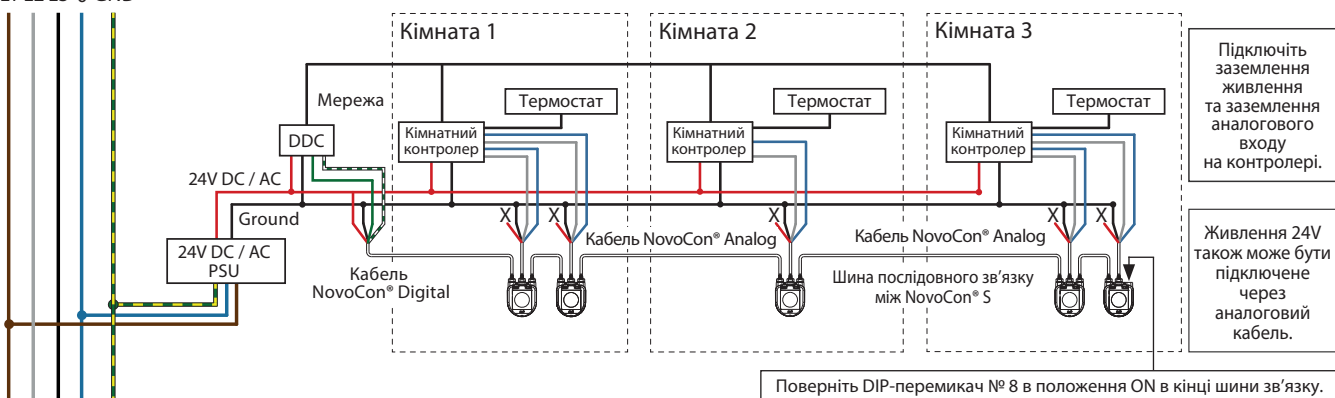
230/110V AC
L1 L2 L3 0 GND

Цифрове керування – Використання одного трансформатора на всю систему



230/110V AC
L1 L2 L3 0 GND

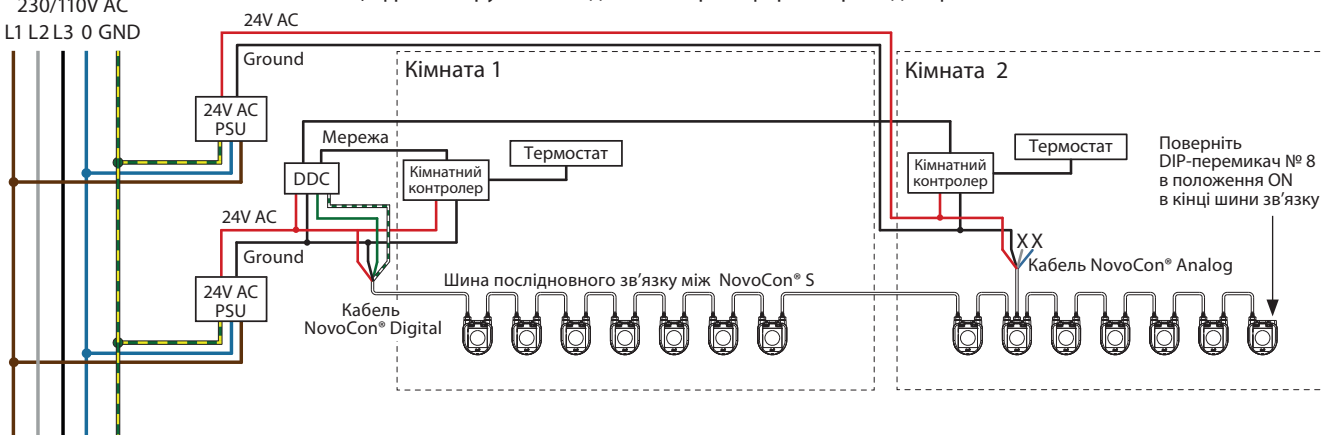
Аналогове керування – Використання одного трансформатора на всю систему



Використання джерела змінного струму:

230/110V AC
L1 L2 L3 0 GND

Цифрове керування – Ідентичні трансформатори, одна фаза

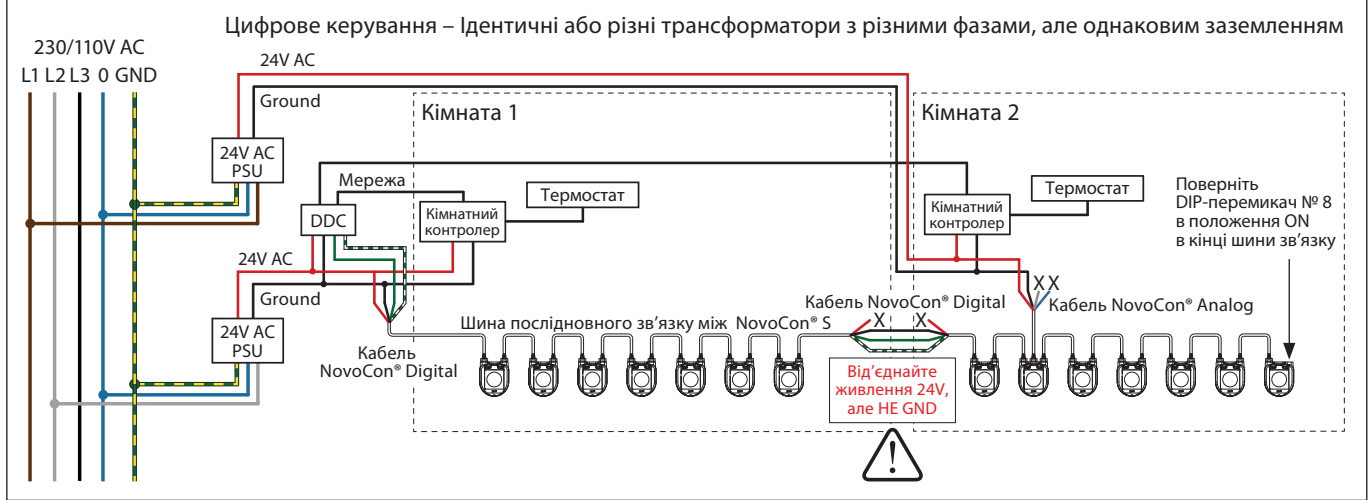


Якщо мережа NovoCon® S постачається з двома або більше підсилювачами живлення змінного струму, необхідно дотримуватися обережності при відключенні одного з трансформаторів від високовольтної лінії електропередач. Оскільки NovoCon з'єднані в послідовний ланцюг, на первинній стороні відключеного джерела живлення може бути висока напруга. **Завжди від'єднуйте як первинну, так і вторинну сторони трансформатора.**

Підсилювачі потужності повинні бути захищені від перевантаження, інакше підсилювач потужності може бути пошкоджений, якщо один з інших підсилювачів потужності в мережі буде відключено.

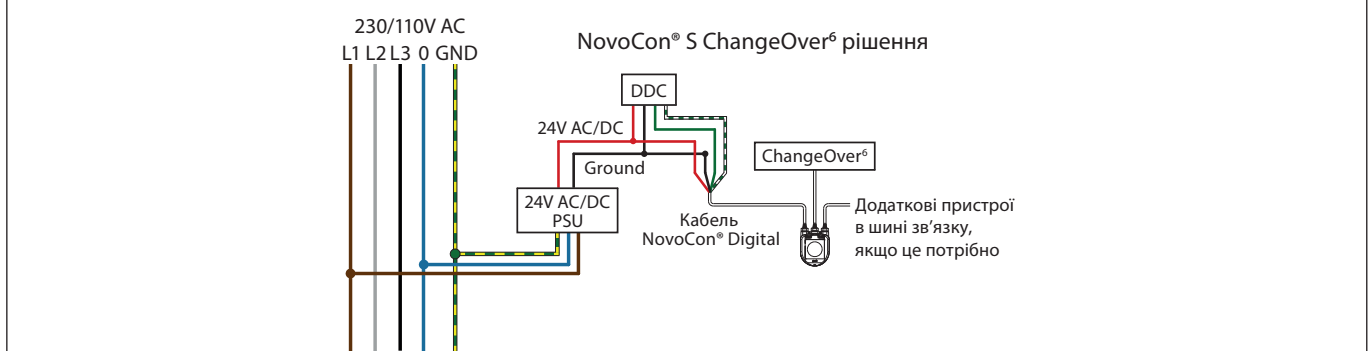
Проводи, які закінчуються літерою «X», повинні бути правильно підключені.

Використання джерела змінного струму: (продовження)

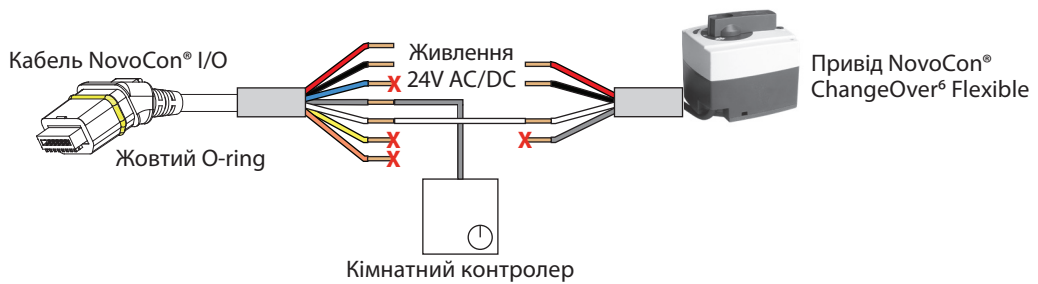


Проводи, які закінчуються літерою «X», повинні бути правильно підключені.

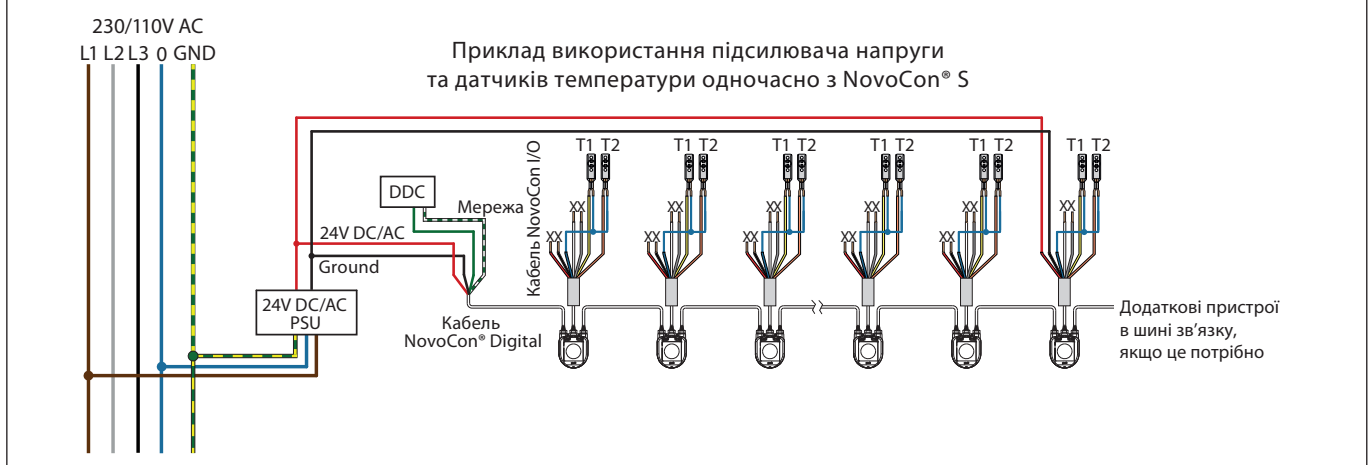
NovoCon® S ChangeOver® рішення



Підключення Analog CO6 рішення



Підключення I/O рішення



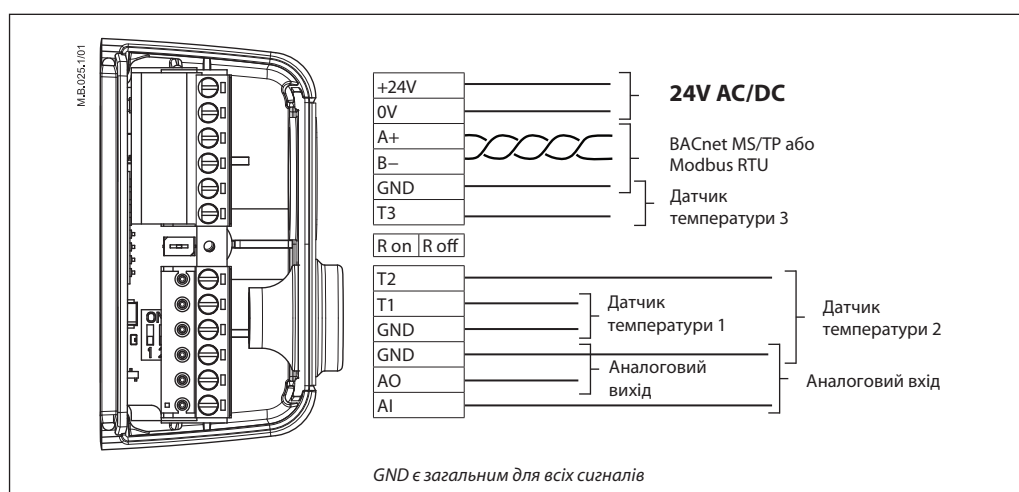
Кабельні з'єднання
(продовження)

NovoCon® M

З'єднання BACnet MS/TP або Modbus RTU (RS485) повинно виконуватися відповідно до чинного стандарту ANSI/TIA/EIA-485-A-1998. Для сегментів, що перетинаються в системі будівлі, необхідно забезпечити гальванічне розділення. Шинне з'єднання «А+» є неінвертуючим сигналом, а «В-» є інвертуючим сигнальним проводом.

Загальний «-» має використовуватися для всіх пристроїв в одній мережі, включаючи маршрутизатори, шлюзи тощо. Рекомендований тип кабелю – вита пара AWG22/0,32 мм². Якщо використовується для більших відстаней, використовуйте кабель AWG20/0,5 мм² або AWG18/0,75 мм². Характеристика опору кабелю повинна бути між 100-130 Ом. Ємність між провідниками повинна бути менше 100 пФ на метр. Довжина кабелю впливає на швидкість зв'язку. Більша довжина кабелю може призвести до меншої швидкості передачі даних. Загальна максимальна дозволена довжина кабелю для мережі становить 1200 м.

Використовуйте мінімальну відстань 20 см між кабелями лінії електроживлення 110 В / 230 В / 400 В і кабелями шини. NovoCon® M має захист від неправильного підключення до 30 В змінного / постійного струму на всіх проводах, але майте на увазі, що якщо 30 В змінного струму підключено до аналогового входу, зовнішнє джерело живлення розцінить це як коротке замикання та перегорить запобіжник зовнішнього джерела живлення.



Danfoss рекомендує використовувати NovoCon® M у власній підмережі для досягнення оптимальної продуктивності.

Загальні вимоги та рекомендації:

- Використовуйте кінцевий резистор (між 2 роз'ємами) на кінці кожного послідовного ланцюга.
- Як правило, перевага віддається одному джерелу живлення.
- Якщо використовуються два джерела живлення, вони повинні мати однакову полярність і однакове спільне заземлення.
- Для всіх пристроїв однієї підмережі, включно з маршрутизаторами та шлюзами, необхідно використовувати спільну землю.
- Для сегментів, що перетинають будівлі, необхідно забезпечити гальванічне розділення.
- Загальна максимальна довжина кабелю підмережі становить 1200 м.

NovoCon® L, XL

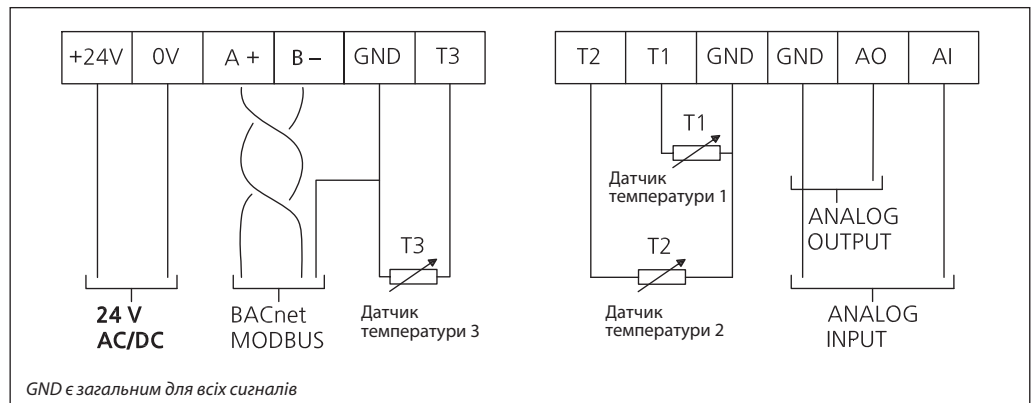
З'єднання BACnet MS/TP або Modbus RTU (RS485) повинно виконуватися відповідно до чинного стандарту ANSI/TIA/EIA-485-A-1998. Для сегментів, що перетинаються в системі будівлі, необхідно забезпечити гальванічне розділення. Шинне з'єднання «А+» є неінвертуючим сигналом, а «В-» є інвертуючим сигнальним проводом.

NovoCon® L/XL має гальванічно розділене джерело живлення, але загальне заземлення рекомендується використовувати для всіх пристроїв в одній мережі, включаючи маршрутизатори, шлюзи тощо. Характеристика опору кабелю повинна бути між 100-130 Ом. Ємність між провідниками повинна бути менше 100 пФ на метр. Довжина кабелю впливає на швидкість зв'язку. Більша довжина кабелю може призвести до меншої швидкості передачі даних. Загальна максимальна дозволена довжина кабелю для мережі становить 1200 м.

Використовуйте мінімальну відстань 20 см між кабелями лінії електроживлення 110 В / 230 В / 400 В і кабелями шини. NovoCon® L/XL має захист від неправильного підключення до 30 В змінного / постійного струму на всіх проводах, але майте на увазі, що якщо 30 В змінного струму підключено до аналогового входу, зовнішнє джерело живлення розцінить це як коротке замикання та перегорить запобіжник у зовнішнє джерело живлення.

Кабельні з'єднання
(продовження)

NovoCon® L, XL
(продовження)



Danfoss рекомендує використовувати NovoCon® L/XL у власній підмережі для досягнення оптимальної продуктивності.

Загальні вимоги та рекомендації:

- Використовуйте кінцевий резистор (DIP-перемикач 8) на кінці кожного послідовного ланцюга.
- Загальна максимальна довжина кабелю підмережі становить 1200 м.

Ланцюг з'єднання і підсилювач потужності

T-подібні з'єднання

T-подібні з'єднання (заглушки) не рекомендуються.

У разі використання T-подібних з'єднань необхідно дотримуватися таких обмежень:

- максимальна довжина T-подібного кабелю 1,5 м (найкоротший стандартний цифровий кабель)
- загальна довжина мережі макс. 640 м (+ довжина патрубку 100 м)
- максимальна швидкість передачі даних 76 кбіт/с ¹⁾
- максимальна кількість пристроїв у мережі 64 ¹⁾
- основний кабель має бути стандартною шиною RS485, вита пара, мінімальна товщина AWG22/0,32 мм².

¹⁾ При використанні менше ніж 32 пристроїв ви можете спробувати збільшити швидкість до 115 кбіт/с.

Топологія «зірка»

Топологія «зірка» не відповідає стандарту RS485 і не повинна використовуватися з NovoCon® S, M і L/XL.

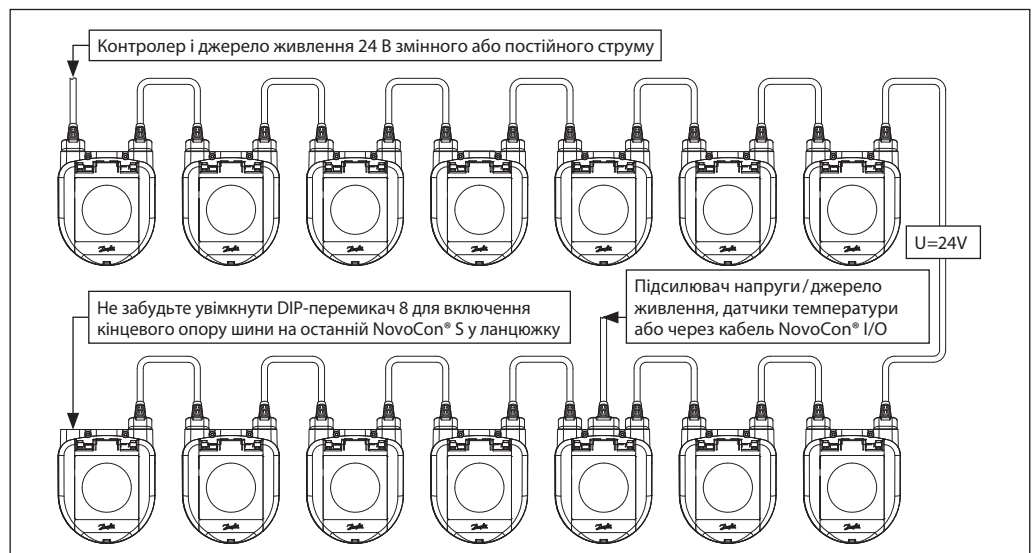
NovoCon® S

Джерело живлення постійного струму (рекомендовано)

При послідовному з'єднанні з кабелями NovoCon® довжиною 10 м і джерелі живлення 24 В постійного струму потрібні додаткові підсилювачі напруги/джерело живлення, коли кількість послідовних блоків NovoCon перевищує 12. Дивіться таблицю нижче.

Джерело живлення змінного струму

При послідовному з'єднанні з кабелями NovoCon® довжиною 10 м і використанні джерела живлення 24 В змінного струму потрібні додаткові підсилювачі напруги/джерело живлення, коли кількість послідовних блоків NovoCon перевищує 7. Дивіться таблицю нижче. Важливо: джерело живлення, що використовується, має забезпечувати на 60% більше потужності, ніж номінальна потужність NovoCon® S.



Ланцюг з'єднання і підсилювач потужності (продовження)

NovoCon® M

Джерело живлення постійного струму (рекомендовано)

При послідовному з'єднанні за допомогою кабелю витої пари 10 м AWG20/0,5 мм² і використання джерела живлення 24 В постійного струму необхідні додаткові підсилювачі напруги/джерело живлення, коли перевищено 12 послідовних NovoCon.

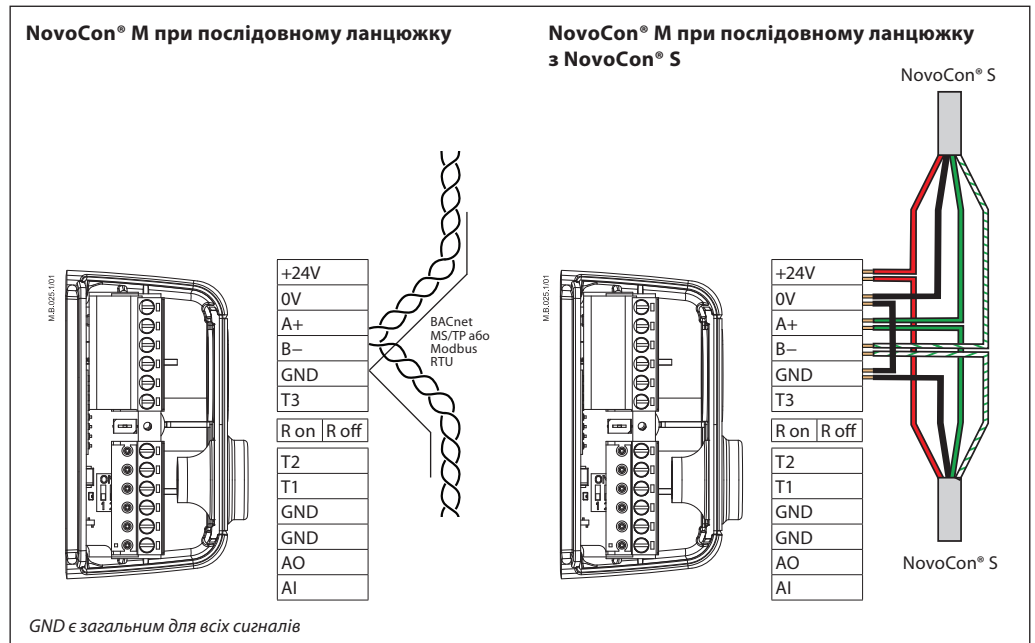
Джерело живлення змінного струму

При послідовному з'єднанні за допомогою кабелю витої пари AWG20/0,5 мм² і використання джерела живлення 24 В змінного струму потрібні додаткові підсилювачі напруги/джерело живлення, коли перевищено 7 послідовних блоків NovoCon.

Важливо: Джерело живлення, що використовується, має забезпечувати на 60% більше потужності, ніж номінальна потужність NovoCon® M.

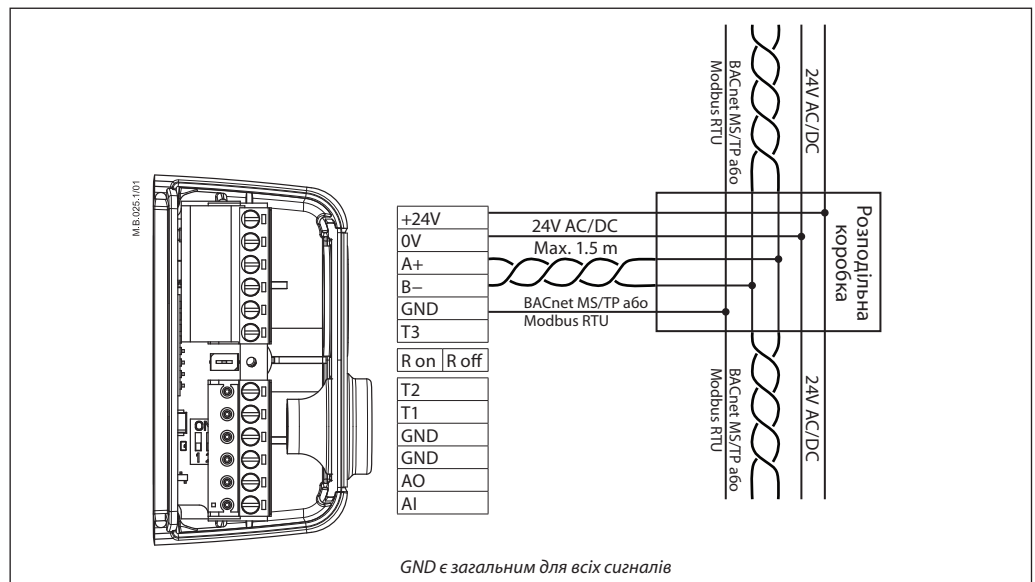
Рекомендації:

- Щоб була загальна земля
- Рекомендується джерело живлення 24 В постійного струму
- Якщо використовуються інші джерела живлення 24 В змінного струму, завжди відокремлюйте джерела живлення 24 В змінного струму, якщо використовуються різні типи джерел живлення та/або різні фази.



Якщо мережа NovoCon® M постачається з двома або більше підсилювачами живлення змінного струму, необхідно дотримуватися обережності при відключенні одного з трансформаторів від високовольтної лінії електропередач. Оскільки NovoCon з'єднані в послідовний ланцюг, на первинній стороні відключеного джерела живлення може бути висока напруга. Завжди від'єднуйте як первинну, так і вторинну сторони трансформатора.

Підсилювачі потужності повинні бути захищені від перевантаження, інакше підсилювач потужності може бути пошкоджений, якщо один з інших підсилювачів потужності буде відключено в мережі.



Ланцюг з'єднання і підсилювач потужності (продовження)

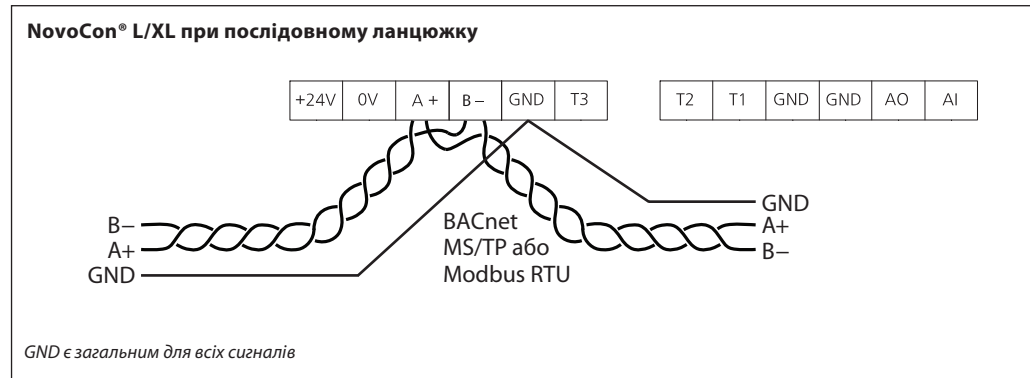
NovoCon® L, XL

Джерело живлення змінного струму

Важливо: Джерело живлення, що використовується, має забезпечувати на 60% більше потужності, ніж номінальна потужність NovoCon® L/XL.

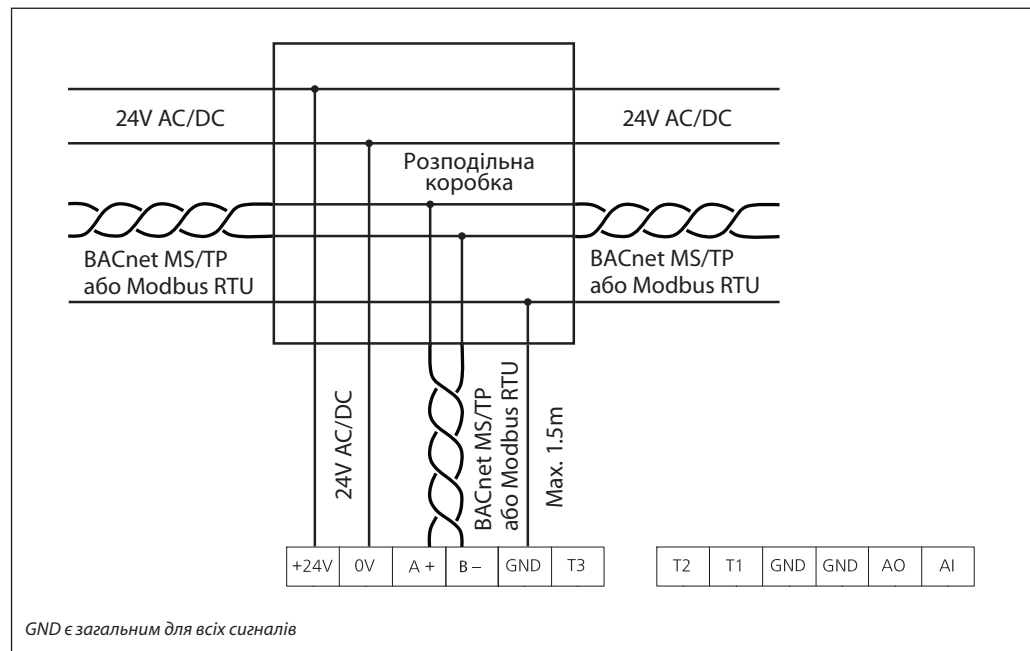
Рекомендації:

• Якщо використовується більше джерел живлення 24 В змінного струму, завжди відокремлюйте джерела живлення змінного струму 24 В, якщо використовуються різні типи джерел живлення та/або різні фази.



Якщо мережа NovoCon® L/XL постачається з двома або більше підсилювачами живлення змінного струму, необхідно дотримуватися обережності при відключенні одного з трансформаторів від високовольтної лінії електропередач. Оскільки NovoCon з'єднані в послідовний ланцюг, на первинній стороні відключеного джерела живлення може бути висока напруга. Завжди від'єднуйте як первинну, так і вторинну сторони трансформатора.

Підсилювачі потужності повинні бути захищені від перевантаження, інакше підсилювач потужності може бути пошкоджений, якщо один з інших підсилювачів потужності буде відключено в мережі.



Світлодіодна індикація

NovoCon® S

Відображення роботи BACnet / Modbus (RS485)

	<p>Робота BACnet / Modbus (RS485) Світлодіод не світиться: привод не бачить активності в мережі. Світлодіод вмикається і вимикається швидко, 10х/с: Нормальна робота мережевого зв'язку в нормі. Світлодіодний індикатор повільно вмикається та вимикається зеленим світлом, 3 рази на секунду: нормальна робота в мережі – зв'язок протягом тривалого часу безпосередньо з цим приводом.</p>
--	--

	<p>Робота BACnet / Modbus (RS485) з ПОМИЛКАМИ Світлодіод вмикається та вимикається повільно, 3 рази на секунду, червоного кольору: привод бачить активність, але з помилками. Світлодіодний індикатор швидко вмикається та вимикається, 10 разів на секунду, ЧЕРВОНИМ кольором: зв'язок у нормі, ЗА ВИНЯТКОМ того, що інший пристрій може використовувати ту саму MAC-адресу.</p>
--	--

Положення клапану / привода

	<p>AB-QM клапан повністю закритий.</p>
--	---

	<p>AB-QM відкритий 1-24 % від Design Flow.</p>
--	--

	<p>AB-QM відкрито 25-49 % від Design Flow.</p>
--	--

	<p>AB-QM відкритий 50-74 % від Design Flow.</p>
--	---

	<p>AB-QM відкритий 75-99 % від Design Flow.</p>
--	---

	<p>AB-QM клапан відкритий на 100 % від Design Flow.</p>
--	--

	<p>Робота в режимі Flush Усі світлодіоди вмикаються / вимикаються з певним періодом.</p>
--	--

Світлодіодна індикація
(продовження)

NovoCon® S (продовження)

Рух клапана / привод

NovoCon® S закриває клапан
Усі зелені світлодіоди вмикаються, а потім вимикаються по одному (повторно).

NovoCon® S відкриває клапан
Усі зелені світлодіоди вимикаються, а потім вмикаються по одному (повторно).

NovoCon® S калібрується
Зелене світло рухається вперед і назад, один за іншим.

Робота в режимі De-Air
Жовті світлодіоди вмикаються один за одним, потім вимикаються один за одним (повторно).

Інформація від приводу

Функція мигання, всі зелені світлодіоди вмикаються / вимикаються.
Використовується для фізичної ідентифікації окремого приводу на шині.

Помилка під час закриття
Під конусом клапана АВ-QM може бути сміття.
Промивання може вирішити проблему.

Температура всередині NovoCon® S виходить за межі рекомендованого діапазону
Світлодіоди змінюються між показом тривоги та показом нормальної роботи.
Температура навколишнього середовища, ймовірно, перевищила 60°C.

Внутрішня помилка NovoCon® S
Світлодіоди змінюються між показом тривоги та показом нормального режиму між операціями. Спробуйте:
A: Перекалібруйте.
B: Вимкніть і ввімкніть живлення.
C: Якщо помилка не зникає, може знадобитися заміна приводу.

Помилка під час калібрування NovoCon® S
Світлодіоди змінюються між показом тривоги та показом нормальної роботи.
Перевірте, чи правильно прикріплено NovoCon® S до клапана, і виконайте повторне калібрування.

Напруга живлення поза межами
Світлодіоди змінюються між показом тривоги та показом нормальної роботи.
Використовуйте аналогові кабелі як підсилювач напруги.

Немає сигналу регулювання
При аналоговому управлінні виявлено обрив проводу керування.
У режимі CO6 або інвертованому режимі CO6 привод ChangeOver® не підключений або пошкоджений.

Привід ChangeOver®
Світлодіоди змінюються між показом тривоги та показом нормальної роботи.
Привід ChangeOver® перебуває в ручному управлінні або не може досягти положення.

Світлодіоди змінюються між показом тривоги та показом нормальної роботи.

Світлодіодна індикація
(продовження)

NovoCon® S (продовження)

Натискання кнопки скидання під час нормальної роботи привода

Calibration / Reset / Flush
Натисніть кнопку скидання. Усі світлодіоди вимкнені.
Продовжуйте натискати кнопку скидання
1 секунда: 1 світлодіод починають світитись
2 секунди: 2 світлодіоди світяться = початок калібрування (скидання).
3 секунди: горять 3 світлодіоди
4 секунди: 4 світлодіоди горять = початок промивання.
5 секунд або більше = повернення до нормальної роботи.

Factory reset – скидання налаштувань за замовчуванням
Натисніть і утримуйте кнопку скидання, а потім увімкніть привод, усі світлодіоди спочатку вимкнені. Продовжуйте натискати кнопку скидання, доки не загоряться 4 світлодіоди = скидання до налаштувань за замовчуванням.

Коли виконується скидання до заводських налаштувань, це відображається:
1 короткий спалах з усіма жовтими світлодіодами.
Зауважте, що після скидання до заводських налаштувань буде автоматично виконано калібрування, і всі параметри буде відновлено до заводських.

NovoCon® M

Робота BACnet / Modbus (RS485)

Робота BACnet / Modbus (RS485)
Світлодіод не світиться: привод не бачить активності в мережі.
Світлодіод вмикається і вимикається швидко, 10х/с:
Нормальна робота мережевого зв'язку в нормі.
Світлодіодний індикатор повільно вмикається та вимикається зеленим світлом, 3 рази на секунду: нормальна робота в мережі – зв'язок протягом тривалого часу безпосередньо з цим приводом.

Робота BACnet / Modbus (RS485) з ПОМИЛКАМИ
Світлодіод вмикається та вимикається повільно, 3 рази на секунду, червоного кольору: привід бачить активність, але з помилками.
Світлодіодний індикатор швидко вмикається та вимикається, 10 разів на секунду, ЧЕРВОНИМ кольором: зв'язок у нормі, ЗА ВИНЯТКОМ того, що інший пристрій може використовувати ту саму MAC-адресу.

Положення клапана / привода

	AB-QM клапан повністю закритий .
	AB-QM відкрито 1-24% від Design Flow.
	AB-QM відкрито 25-49% від Design Flow.
	AB-QM відкрито 50-74% від Design Flow.
	AB-QM відкрито на 75-99% від Design Flow.
	AB-QM клапан відкритий на 100% від Design Flow .
	Робота в режимі Flush Усі світлодіоди вмикаються / вимикаються з певним періодом.

Рух клапана / привода

	NovoCon® закриває клапан Усі зелені світлодіоди вмикаються, а потім вимикаються по одному (повторно).
	NovoCon® відкриває клапан Усі зелені світлодіоди вимикаються, а потім вмикаються по одному (повторно).
	NovoCon® калібрується Зелене світло рухається вперед і назад, один за іншим.
	Робота в режимі De-air Жовті світлодіоди вмикаються один за одним, потім вимикаються один за одним (повторно).

Світлодіодна індикація
(продовження)

NovoCon® M (продовження)

Інформація від приводу

	Функція мигання , всі зелені світлодіоди вмикаються/вимикаються. Використовується для фізичної ідентифікації окремого приводу на шині.
	Помилка під час закриття Під конусом клапана АВ-QM може бути сміття. Промивання може вирішити проблему.
	Температура всередині NovoCon® виходить за межі рекомендованого діапазону Світлодіоди змінюються між показом тривоги та показом нормальної роботи. Температура навколишнього середовища, ймовірно, перевищила 60 °C.
	Внутрішня помилка NovoCon® Світлодіоди змінюються між показом тривоги та показом нормального режиму між операціями. Спробуйте: A: Перекалібруйте. B: Вимкніть і увімкніть живлення. C: Якщо помилка не зникає, може знадобитися заміна приводу.
	Помилка під час калібрування NovoCon® Світлодіоди змінюються між показом тривоги та показом нормальної роботи. Перевірте, чи правильно прикріплено NovoCon® M до клапана, і повторно відкалібруйте.
	Напруга живлення поза межами Світлодіоди змінюються між показом тривоги та показом нормальної роботи.
	Немає сигналу регулювання В аналоговому режимі керування виявлено обрив проводу керування.

Світлодіоди змінюються між показом тривоги та показом нормальної роботи.

Натискання кнопки скидання під час нормальної роботи привода

	Calibration / Reset / Flush Натисніть кнопку скидання. Усі світлодіоди вимкнені. Продовжуйте натискати кнопку скидання 1 секунда: 1 світлодіод горить 2 секунди: 2 світлодіоди світяться = початок калібрування (скидання). 3 секунди: горять 3 світлодіоди 4 секунди: 4 світлодіоди горять = початок промивання. 5 секунд або більше = повернення до нормальної роботи.
	Factory reset – скидання налаштувань за замовчуванням Натисніть і утримуйте кнопку скидання, а потім увімкніть привод, усі світлодіоди спочатку вимкнені. Продовжуйте натискати кнопку скидання, доки не загоряться 4 світлодіоди = скидання до налаштувань за замовчуванням.
	Коли виконується скидання до заводських налаштувань, це відображається: 1 короткий спалах з усіма жовтими світлодіодами. Зауважте, що після скидання до заводських налаштувань буде автоматично виконано калібрування, і всі параметри буде відновлено до заводських.

Світлодіодна індикація
(продовження)

NovoCon® L, XL

Робота ВАСnet / Modbus (RS485)

	<p>Робота ВАСnet / Modbus (RS485) Світлодіод не світиться: привод не бачить активності в мережі. Світлодіод вмикається і вимикається швидко, 10х/с: Нормальна робота мережевого зв'язку в нормі. Світлодіодний індикатор повільно вмикається та вимикається зеленим світлом, 3 рази на секунду: нормальна робота в мережі – зв'язок протягом тривалого часу безпосередньо з цим приводом.</p>
--	--

	<p>Робота ВАСnet / Modbus (RS485) з ПОМИЛКАМИ Світлодіод вмикається та вимикається повільно, 3 рази на секунду, червоного кольору: привод бачить активність, але з помилками. Світлодіодний індикатор швидко вмикається та вимикається, 10 разів на секунду, ЧЕРВОНИМ кольором: зв'язок у нормі, ЗА ВИНЯТКОМ того, що інший пристрій може використовувати ту саму MAC-адресу.</p>
--	--

Положення клапана / привода

	<p>АВ-QM клапан повністю закритий.</p>
--	---

	<p>АВ-QM відкрито 1-49 % від Design Flow.</p>
--	---

	<p>АВ-QM відкрито на 50-99 % від Design Flow.</p>
--	---

	<p>АВ-QM клапан відкритий на 100 % від Design Flow.</p>
--	--

	<p>Робота в режимі Flush Усі світлодіоди вмикаються / вимикаються з певним періодом.</p>
--	---

Рух клапана / привода

	<p>NovoCon® закриває клапан Усі зелені світлодіоди вмикаються, а потім вимикаються по одному (повторно).</p>
--	---

	<p>NovoCon® відкриває клапан Усі зелені світлодіоди вимикаються, а потім вмикаються по одному (повторно).</p>
--	--

	<p>NovoCon® калібрується Зелене світло блимає по черзі.</p>
--	--

	<p>Робота в режимі De-air Жовті світлодіоди блимають по черзі.</p>
--	---

	<p>Режим очікування</p>
--	--------------------------------

Інформація від привода

	<p>Функція мигання, всі зелені світлодіоди вмикаються / вимикаються. Використовується для фізичної ідентифікації окремого привода на шині.</p>
--	---

Світлодіодна індикація
(продовження)

NovoCon® L, XL
(продовження)

Інформація від приводу (продовження)

	<p>Помилка під час закриття Під конусом клапана AB-QM може бути сміття. Промивання може вирішити проблему.</p> <p>Помилка під час калібрування NovoCon® Світлодіоди змінюються між показом тривоги та показом нормальної роботи. Перевірте, чи NovoCon® L/XL правильно прикріплено до клапана, і повторно відкалібруйте.</p>
--	--

	<p>Температура всередині NovoCon® виходить за межі рекомендованого діапазону Світлодіоди змінюються між показом тривоги та показом нормальної роботи. Температура навколишнього середовища, ймовірно, перевищила 60 °C.</p> <p>Внутрішня помилка NovoCon® Світлодіоди змінюються між показом тривоги та показом нормального режиму між операціями. Спробуйте:</p> <p>A: Перекалібруйте. B: Вимкніть і увімкніть живлення. C: Якщо помилка не зникає, може знадобитися заміна приводу.</p> <p>Напруга живлення поза межами Світлодіоди змінюються між показом тривоги та показом нормальної роботи.</p>
--	---

	<p>Немає сигналу регулювання В аналоговому режимі керування виявлено обрив проводу керування.</p>
--	--

Світлодіоди змінюються між показом тривоги та показом нормальної роботи.

Натискання кнопки MODE під час нормальної роботи привода

	<p>Calibration / Reset / Flush Натисніть кнопку MODE. Усі світлодіоди вимкнені. Продовжуйте натискати кнопку скидання</p> <p>1 секунда: 1 світлодіод світиться = режим очікування</p> <p>2 секунди: 2 світлодіоди світяться = початок калібрування (скидання)</p> <p>3 секунди: 1 Світлодіоди горять</p> <p>4 секунди: Початок промивання. Якщо промивання має бути зупинено до часу очікування за замовчуванням у 1 годину, натисніть ще раз протягом 1 секунди.</p>
	<p>Factory reset – скидання налаштувань за замовчуванням Натисніть і утримуйте кнопку MODE, а потім увімкніть привод, усі світлодіоди спочатку вимкнені. Продовжуйте натискати кнопку MODE протягом 4 секунд = скинути налаштування за замовчуванням.</p>
	<p>Коли виконується скидання до заводських налаштувань, це відображається: 1 короткий спалах з усіма жовтими світлодіодами. Зауважте, що після скидання до заводських налаштувань буде автоматично виконано калібрування, і всі параметри буде відновлено до заводських.</p>

Приклад застосування NovoCon® S I/O

При поєднанні NovoCon® S і Cable NovoCon® I/O можливо багато варіантів застосувань

Опірні входи також можна використовувати як гальванічно ізольовані цифрові входи для виявлення віконного контакту, вимикача конденсації тощо. Підключений – $900\ \Omega$. Відключений – $100\ \text{k}\Omega$.

Приклад курвання (сигнал з контролеру DDC)

Object / Register	Запис. значення	Опис
AV:1 / 33280	85	DDC записує % значення відкриття клапана АВ-QM
AO:0 / 33286	5.5	DDC записує значення вольтажу на аналоговий вихід NovoCon® S, який далі передається на підключений віддалений пристрій

Зчитування в BMS як приклад

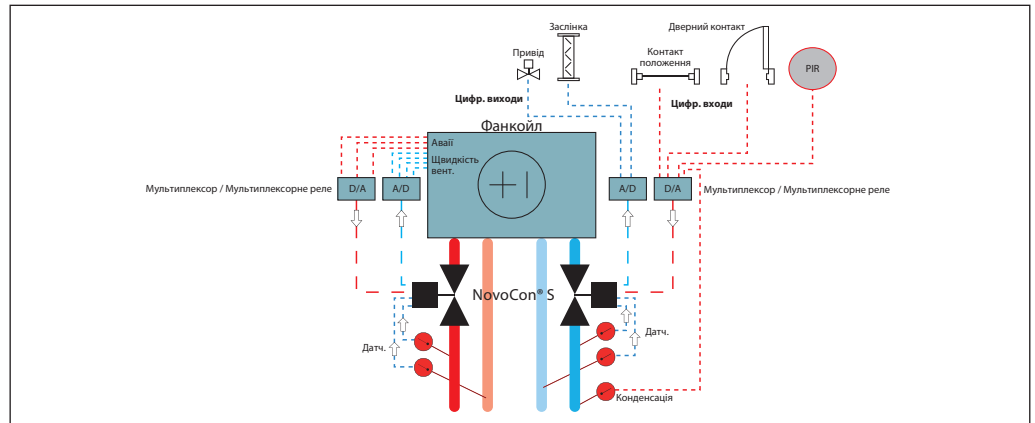
Object / Register	Запис. значення	Опис
AO:0 / 33286	5.5	Вихідна напруга від NovoCon® S до віддаленого пристрою
AI:0 / 33216	6.5	Рівень напруги на аналоговому вході керування, (також може бути в мА)
AI:1 / 33218	1160	Значення опору (Ом), отримане від віддаленого пристрою 1
AI:2 / 33220	1263	Значення опору (Ом), отримане від віддаленого пристрою 2

Приклад застосування NovoCon® I/O та мультиплексори / реле

Мультиплексори та реле (аналогово-цифрово-аналогові перетворювачі) у поєднанні з NovoCon® S можна використовувати для збору інформації або керування пристроями ввімкнення/вимкнення.

Використовуючи вихідний сигнал 0-10 В NovoCon (AO:0 / 33286), мультиплексорні реле перетворюють цей сигнал, щоб увімкнути або вимкнути пристрої, наприклад сигнал 7 В від NovoCon® S перетворюється всередині мультиплексора, таким чином пристрій 1=увімкнено, пристрій 2=увімкнено, пристрій 3=вимкнено. Наприклад сигнал 4 В від NovoCon® S перетворюється всередині мультиплексора, таким чином пристрій 1 =увімкнено, пристрій 2 =вимкнено, пристрій 3 =вимкнено.

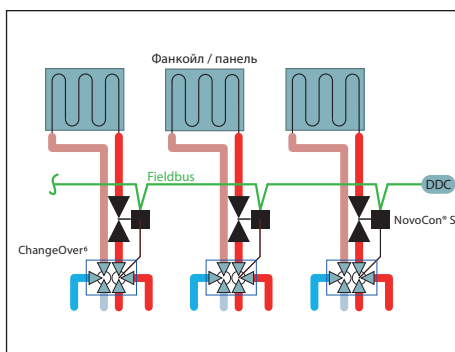
Використовуючи вхідний сигнал 0-10 В NovoCon (AI:0 / 33216), отриманий від мультиплексорів, DDC може розшифрувати значення сигналу напруги, напр. сигнал 7 В до NovoCon® S від мультиплексора розшифровується DDC як пристрій 1=увімкнено, пристрій 2=увімкнено, пристрій 3=вимкнено. Сигнал 4 В до NovoCon® S від мультиплексора розшифровується DDC як пристрій 1 =увімкнено, пристрій 2 =вимкнено, пристрій 3 =вимкнено.



Приклад застосування: 2 джерела в 2-трубний фанкойл

Object / Register	Запис. / зчит. значення	Опис
MSV:9 / 32810	Digital / Analog	Можна використовувати наведені нижче розрахункові значення потоку опалення та охолодження
MSV:3 / 32802	Selected Valve Type	Обраний клапан ISO = л/год, °C, кВт і кг/м³. Обраний клапан ANSI = GPM, °F, kBtu і фунт/фут²
AV:30 / 32796	250	Налаштування проектної витрати опалення, напр. 250 л/год
AV:31 / 32798	400	Налаштування проектної витрати охолодження, напр. 400 л/год
MSV:10 / 32811	Cooling	Коли режим роботи системи змінюється з центрального опалення на центральне охолодження, у NovoCons повинен бути записаний поточний режим, щоб прийняти правильну проектну витрату

Приклад застосування ChangeOver⁶ – 4-трубна система

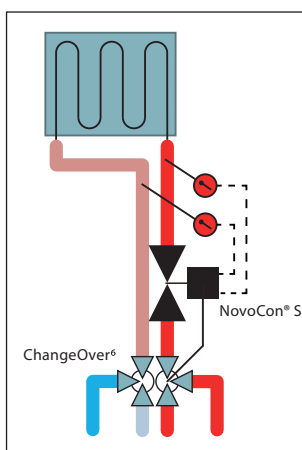


Окреме попереднє налаштування максимальної витрати для опалення та охолодження

Налаштування

Object / Register	Запис. / зчит. значення	Опис
MSV:9 / 32810	CO6 mode	У режимі CO6 вхідні та вихідні сигнали В/мА використовуються виключно для керування 6-портовим приводом клапана
MSV:3 / 32802	Selected Valve Type	Обраний клапан ISO = л/год, °C, кВт і кг/м³. Обраний клапан ANSI = г/хв, °F, kBtu і фунт/фут³
AV:30 / 32796	250	Налаштування проектної витрати опалення, напр. 250 л/год
AV:31 / 32798	400	Налаштування проектної витрати охолодження, напр. 400 л/год

Приклад застосування ChangeOver⁶ Energy



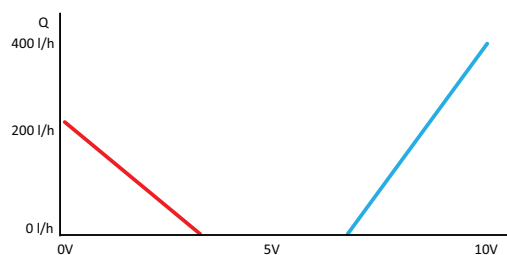
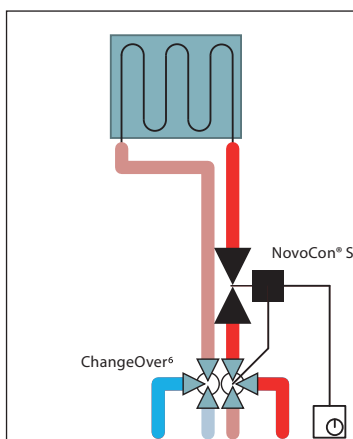
Налаштування

Object / Register	Запис. / зчит. значення	Опис
MSV:9 / 32810	CO6 mode	У режимі CO6 вхідні та вихідні сигнали В/мА використовуються виключно для керування 6-портовим приводом клапана
AV:32 / 33288	Power emission	Розраховує енергію на основі значень поточної витрати через клапан (AV:2) і температури (AI:1 і AI:2)
AV:33 / 33290	Heating Energy Counter	Накопичувальний лічильник енергії для опалення
AV:34 / 33292	Cooling Energy Counter	Накопичувальний лічильник енергії для охолодження
MSV:3 / 32802	Selected Valve Type	Обраний клапан ISO = л/год, °C, кВт і кг/м³. Обраний клапан ANSI = г/хв, °F, kBtu і фунт/фут³
AI:1 / 33218	Temperature	Виберіть між одиницями вимірювання температури або Омami
AI:2 / 33220	Temperature	Виберіть між одиницями вимірювання температури або Омami
AV:30 / 32796	250	Налаштування проектної витрати опалення, напр. 250 л/год
AV:31 / 32798	400	Налаштування проектної витрати охолодження, напр. 400 л/год

Приклад застосування Analog CO6 mode

За допомогою об'єкта MSV:9 / реєстру 32810 при значенні 7 або 8 як NovoCon® S, так і NovoCon® ChangeOver⁶ можна керувати одним виходом напруги від кімнатного контролера.

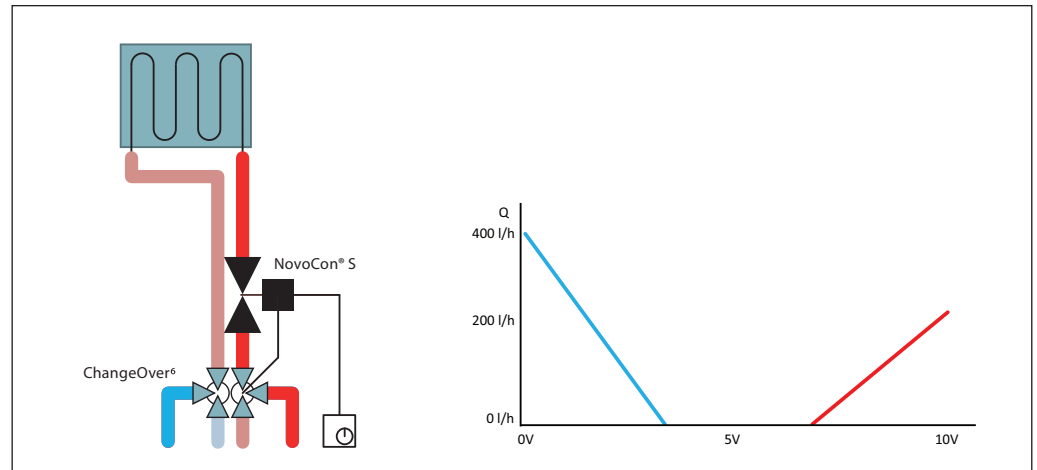
NovoCon® S можна налаштувати відповідно до значень напруги, що виводяться будь-яким кімнатним контролером, як для перемикання, так і для керування потоком. Це робиться шляхом налаштування об'єктів AV:50-53 / реєстрів 32848-32854.



Налаштування

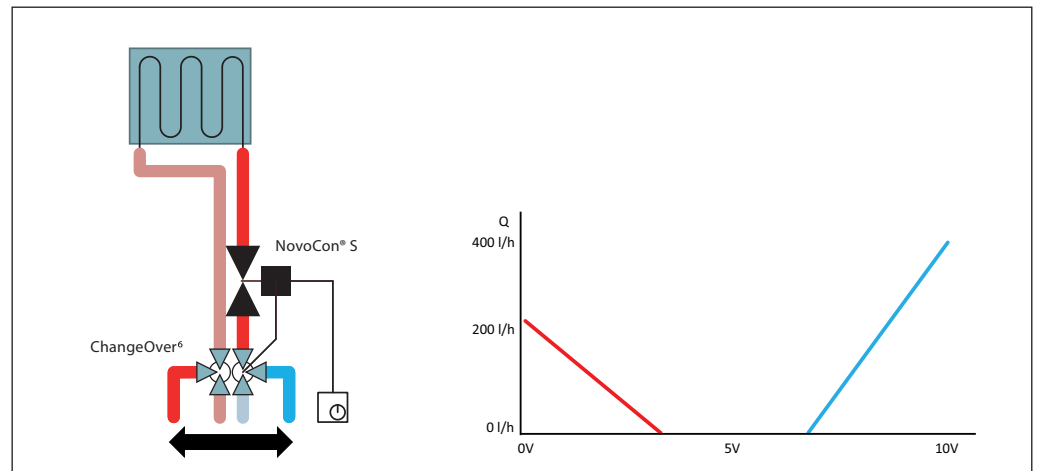
Object / Register	Запис. / зчит. значення	Опис
MSV:9 / 32810	Analog CO6 mode	Витрата і сигнал перемикання контролюються одним аналоговим входом
MSV:3 / 32802	Valve type	Обраний клапан ISO = л/год, °C, кВт і кг/м³
		Обраний клапан ANSI = г/хв, °F, kBtu і фунт/фут³
AV:30 / 32796	200	Налаштування проектної витрати опалення, напр. 200 л/год
AV:31 / 32798	400	Налаштування проектної витрати охолодження, напр. 400 л/год
BV:2 / 32786	Direct	Використовується для перемикання керуючого сигналу опалення та охолодження від кімнатного контролера. Має бути встановлено перед наступними налаштуваннями AV:50-53 / реєстр 32848-32854
AV:50 / 32848	0	Сигнал керування (V) для опалення 100% відкритий, коли MSV:9 / реєстр 32810 = значення 7 або 8
AV:51 / 32850	3.3	Сигнал керування (V) для опалення 0% відкритий, коли MSV:9 / реєстр 32810 = значення 7 або 8
AV:52 / 32852	6.7	Сигнал керування (V) для охолодження 0% відкритий, коли MSV:9 / реєстр 32810 = значення 7 або 8
AV:53 / 32854	10	Сигнал керування (V) для охолодження на 100% відкрито, коли MSV:9 / реєстр 32810 = значення 7 або 8

Приклад застосування
Analog CO6 mode
 (продовження)



Налаштування

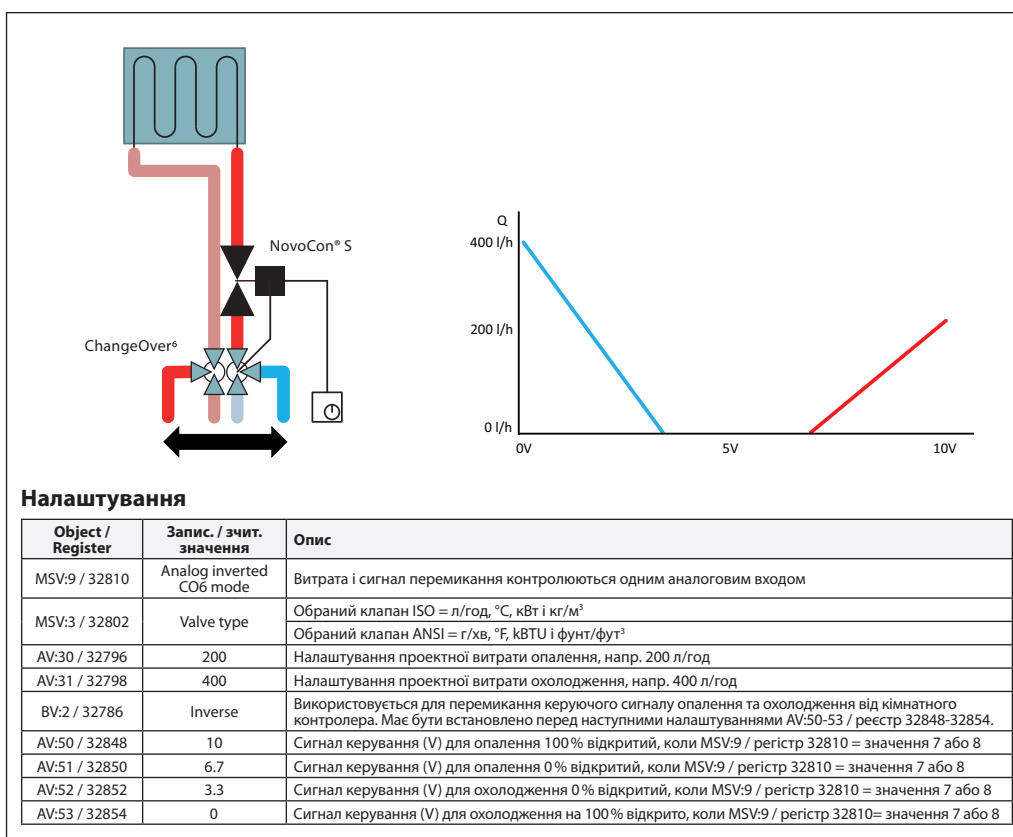
Object / Register	Запис. / зчит. значення	Опис
MSV:9 / 32810	Analog CO6 mode	Витрата і сигнал перемикачкня контролюються одним аналоговим входом
MSV:3 / 32802	Valve type	Обраний клапан ISO = л/год, °C, кВт і кг/м³ Обраний клапан ANSI = г/хв, °F, кВтU і фунт/фут³
AV:30 / 32796	200	Налаштування проектної витрати опалення, напр. 200 л/год
AV:31 / 32798	400	Налаштування проектної витрати охолодження, напр. 400 л/год
BV:2 / 32786	Inverse	Використовується для перемикачкня керуючого сигналу опалення та охолодження від кімнатного контролера. Має бути встановлено перед наступними налаштуваннями AV:50-53 / реєстр 32848-32854.
AV:50 / 32848	10	Сигнал керування (V) для опалення 100% відкритий, коли MSV:9 / реєстр 32810 = значення 7 або 8
AV:51 / 32850	6.7	Сигнал керування (V) для опалення 0% відкритий, коли MSV:9 / реєстр 32810 = значення 7 або 8
AV:52 / 32852	3.3	Сигнал керування (V) для охолодження 0% відкритий, коли MSV:9 / реєстр 32810 = значення 7 або 8
AV:53 / 32854	0	Сигнал керування (V) для охолодження на 100% відкрито, коли MSV:9 / реєстр 32810 = значення 7 або 8



Налаштування

Object / Register	Запис. / зчит. значення	Опис
MSV:9 / 32810	Analog inverted CO6 mode	Витрата і сигнал перемикачкня контролюються одним аналоговим входом
MSV:3 / 32802	Valve type	Обраний клапан ISO = л/год, °C, кВт і кг/м³ Обраний клапан ANSI = г/хв, °F, кВтU і фунт/фут³
AV:30 / 32796	200	Налаштування проектної витрати опалення, напр. 200 л/год
AV:31 / 32798	400	Налаштування проектної витрати охолодження, напр. 400 л/год
BV:2 / 32786	Direct	Використовується для перемикачкня керуючого сигналу опалення та охолодження від кімнатного контролера. Має бути встановлено перед наступними налаштуваннями AV:50-53 / реєстр 32848-32854.
AV:50 / 32848	0	Сигнал керування (V) для опалення 100% відкритий, коли MSV:9 / реєстр 32810 = значення 7 або 8
AV:51 / 32850	3.3	Сигнал керування (V) для опалення 0% відкритий, коли MSV:9 / реєстр 32810 = значення 7 або 8
AV:52 / 32852	6.7	Сигнал керування (V) для охолодження 0% відкритий, коли MSV:9 / реєстр 32810 = значення 7 або 8
AV:53 / 32854	10	Сигнал керування (V) для охолодження на 100% відкрито, коли MSV:9 / реєстр 32810 = значення 7 або 8

**Приклад застосування
Analog CO6 mode
(продовження)**



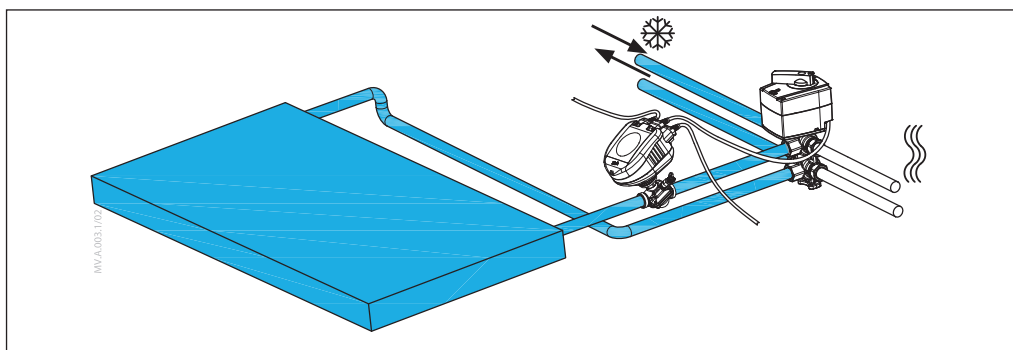
**Приклад застосування
ChangeOver6**

ChangeOver⁶ – це 6-портовий клапан з поворотним приводом, який перемикає потік між нагріванням і охолодженням. Автоматичний балансуючий і регулюючий клапан AV-QM з приводом використовується для балансування системи та зміни кількості витрати що подається на споживач. NovoCon® S і привід NovoCon® ChangeOver⁶ представлені в одній мережі польової шини, що дозволяє обійтись без додаткових сигналів керування до кожного з цих приводів.

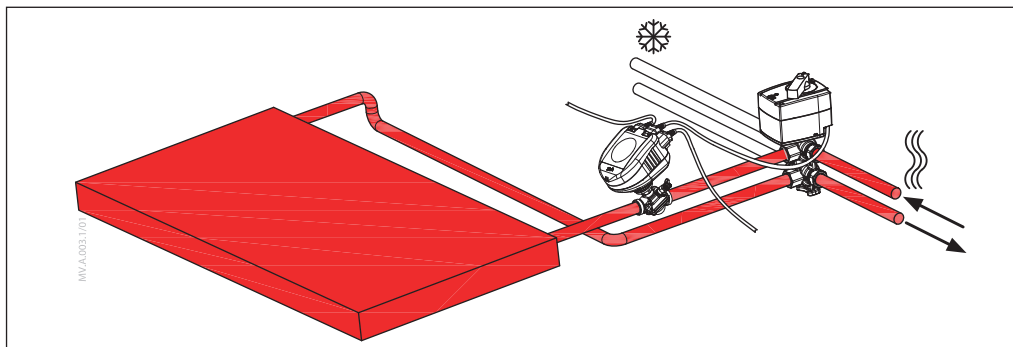
**Вимоги до захисту
від блокування:**

Щоб зменшити ризик блокування кульового крана через якість води, клапан необхідно частково повертати принаймні кожні 7 днів. Це заводське налаштування за замовчуванням, яке можна змінити за об'єктом MSV:11 / реєстр 32812.

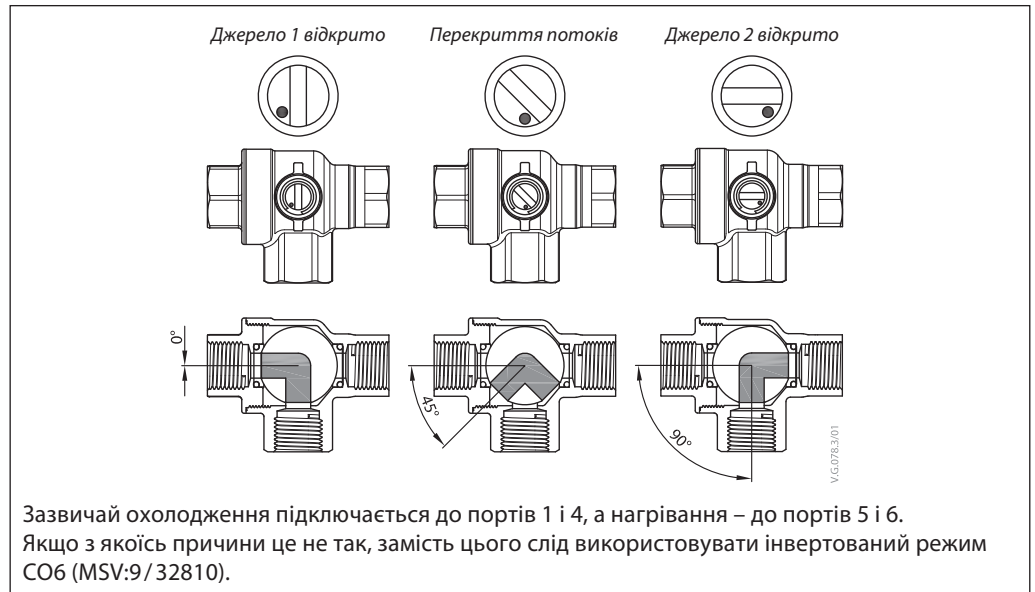
Охолодження:



Нагрівання:



Переключення та відключення подачі носія



CO6, на відміну від інших кульових кранів, має функцію перекриття потоку. Цю функцію слід використовувати лише під час технічного обслуговування, а не під час експлуатації. Це замінює необхідність використання чотирьох кульових кранів.

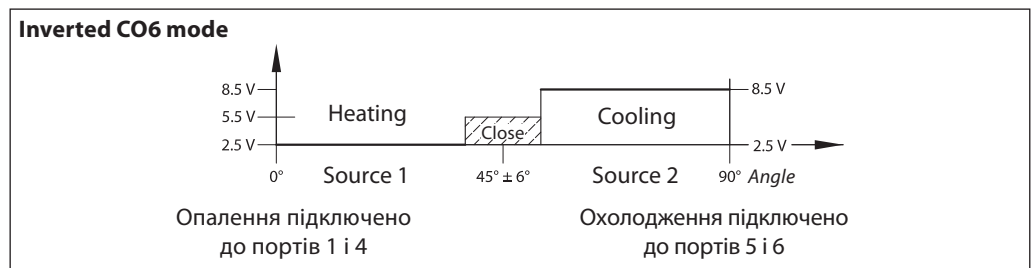
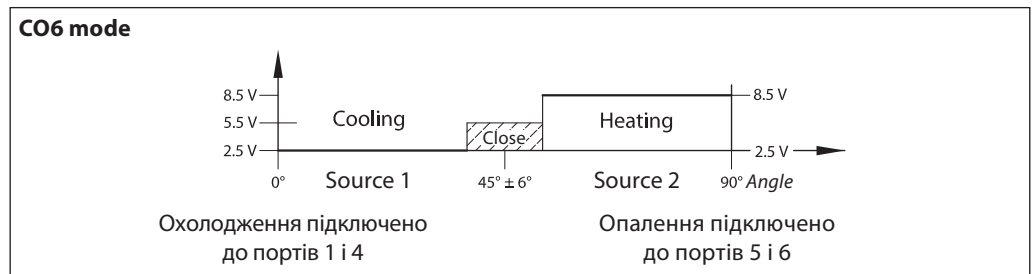
Команду перекриття потоку можна виконати лише тоді, коли задане значення витрати (AV:1/33280) дорівнює 0.

Режим застосування: режим CO6

Зазвичай охолодження підключається до портів 1 і 4, а нагрівання – до портів 5 і 6.

Якщо це неможливо, це можна переключити та вказати **4: Inverted CO6 Mode** необхідно обрати.

NovoCon® S і привід ChangeOver® взаємодіють за допомогою контролю напруги та сигналу зворотного зв'язку. Вся функціональність доступна за допомогою простих команд через шину зв'язку. Для технічного розуміння, будь ласка, перегляньте нижче детальне пояснення зв'язку між NovoCon® S та приводом ChangeOver®.



Сигнал від NovoCon® S до привода NovoCon® ChangeOver®

	Зупинка руху	Охолодження	Перекриття потоку	Нагрівання
CO6 mode	1.0 V	2.5 V	5.5 V	8.5 V
Inverted CO6 mode	1.0 V	8.5 V	5.5 V	2.5 V

Сигнал зворотного зв'язку від привода NovoCon® ChangeOver®

Рух неможливий	Охолодження	Рух переключення від охолодження до опалення	Перекриття потоку	Рух переключення від опалення до охолодження	Нагрівання
1.0 V	2.5 V	4.0	5.5 V	7.0 V	8.5 V

**Енергоменеджмент
MSV:13 / 32815**

Загальна інформація – Energy Limitation States:

Для всіх станів «обмеження» в межах MSV:13/32815 буде активовано попередження, яке стане видимим на шині, щоб проінформувати користувача про те, що NovoCon® напряму впливає на витрату яка проходить через АВ-QM. Перебуваючи під керуванням NovoCon®, клапан не буде закритий у будь-який час, тобто обмеження щодо % закриття містяться в його алгоритмах, хоча керуючий сигнал зовнішнього пристрою завжди зможе закрити клапан. Якщо параметри обмеження енергії неможливо отримати, необхідно цього досягти виключно закрити NovoCon®, буде активовано попередження, щоб проінформувати користувача про те, що задане значення виходить за межі діапазону. Будь ласка, зверніть увагу, що NovoCon® не відмовляється автоматично від керування витратою із контроллера, як тільки буде досягнуто заданого значення цей алгоритм відновиться. ПОРАДА. Ця інформація може бути використана користувачем для покращення PID зовнішнього пристрою керування.

Загальна інформація – Energy Control States:

Для всіх «контрольних» станів, крім керування потужністю, у межах MSV:13/32815, NovoCon® бере на себе повний контроль над керуванням витратою через клапан АВ-QM і не прийматиме сигнал керування від зовнішнього пристрою. Перебуваючи під керуванням NovoCon®, клапан не буде повністю закритий у будь-який час, тобто обмеження щодо % закриття містяться в його алгоритмах. Якщо параметри керування енергією недоступні, якщо NovoCon® не закриється або повністю не відкриється, буде активовано попередження, щоб проінформувати користувача про те, що задане значення виходить за межі діапазону.

Якщо MSV:13 (energy application) змінюється з «не використовується» на:

- обмеження/контроль потужності або дельта темп. обмеження/контроль: функції T1 і T2 заблоковані для температури подачі/звороту – їх неможливо змінити, доки програму не буде вимкнено.
- зворотна темп. обмеження/контроль: Термінал, що відповідає «функції зворотної температури», заблокований і не може бути змінений, доки не буде вимкнено програму енергопостачання.

**Оптимізація роботи
по потужності**

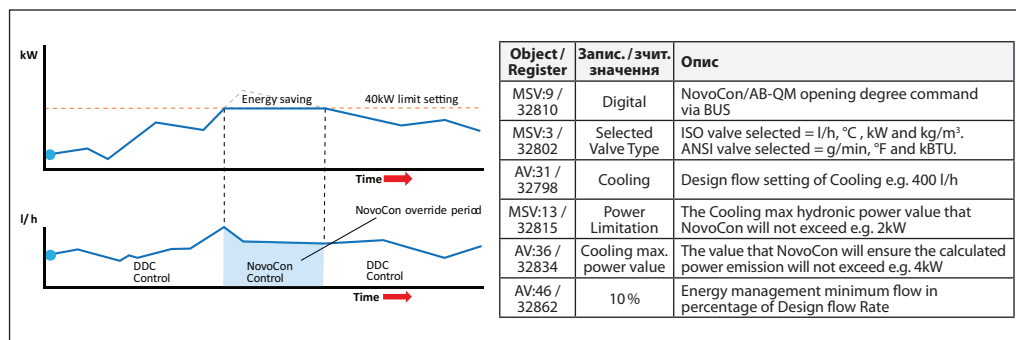
Варіант 1: Не активна функція

Програми керування енергоспоживанням вимкнено.

Варіант 2: Power limitation (приклад з холодопостачанням)

NovoCon® S розраховує миттєву споживану потужність, а потім, якщо потрібно, перекриває керуючий сигнал DDC і обмежує витрату/споживану потужність відповідно до визначених користувачем значень в об'єкті/регістрі AV:35 або 36 / 32832 або 32834. Споживана потужність обмежується шляхом закриття клапана, доки виміряне значення кВт знову не впаде нижче визначеної межі. Існують визначені користувачем обмеження для потужності охолодження та потужності нагріву. Коли це обмеження активне, об'єкт попередження BV:23/біт 23 у регістрі 33536 буде встановлено на «оп».

Приклад застосування: коли «Потужність» обмежена таким чином, ми можемо запобігти надмірному споживанню (під час пікового навантаження) і збалансувати проектний розподіл потужності.



Варіант 3: Power control

Споживання енергії контролюються безпосередньо в кВт, kBtu або %, а не л/год/GPM. Витрата через клапан регулюється заданим значенням витрати у AV:1 у кВт або kBtu/год (вибрано в MSV:21/32788) і базується на вхідних даних dbnhfnb та температури, які використовуються для розрахунку споживання електроенергії. Приклад застосування: складське приміщення, де ми можемо встановити та підтримувати постійну потужність споживача.

**Енергоменеджмент
MSV:13 / 32815**
(продовження)

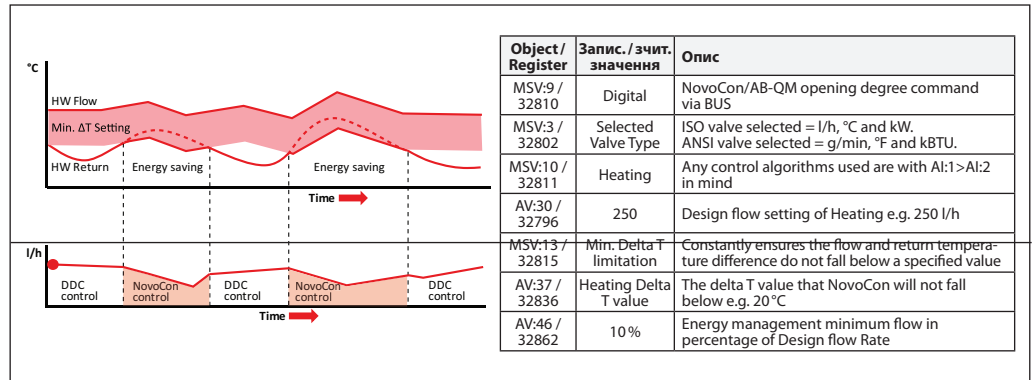
**Оптимізація роботи
по дельті температур**

Варіант 4: Min. Delta T limitation (приклад система опалення)

NovoCon® S, коли потрібно, скасовує керуючий сигнал DDC і підтримує мінімальну різницю температур між температурами подачі та зворотної лінії, починаючи закривати клапан, коли визначена користувачем мінімальна дельта T не досягається. У міру збільшення/зменшення температури подачі розраховане мінімальне задане значення для температури зворотної лінії буде зростати. Це завжди забезпечує мінімальну передачу енергії до споживача незалежно від температури подачі. Цей стан також можна використовувати в режимі СО6 і застосовувати відповідне значення в режимі охолодження/обігріву.

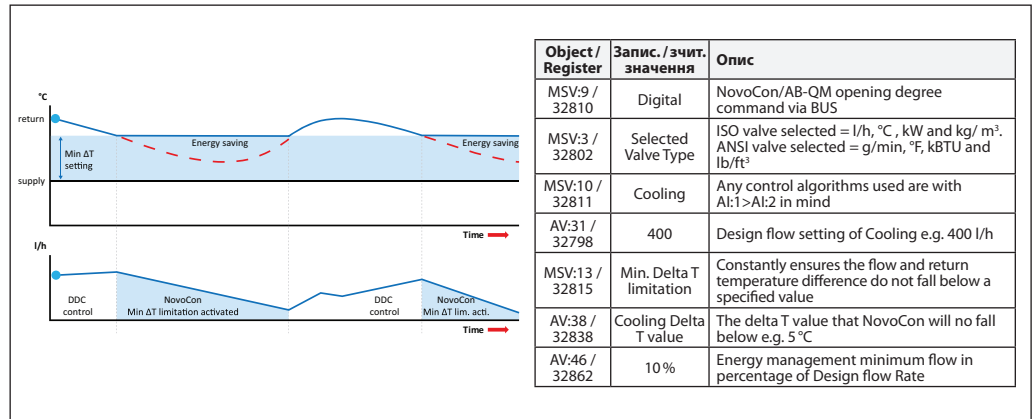
Для опалення значення дельта T встановлюється в об'єкті/реєстрі AV:37/32836. Якщо умови дозволяють активувати це обмеження, об'єкт попередження BV:23/біт 23 в реєстрі 33536 буде встановлено на «оп».

Приклад застосування: якщо ми хочемо підвищити ефективність котла/охолоджувача, ми можемо визначити мінімальну дельту T у системі щодо зовнішньої температури.



Варіант 4: Min. Delta T limitation (приклад система охолодження)

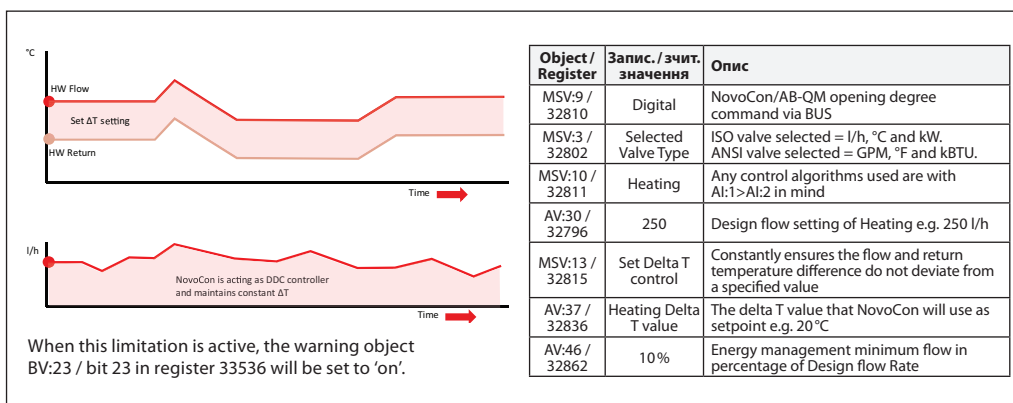
Приклад застосування: якщо ми хочемо підвищити ефективність системи, ми можемо визначити мінімальну Delta T у системі.



Енергоменеджмент
MSV:13 / 32815
 (продовження)

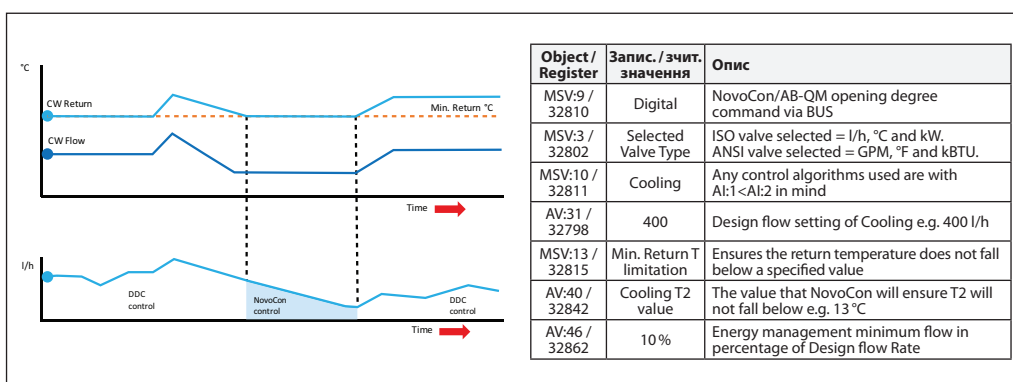
Варіант 5: Set Delta T control (приклад система опалення)

NovoCon® S постійно перебиває керуючий сигнал DDC, коли він активований, і підтримує постійну різницю температур між температурою подачі та зворотної лінії, відкриваючи та закриваючи клапан. Коли температура подачі збільшується/зменшується, розраховане задане значення дельта Т для температури зворотної лінії також буде зростати. Це завжди забезпечує постійну дельту Т на споживачі незалежно від температури подачі. Цей стан також можна використовувати в режимі СОб і використовувати відповідне значення в режимі охолодження / обігріву. Постійна дельта Т для опалення встановлюється в об'єкті / реєстрі AV:37 / 32836, а для охолодження AV:38/32838. Приклад застосування: складське приміщення, де ми можемо встановити та підтримувати постійну дельту Т.



Варіант 6: Return T limitation (приклад система охолодження)

NovoCon® S забезпечує мін. зворотна темп. який встановлено в реєстрі / об'єкті AV:40 / 32842. Ця функція в основному використовуватиметься для охолодження, де температура зворотної лінії вища за температуру подачі. NovoCon® S перебиває керуючий сигнал DDC, коли він активований, і підтримує мінімальну температуру повернення, починаючи закривати клапан, коли задана користувачем мінімальна температура повернення не досягається. Якщо умови дозволяють активувати це обмеження, об'єкт попередження BV:23 / біт 23 у реєстрі 33536 буде «он». Приклад застосування: Щоб підвищити ефективність чиллера та забезпечити належну температуру подачі для систем охолодження, ми можемо призначити мінімальну температуру повернення, щоб уникнути зниження COP, а також синдрому низької дельта-Т.



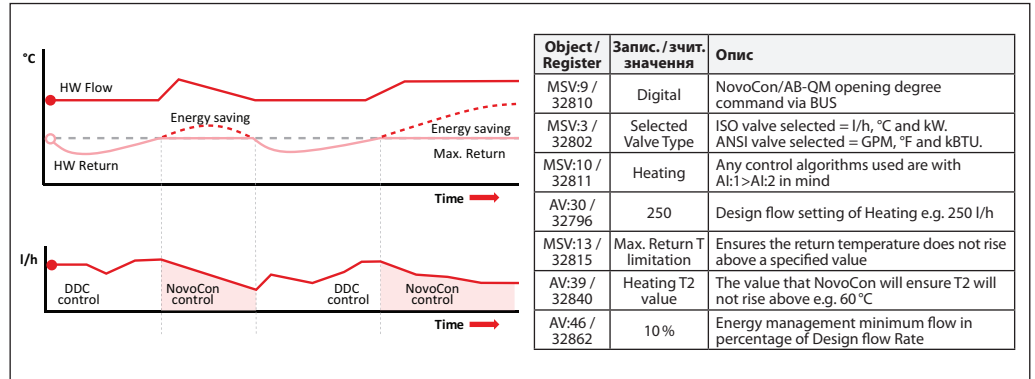
Енергоменеджмент
MSV:13 / 32815
 (продовження)

Варіант 6: Return T limitation (приклад система опалення)

NovoCon® S забезпечує максимальну температуру зворотної лінії. набір в реєстрі/об'єкт AV:39/32840.

Ця функція в основному використовуватиметься для опалення, де температура зворотної лінії нижча за температуру лінії подачі. NovoCon® S перебиває керуючий сигнал DDC, коли він активований, і підтримує максимальну температуру звороту, починаючи закривати клапан, коли задана користувачем максимальна температура повернення не досягається. Якщо умови дозволяють активувати це обмеження, об'єкт попередження BV:23/біт 23 у реєстрі 33536 буде встановлено на «оп».

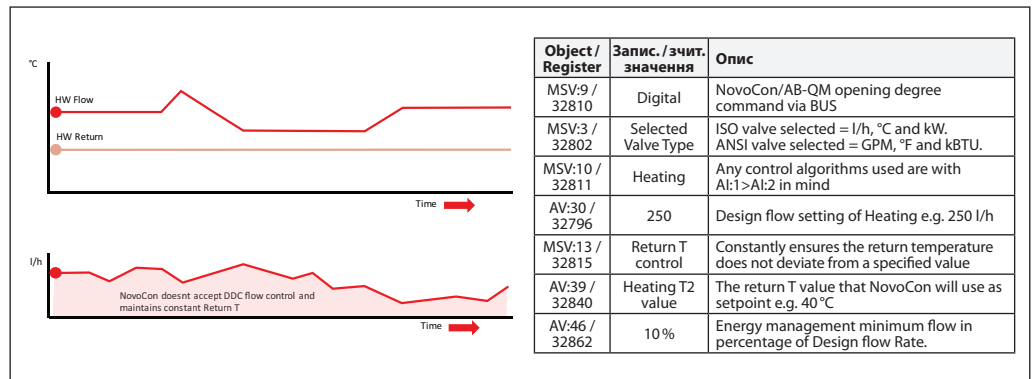
Приклад застосування: Системи опалення, які потребують максимальної температури зворотної лінії для ефективного виробництва тепла, напр. конденсаційні котли та теплові насоси.



Варіант 7: Set Return T control (приклад система опалення)

Постійне значення температури зворотної лінії T2 встановлюється в об'єкті / реєстрі AV:39/32840 (Опалення) або AV:40/32842 (Охолодження). NovoCon® S постійно перебиває керуючий сигнал DDC і підтримує постійну температуру повернення, відкриваючи та починаючи закривати клапан, коли визначена користувачем T повернення перевищена або не досягнута. Коли температура лінії подачі збільшується / зменшується, задане значення T повернення залишається незмінним. Це забезпечить постійну температуру повернення назад до джерела енергії.

Приклад застосування: Коли ми маємо намір використовувати зворотну воду для вторинного використання, напр. попередній нагрів на вент. установці або автономному кінцевому блоці, в якому значення T2 використовується як задане значення температури, яке потрібно підтримувати.



Датчики температури

NovoCon® S

Функціональний опис

Датчик температури складається з платинового елемента, величина опору якого змінюється пропорційно температурі.

Датчик Pt 1000 Ом (1000 Ом при 0 °C).

Датчик налаштований і відповідає вимогам допуску EN 60751, клас B.

Точність вимірювання температури становить приблизно 0,5° у типовому робочому діапазоні. Малоімовірно, що під час розрахунку ΔT відхилення обох датчиків буде враховано. Тому оцінюється, що точність вимірювання ΔT становить 0,5°, якщо датчики встановлено правильно.

Не рекомендується використовувати довші дроти для датчиків температури понад 3 м через ризик електромагнітних перешкод. Якщо використовуються довгі або тонкі дроти, може знадобитися зробити зміщення показників температури в системі BMS.

R (Тур.) Ohm	Темп. °C	Темп. °F	Tolerance. °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

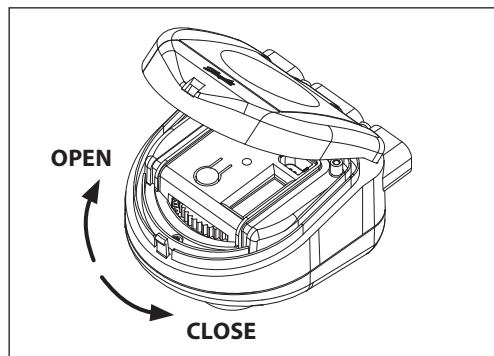


Ручне керування

Приводами можна керувати вручну, коли вони перебувають у режимі очікування або коли живлення відсутнє (механічно).



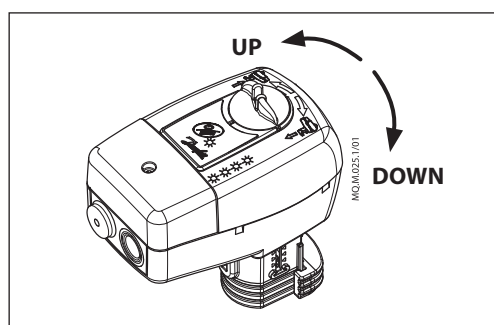
Механічне та електричне керування не можна використовувати одночасно!



NovoCon® S

Ручне керування

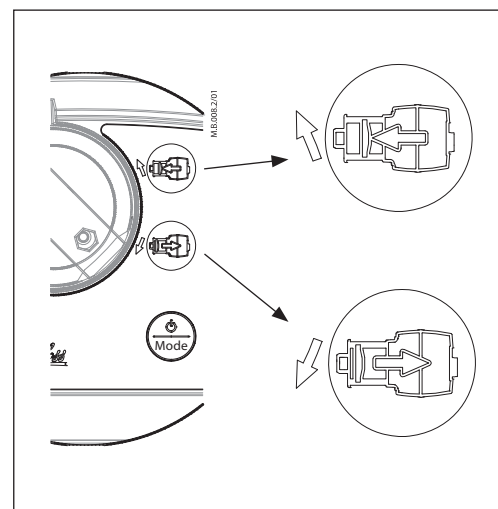
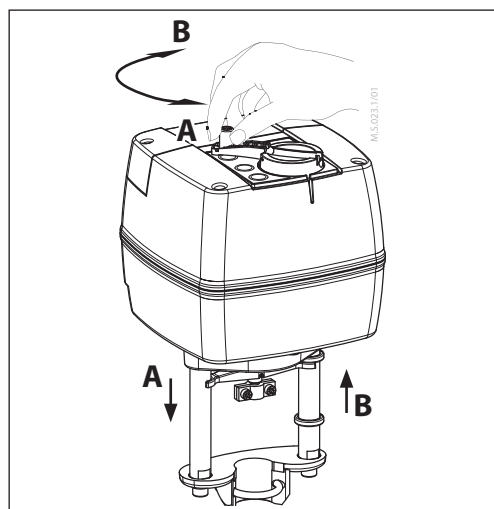
Ручне керування можливе за відсутності сигналу живлення. Для цього потрібно відкрити та підняти верхню кришку привода. Обертання шестерні ліворуч – ВІДКРИВАЄ клапан АВ-QM, а обертання праворуч – ЗАКРИВАЄ його.



NovoCon® M

Ручне керування

Ручне керування можливе за відсутності сигналу живлення. Обертання ручки вліво підніме клапан ВГОРУ (відкриє клапан АВ-QM), а поворот праворуч – опустить клапан ДОНИЗУ (закриє клапан АВ-QM).



NovoCon® L, XL

Ручне керування

Приводи мають ручку та рукоятку у верхній частині корпусу, що дозволяє вручну позиціонувати привід.

Використовуйте ручне керування лише при відключеному живленні на приводі.

Електричне ручне керування

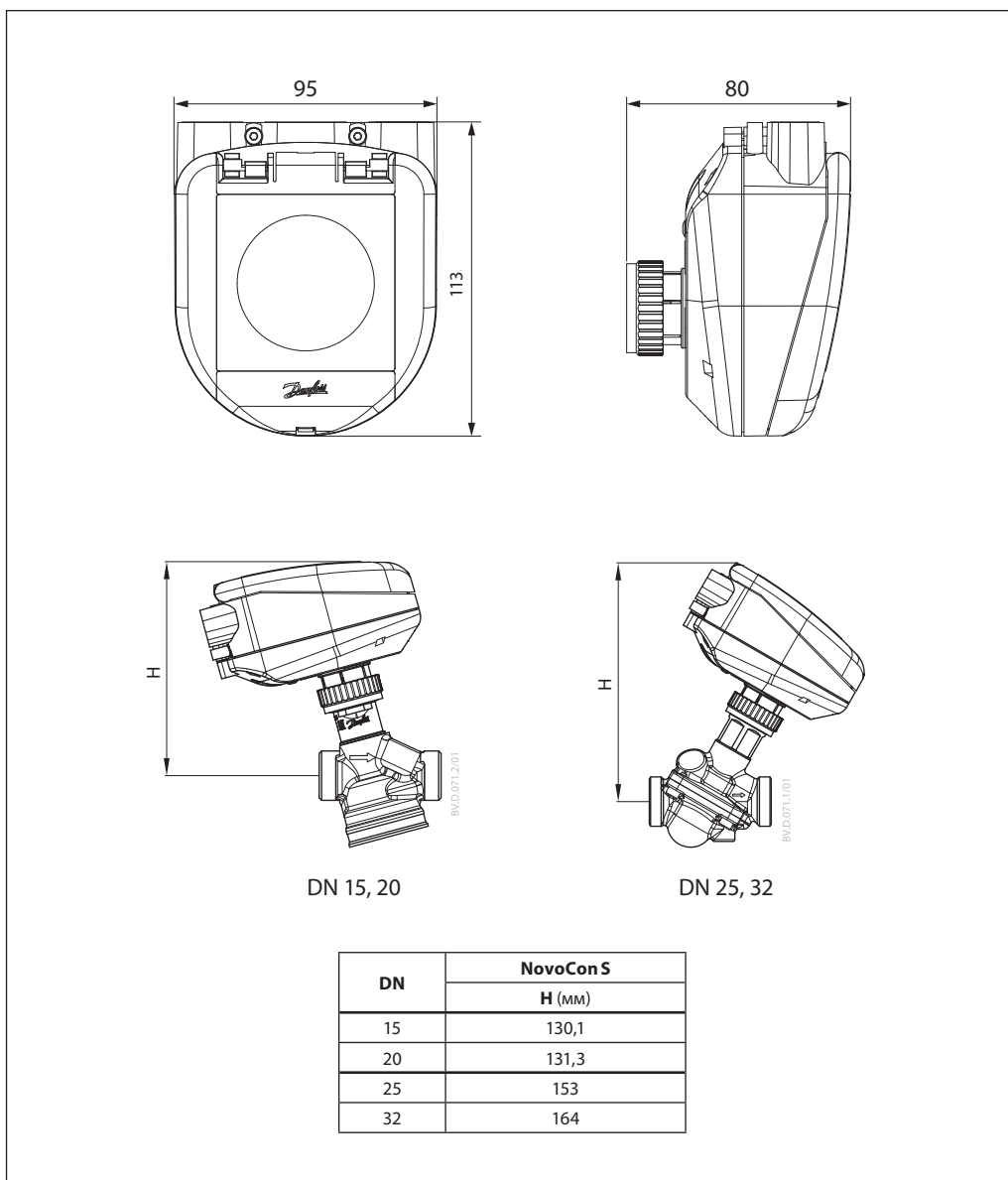
Приводи мають дві кнопки у верхній частині корпусу, які використовуються для електричного ручного позиціонування (вгору або вниз), якщо привід знаходиться в режимі очікування. Спочатку натисніть кнопку MODE, доки привід не перейде в режим очікування (червоний світлодіод світиться).

При натисканні верхньої кнопки – шток висувається, а при натисканні нижньої кнопки – втягується.

Для отримання додаткової технічної інформації (карта змінних Modbus, BACnet тощо) звертайтеся до спеціаліста компанії Danfoss.

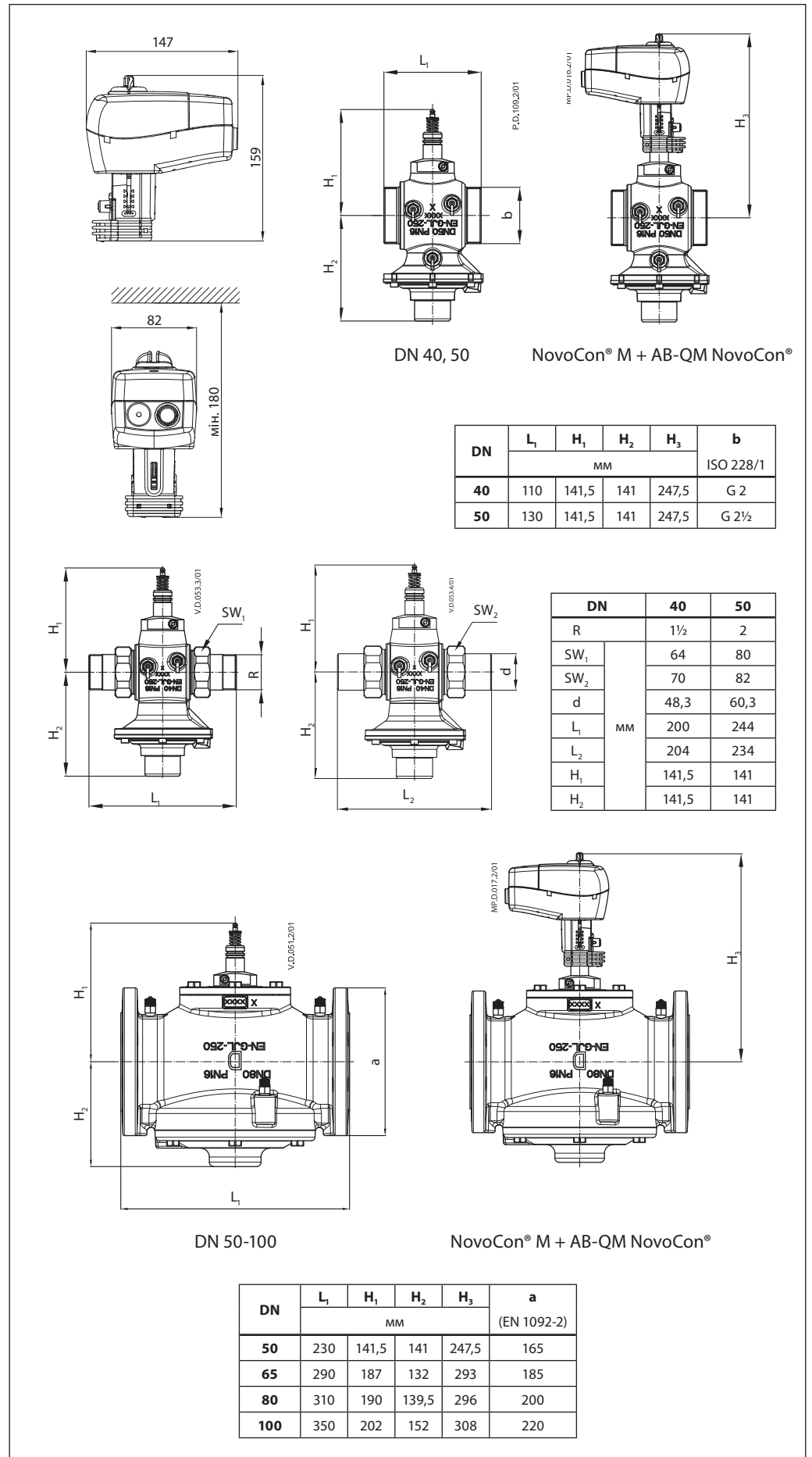
Розміри

NovoCon® S



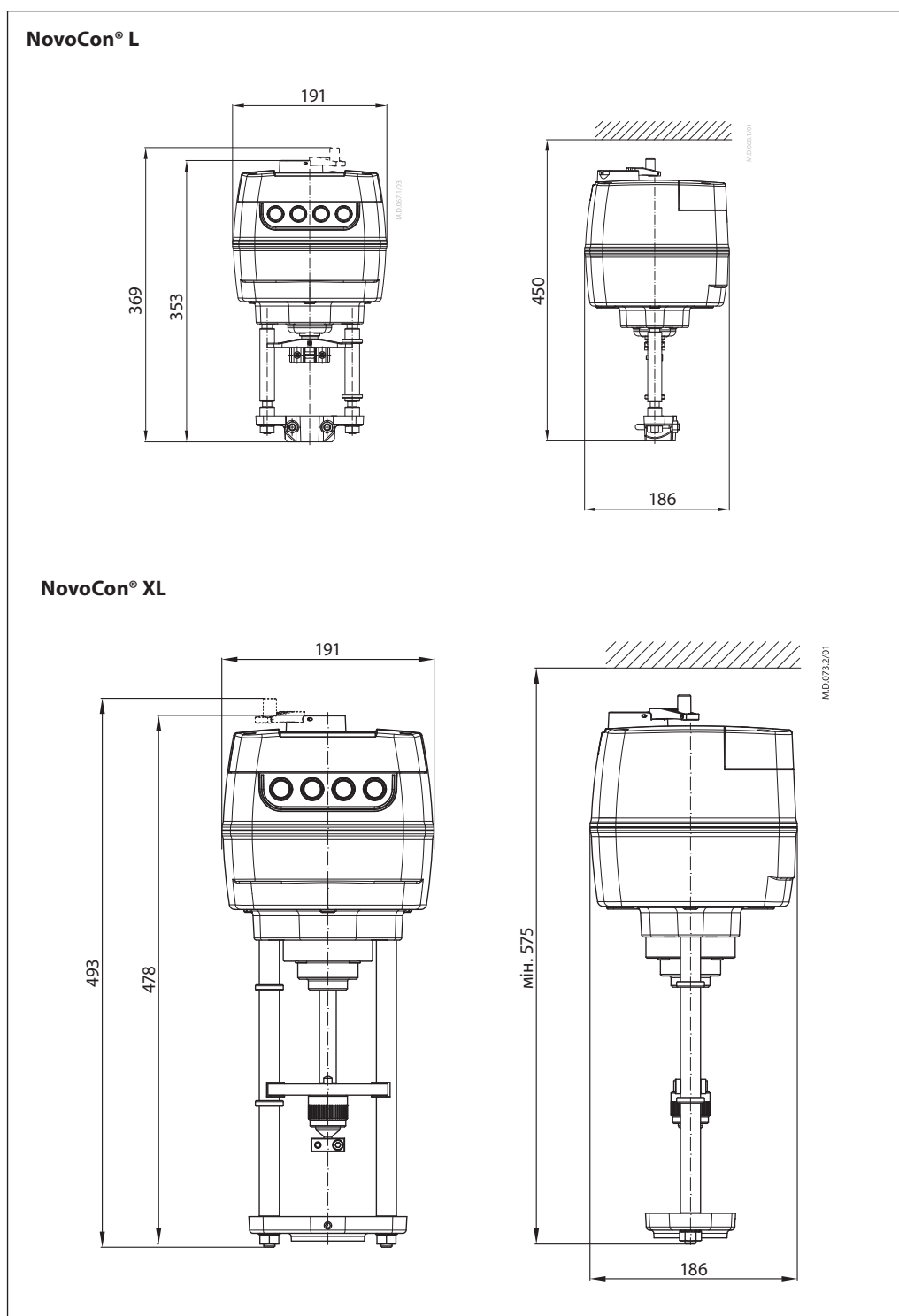
Розміри (продовження)

NovoCon® M



Розміри (продовження)

NovoCon® L, XL



ТОВ з іі «Данфосс ТОВ» • Тепловий напрямок

Тел.: +380 800 800 144 (безкоштовно з мобільних та стаціонарних телефонів України)

E-mail: uacs@danfoss.com • www.danfoss.ua

Компанія Danfoss не несе відповідальності за можливі помилки в каталогах, брошурах чи інших друкованих матеріалах. Компанія Danfoss зберігає за собою право вносити зміни в свою продукцію без попередження. Це положення поширюється також на вже замовлені продукти, але за умов, що внесення таких змін не спричиняє необхідності внесення змін в уже погоджені специфікації. Всі торгові марки в цьому матеріалі є власністю відповідних компаній. Danfoss і логотип Danfoss – це торгові марки компанії Danfoss A/S. Авторські права захищені.