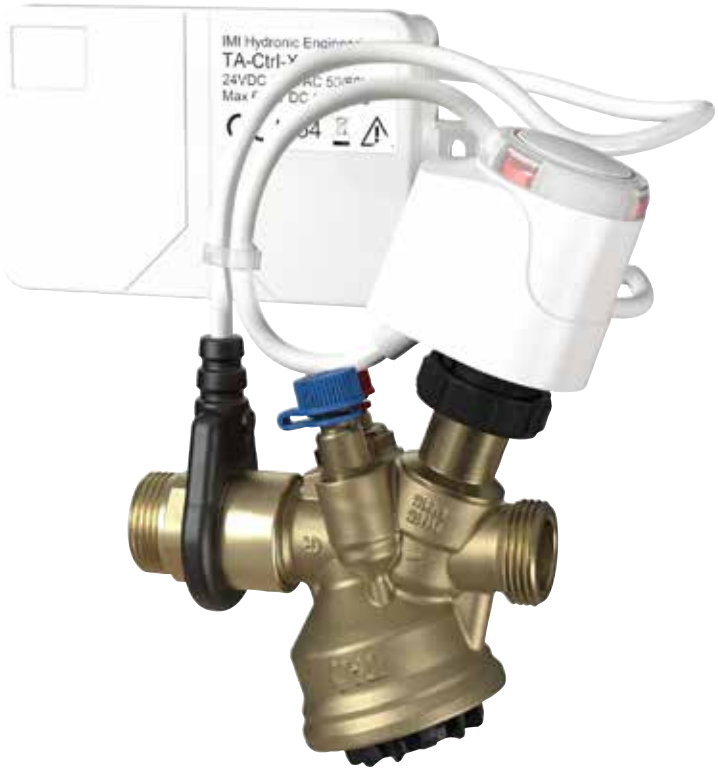
Climate
Control

IMI TA

TA-Ctrl-X



Chytré ventily

2-cestný tlakově nezávislý regulační a vyvažovací ventil s nepřetržitým měřením a záznamem průtoku a teploty bez speciálního vybavení

Breakthrough
engineering for
a better world

TA-Ctrl-X

Snadné uvedení do provozu a správa pomocí bezdrátové komunikace přímo z vašeho chytrého zařízení (iOS/Android). Unikátní měření průtoku zaručuje přesnou regulaci průtoku nezávislou na tlaku. Kontinuální měření průtoku a teploty, umožňující zpětnou vazbu o průtoku a teplotě prostřednictvím komunikace Modbus nebo bezdrátově do vašeho chytrého zařízení pro historická data pro diagnostiku. To nabízí inovativní a nákladově efektivní řešení pro malé koncové spotřebiče, regulační smyčky a ventilační systémy.

Klíčové vlastnosti

Pohodlné a spolehlivé nastavení
Vyvažování a konfigurace přes Bluetooth pomocí vašeho chytrého zařízení (telefonu nebo podobného), minimalizace doby uvedení do provozu.

Snadná diagnostika
Nepřetržité měření a protokolování průtoku a teploty umožňuje diagnostiku a monitorování hydronického systému z vašeho chytrého zařízení a/nebo přes Modbus.

Flexibilní řízení průtoku
Proporcionální řízení (0(2)-10V) a Modbus. Ovládání ON/OFF (24V/0V bezpotenciálové).

Rychlá instalace
Malá a kompaktní kompletní jednotka (ventil, pohon, měřicí jednotka a ovládací skříň), připravená k připojení k systému.

Technický popis

Oblast použití:
Soustavy vytápění a chlazení.

Funkce:
Regulace (průtok)
Nastavení (max./min. průtok)
Zobrazení (průtok, teplota, indikace chyb)
Protokolování (průtok, teplota, indikace chyb)
Ruční ovládání
Uzavírání (Prostřednictvím aplikace nebo mechanicky přímo na ventilu během údržby systému)
Indikace režimu a stavu
Funkce lokalizace
Ochrana proti zablokování ventilu
Detekce typu vstupního signálu
Pravidelný proplach

Rozměry:
DN 15-20

Tlaková třída:
PN 16

Tlakové diference (ΔpV):
Max. tlaková diference (ΔpV_{max}):
400 kPa = 4 bar
Uzavírací tlak: 600 kPa = 6 bar
ΔpV_{max} = maximální povolená tlaková ztráta přes ventil, platí pro všechny uvedené průtoky.

Rozsah průtoků:
Rozsah průtoků (q_{setmin} - q_{nom}) pro různé dimenze ventilu:
DN 15 LF: 24-245 l/h
DN 15: 47-470 l/h
DN 20: 115-1150 l/h
Minimální regulovatelný průtok ($q_{contr.min}$) 3% z průtoku q_{nom}.
q_{setmin} = Minimální nastavitelný průtok.
q_{nom} = Maximální nastavitelný průtok.
Výchozí nastavení 75 % q_{nom}.

Přesnost měření:
Průtok: ±10% od 10% do 100% z q^{nom}.
Teplota: ±1 K

Teploty:
Max. pracovní teplota: 90°C
Min. pracovní teplota: 1°C
Provozní prostředí: 0°C až +50°C (5–95% RV, nekondenzující)
Skladovací prostředí: -20°C až +70°C (5–95% RV, nekondenzující)

Kapaliny:
Voda (nedeionizovaná)

Třída netěsnosti:
Netěsnost <0,01% z průtoku q_{nom} při správném směru proudění (třída IV podle EN 60534-4)

Charakteristika:
Lineární, EQM 0,25 a obrácená EQM 0,25.
Výchozí nastavení: Lineární.

Napájecí napětí:
24 VAC/VDC ±15%.
Frekvence 50/60 Hz ±3 Hz.
POZN: napájení 24 VAC/VDC musí být pouze s oddělovacím bezpečnostním transformátorem podle EN 61558-2-6.

Elektrický příkon:
Provoz: < 6,5 W (24 VDC);
< 7 VA (24 VAC)

Vstupní signál:
On/Off 24/0 VDC/VAC bezpotenciálu.
Proporcionální 0(2)-10 VDC, R_i 47 kΩ.
Modbus RTU 485.
Cilivost 0,3 VDC.
Filtr propouštějící nízké kmitočty 0,33 Hz.
Proporcionální:
0-10, 10-0, 2-10 nebo 10-2 VDC.
Výchozí nastavení: Automatická detekce typu vstupního signálu.

Výstupní signál:
Modbus RTU 485

Bezdrátové připojení:
Bluetooth Low Energy (BLE)
(chráněno heslem)

Třída krytí:
IP54
(podle normy EN 60529)

Materiál:
Těleso ventilu: AMETAL®
Těleso kuželky: AMETAL®
Kuželka: Mosaz CW724R (CuZn21Si3P)
Dřík: Nerezová ocel
Těsnění hřídele: EPDM O-kroužek
Regulátor tlaku: PPS
Membrána: EPDM
Pružina: Nerezová ocel
O-kroužek: EPDM

Měřící jednotka:
Těleso: Mosaz CW724R (CuZn21Si3P)
Vložka: PPS, PPA, borosilikátové sklo, EPDM, NBR
Balení: Aramidové vlákno
Kabel senzoru: Polyamid, bez halogenů

Pohony:
TS (termoelektrický):
Kryt: PC/ABS, bílá RAL 9016
Kabeláž: bez halogenů
MS (motorický):
Kryt: Polykarbonát, transparentní
Pouzdro: Polyamid, bílá RAL 9003
Kabeláž: bez halogenů

Ovládací skříňka:
PC/ABS, TPE. Bílá

AMETAL® je slitina mosazi od IMI odolná proti odzinkování.

Připojení potrubí:
Vnější závity dle ISO 228.

Kabel:
Délka: 0,8 m, bez halogenů.

Rychlost přestavění:
TS (termoelektrický) 30 s/mm
MS (motorický) 15 s/mm

Zdvih:
4 mm

Teplotní senzor:
NTC (integrovaný v měřicí jednotce).

Normy:
RED, EMC, LVD, RoHS*, WEEE.

*) Bez regulačního ventilu.

Funkce

Aplikace
Veškerá konfigurace, obtok a čtení probíhá přes Bluetooth připojení k chytrému zařízení (telefon nebo tablet). Aplikaci lze stáhnout z App Store nebo Google Play.

Diagnostika
Nastavení průtoku, odečet průtoku a teplota se ukládají každých 15 sekund po dobu 10 dnů a každých 30 minut po dobu 20 let. Analýzy v aplikaci mohou být založeny na libovolném časovém období a rozlišení.

Regulace

Nastavená hodnota q_{nom}	
10 - 100%	Standardní proporcionální řízení
3 - 10%	Průměrný průtok během 3 minut (jeden cyklus ON/OFF)
1,5 - 3%	3% z q_{nom}
0 - 1,5%	Ventil uzavřen

Vyvažování
Nastavení maximálního průtoku je plynule nastavitelné mezi 10 – 100 % q_{nom}. 40-100 % q_{nom} se doporučuje jako vhodný rozsah nastavení pro proporcionální řízení.
Ventil lze uzamknout pro nastavení maximálního průtoku na dobu dle vašeho výběru, aby bylo možné vyvažování.
LED indikace: ŽLUTÁ, pokud průtok odpovídá nastavení průtoku, ČERVENÁ, pokud průtok neodpovídá nastavení průtoku.

Minimální průtok
Ventil lze nakonfigurovat na minimální průtok, pod který nemůže spadnout.
Výchozí nastavení: žádný minimální průtok (0%)

Charakteristika
Výchozí nastavení: Lineární charakteristiky ventilů.
EQM 0,25 a obrácená EQM 0,25.

Detekce vstupního signálu
Typ vstupního signálu je detekován automaticky a ventil reaguje na konkrétní vstupní signál. Pokud je detekováno více vstupních signálů, existuje pořadí priority; Modbus, proporcionální, ON/OFF. Vstupní signál lze vybrat prostřednictvím aplikace.

Lokalizace
Ventily detekované aplikací mohou mít stejnou barvu v aplikaci a na LED na ovládacím panelu, aby bylo možné identifikovat správný ventil, pokud je jich detekováno více. Kliknutím na vybraný ventil v aplikaci se k němu připojíte. LED dioda připojeného ventilu svítí modře.

Ruční ovládání/Uzavírání
Pomocí aplikace můžete ventil přepnout do ručního ovládání nebo zvolit libovolný průtok mezi 3-100 % q_{nom}.
Verze TS: pro údržbu systému pohon mechanicky odpojte od ventilu – otočte kolečkem na ventilu ve směru hodinových ručiček do polohy X.
Verze MS: pro údržbu systému lze ventil mechanicky odpojit pomocí šroubováku na pohonu.

Havarijní funkce
Verze TS (NO) plně otevře ventil (Kvs, max q_{nom}) při výpadku napájení, verze TS (NC) zcela uzavře ventil při výpadku napájení.

Bezpotenciálový spínač
Bezpotenciálový spínač, max. 24 VAC/VDC, max. 500 mA se rozepne, pokud je detekována anomálie.

Detekce ucpání/zablokování
Pokud ventil není schopen dosáhnout nastavení průtoku nebo se nemůže zavřít, i když je nastaven na úplné otevření nebo zavření, ventil indikuje zjištěnou poruchu. Viz indikace LED.

Proplach
Ventil lze zcela otevřít z aplikace. Je možné konfigurovat časy jednorázové/opakované aktivace a dobu proplachování.

Indikace pomocí LED

LED indikaci provozního stavu lze vypnout prostřednictvím aplikace.

LED indikace		Stav
Trvale svítící zelená		Nastavená hodnota dosažena, 3-100% of q_{set}
Pomalu pulzující zelená		Probíhá regulace na nastavenou hodnotu
Trvale svítící červená		Zjištěna chyba. Podrobný popis příčiny chyby je k dispozici v aplikaci
Trvale svítící žlutá		Ruční ovládání
Trvale svítící modrá		Připojeno k aplikaci přes BLE

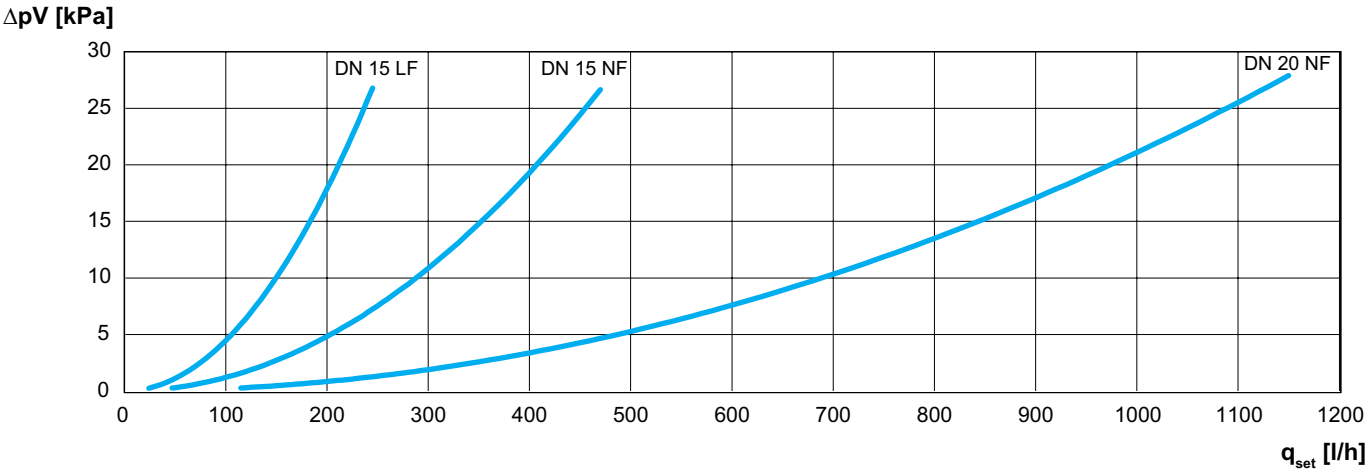
Návrh

1. Vyberte nejmenší velikost ventilu (DN), která vyžaduje diferenční tlak (ΔpV), který je stejný nebo menší než dostupný tlak.

Příklad: Požadovaný průtok 200 l/h a dostupný tlak 10 kPa. V diagramu odečtěte minimální ΔpV, DN 15 LF 17,9 kPa, DN 15 NF 4,5 kPa a DN 20 NF 0,8 kPa. Vyberte DN 15 NF.

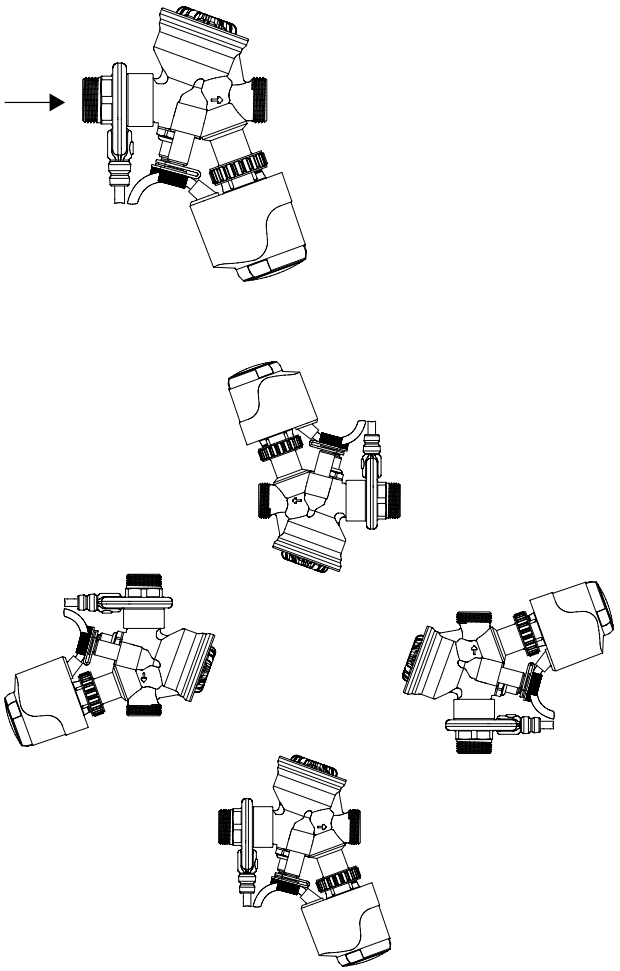
Diagram

Minimální tlaková ztráta na ventilu pro uspokojivou regulaci průtoku.



Instalace

TA-Ctrl-X je dodáván jako jednotka (ventil, pohon, měřící jednotka a ovládací skříňka).
Když je napájecí napětí připojeno k ovládací skříni, ventil se otevře na 75% q_{nom}.
Typ vstupního signálu je detekován automaticky a ventil se přizpůsobí požadovanému nastavení průtoku.



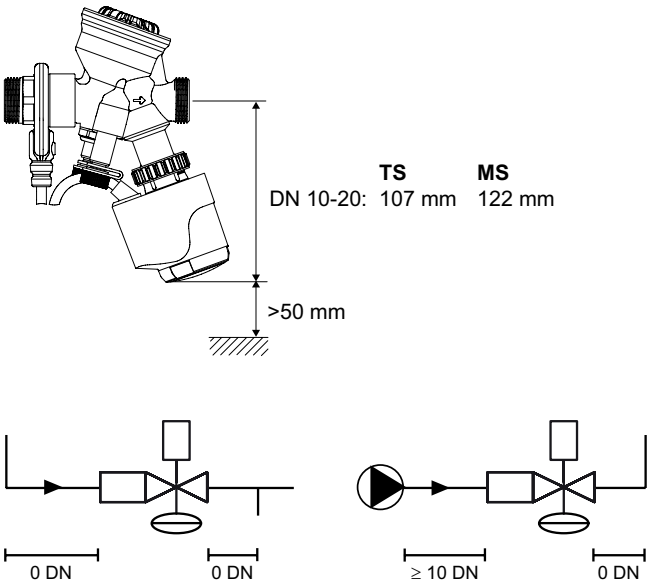
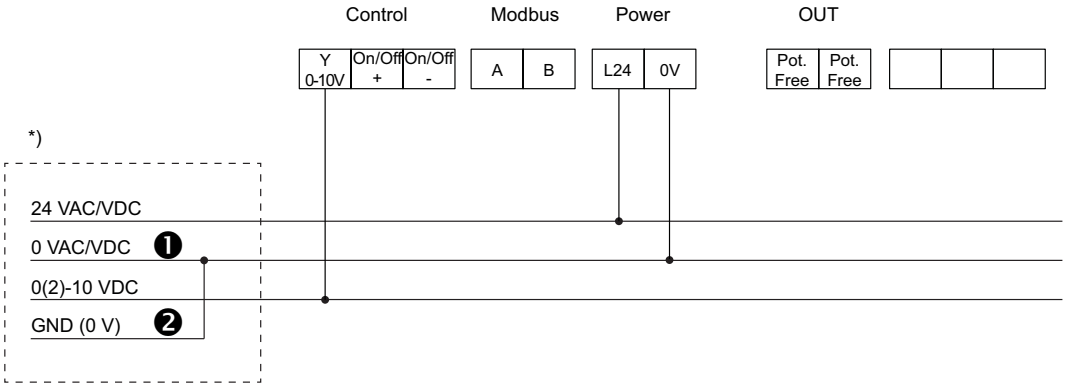


Schéma zapojení – Svorka/popis

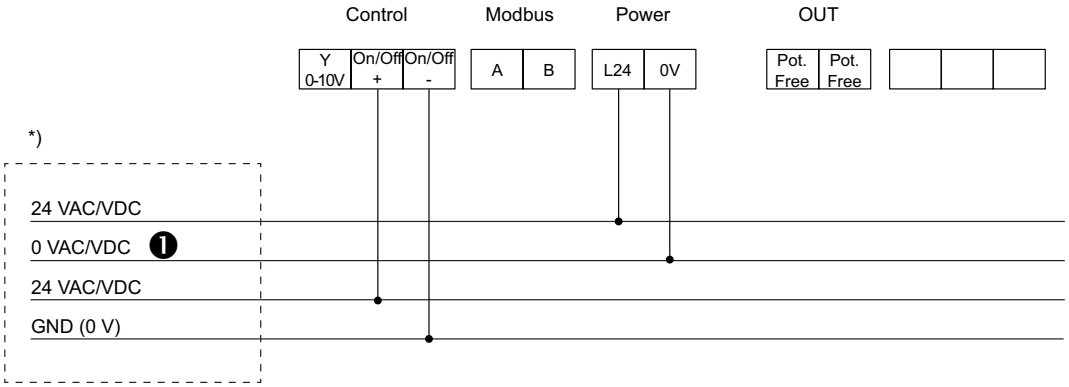
Svorka	Popis
L24	Napájení 24 VAC/VDC
0V	Nulová svorka pro napájení 24 VAC/VDC a signály
Y 0-10V	Vstupní signál pro proporcionální regulaci 0(2)-10 VDC, 47 Ω
ON/OFF +	Vstupní signál On/Off 24V (izolovaný od všech ostatních svorek)
ON/OFF -	Nulový vodič On/Off 24V (izolovaný od všech ostatních svorek)
A	RS-485 Data+
B	RS-485 Data-
PotFree	Bezpotenciálový spínač, max. 24 V AC/VDC, max. 500 mA.

Schéma zapojení

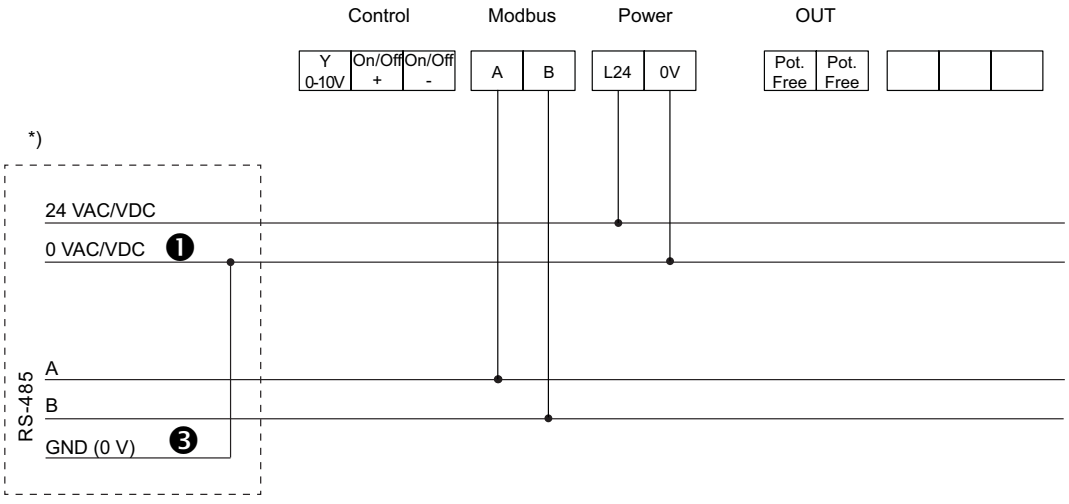
0(2)-10 VDC



On/Off (24 V)



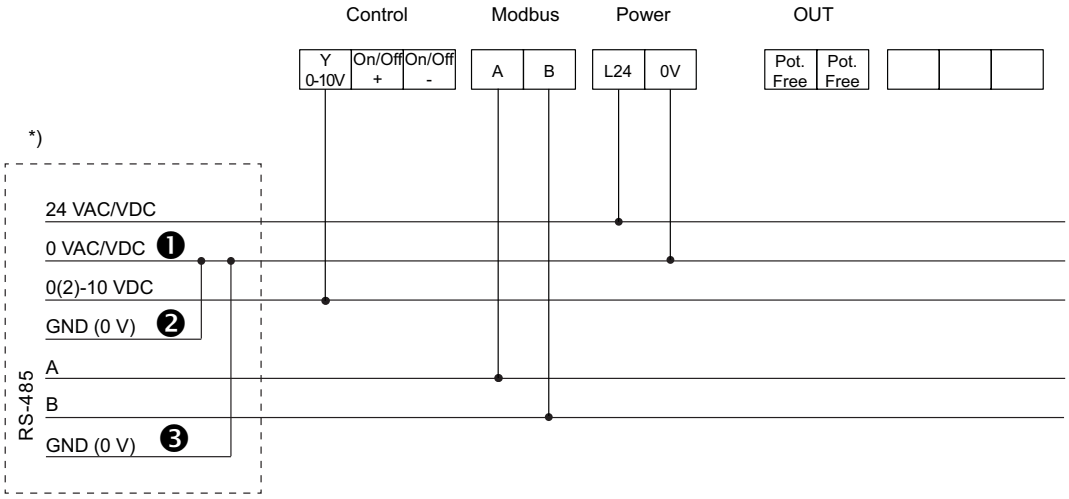
Modbus



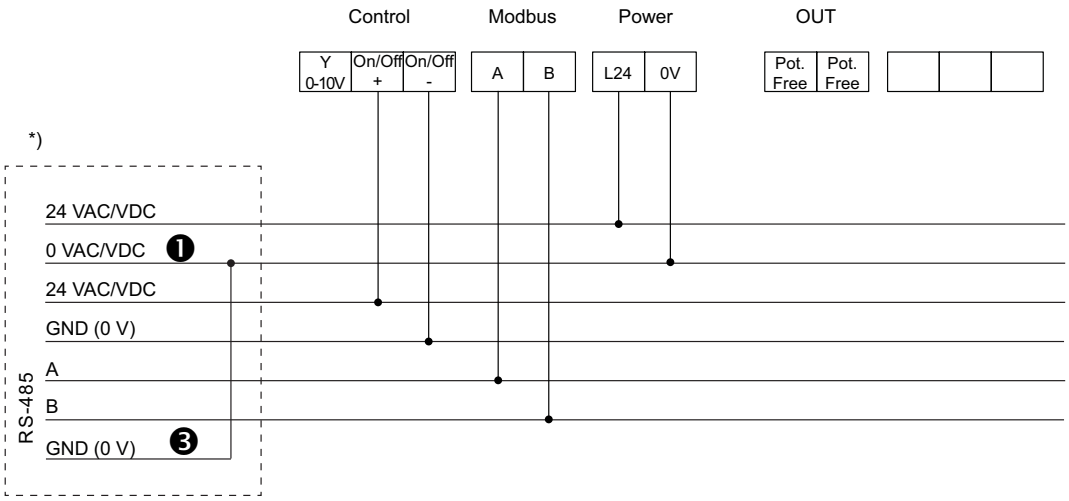
*) Ovládací strana

1. V případě napájení střídavým proudem by měly být L24 a 0V připojeny ke stejné fázi pro každý TA-Ctrl-X.
2. GND (0V) analogového vstupu by mělo být připojeno k 0 VAC/VDC na straně ovladače.
3. GND (0V) RS-485 by mělo být připojeno k 0 VAC/VDC na straně ovladače.

0(2)-10 VDC, Modbus



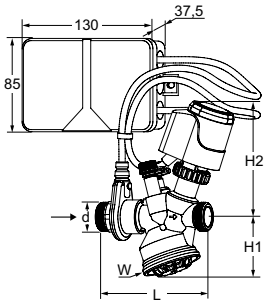
On/Off (24 V), Modbus



*) Ovládací strana

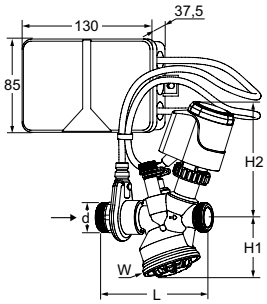
1. V případě napájení střídavým proudem by měly být L24 a 0V připojeny ke stejné fázi pro každý TA-Ctrl-X.
2. GND (0V) analogového vstupu by mělo být připojeno k 0 VAC/VDC na straně ovladače.
3. GND (0V) RS-485 by mělo být připojeno k 0 VAC/VDC na straně ovladače.

Provedení



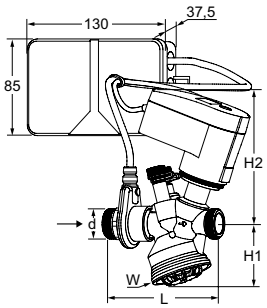
TA-Ctrl-X TS (NO)
Termoelektrický pohon. Bez proudu otevřen (NO).
Vnější závity dle ISO 228

DN	d	L	H1	H2	W	Kvs	Kg	Objednací č.
15 LF	G3/4	108	55	107	54	0,460	0,98	52 140-315
15	G3/4	108	55	107	54	0,943	0,98	52 140-215
20	G1	126	64	107	64	2,25	1,2	52 140-220



TA-Ctrl-X TS (NC)
Termoelektrický pohon. Bez proudu uzavřen (NC).
Vnější závity dle ISO 228

DN	d	L	H1	H2	W	Kvs	Kg	Objednací č.
15 LF	G3/4	108	55	107	54	0,460	0,98	52 140-115
15	G3/4	108	55	107	54	0,943	0,98	52 140-015
20	G1	126	64	107	64	2,25	1,2	52 140-020

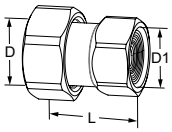


TA-Ctrl-X MS
Motorický pohon.
Vnější závity dle ISO 228

DN	d	L	H1	H2	W	Kvs	Kg	Objednací č.
15 LF	G3/4	108	55	122	54	0,460	1,0	52 140-515
15	G3/4	108	55	122	54	0,943	1,0	52 140-415
20	G1	126	64	122	64	2,25	1,3	52 140-420

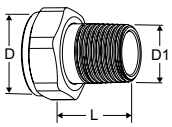
→ = Směr průtoku
LF = nízký průtok
Kvs = m^3/h při tlakové ztrátě 1 bar a plně otevřeném ventilu.

Připojení



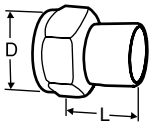
S vnitřním závitem
Závity dle ISO 228. Délka závitu dle ISO 7-1. Převlečná matice. Mosaz

Pro DN	D	D1	L*	Objednací č.
15	G3/4	G1/2	31,5	52 009-815
15	G3/4	G3/4	36,5	52 009-915
20	G1	G3/4	33,5	52 009-820
20	G1	G1	39,5	52 009-920



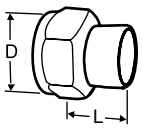
S vnějším závitem
Závity dle ISO 7-1. Převlečná matice. Mosaz

Pro DN	D	D1	L*	Objednací č.
15	G3/4	R1/2	29	0601-02.350
20	G1	R3/4	32,5	0601-03.350



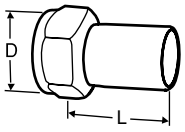
Připojení pro navaření
Převlečná matice. Mosaz/ocel 1.0045 (EN 10025-2)

Pro DN	D	Trubka DN	L*	Objednací č.
15	G3/4	15	36	52 009-015
20	G1	20	40	52 009-020



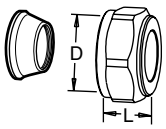
Připojení pro pájení
Převlečná matice. Mosaz/bronz CC491K (EN 1982)

Pro DN	D	Trubka Ø	L*	Objednací č.
15	G3/4	15	13	52 009-515
15	G3/4	16	13	52 009-516
20	G1	18	15	52 009-518
20	G1	22	18	52 009-522



Připojení s hladným koncem
Pro připojení pomocí svěrných šroubení. Převlečná matice. Mosaz/AMETAL®

Pro DN	D	Trubka Ø	L*	Objednací č.
15	G3/4	15	39	52 009-315
20	G1	18	44	52 009-318
20	G1	22	48	52 009-322



Svěrná šroubení
Doporučujeme použít opěrná pouzdra, viz. samostatný katalog FPL.
Nesmí být použito s potrubím PEX. Mosaz/AMETAL®. Pochromováno

Pro DN	D	Trubka Ø	L**	Objednací č.
15	G3/4	22	27	53 319-622

*) Délky vsuvek (od plochy pro těsnění ke konci vsuvky).
**) Všechny délky L platí pro nenamontované spojky.

Veškeré produkty, texty, fotografie a diagramy použité v tomto dokumentu mohou být změněny společností IMI bez předchozího upozornění a udání důvodu. Pro aktuální informace o našich produktech a technických datech, navštivte prosím stránky climatecontrol.imiplc.com.