

Climate
Control

IMI TA

TA-Sixline PI



Styrventiler med injusteringsfunktion för mindre apparater

Tryckoberoende injusterings- och styr- 6-vägsventil för change-oversystem

TA-Sixline PI

TA-Sixline PI är en kompakt och effektiv linjär tryckoberoende 6-vägsventil för 4-rörsystem där värme och kyla ska levereras i samma apparat. Den linjära karaktärstiken ger noggrann kontroll och stabil reglering i alla lägen. Den är avsedd för användning med TA-Slider 200 och säkerställer då sömlös integrering och enkel drifttagning. Om man inte vill ha (PI) version, hänvisar vi till datablad standard Sixline. Den är för mindre, enklare applikationer, tänkt att användas med STAD eller STAD/STAP på stammarna för att säkerställa rätt flöden.

Produktegenskaper

Enkel drifttagning och injustering

Enkel flöde-inställning via TA-Slider, utan behov av PLC eller val av specifika Kv-insatser.

Brett flödesområde

Brett flöde-område i alla varianter. Gör systemet enklare och ger färre installationsfel.

Flexibilitet

Port A och B har samma karaktäristik och kan förinställas oberoende av varandra vilket ger flexibilitet och eliminerar risken för förväxling av värme och kyla under installationen.

Enkel installation

Kompakt design med ställdon som kan vridas 360 grader. M8-anslutning för infästning i tak.



Teknisk beskrivning - TA-Sixline PI

Användningsområde:

Värme- och kylanläggningar.
(Change-oversystem)

Funktion:

Styrning
Förinställning (max flöde för uppvärmning och kyla)
Differenstrycksreglering
Mätning (T, q)
Tryckkompensation

Dimensioner:

DN 15

Flödesområde:

Flödet (q_{max}) kan ställas in inom följande områden:

DN 15: 30 - 300 l/h

DN 15 HF: 55 - 560 l/h

q_{max} = l/h vid respektive inställning och fullt öppen ventilkägla.

HF = höga flöden

Tryckklass:

PN 16

Temperatur:

Max arbetstemperatur: 90°C

Min arbetstemperatur: 0°C

Differenstryck (Δp_V):

Max differenstryck ($\Delta p_{V_{max}}$):
400 kPa = 4 bar

Min differenstryck ($\Delta p_{V_{min}}$):

DN 15: 17 kPa = 0,17 bar

DN 15 HF: 30 kPa = 0,30 bar

(Gäller för max inställning, fullt öppen.

Övriga inställningar kräver lägre differenstryck, kontrollera mot mjukvaran HySelect.)

$\Delta p_{V_{max}}$ = Max tillåtna tryckfall över ventilen för att uppfylla angiven prestanda.

$\Delta p_{V_{min}}$ = Minsta rekommenderade tryckfall över ventilen för tillfredsställande differenstrycksreglering.

Maximalt statiskt tryck mellan värme och kylsystemen skall inte överstiga 1 bar=100 kPa för att ventilen ska uppnå prestanda enl spec.

Material:

Ventilhus och kolvar: AMETAL®
Mellanspindel: Mässing CW724R (CuZn21Si3P)

Övre spindel: Rostfritt stål

Invändiga plastdelar: PPS

Δp -insats: PPS, AMETAL®

Membran: EPDM

Fjädrar: Rostfritt stål

O-rings: EPDM

AMETAL® är IMIs avzinkningshårdiga legering.

Medie:

Vatten och neutrala vätskor, vattenglykolblandningar (0-57%).

Läckage:

Tät (Klass VI enligt EN 60534-4).

Karakteristik:

Oberoende EQM.

Märkning:

IMI TA, PN, DN, A/B flödespil.

Anslutning:

Utvändig gunga enligt ISO 228.

Anslutning mot ställdon:

M30x1,5, push/pull

Slaglängd:

Total slaglängd: 11 mm

A-sida: 4,25 mm

Flödesfri zon: 2,5 mm

B-sida: 4,25 mm

Ställdon:

TA-Slider 200

Teknisk beskrivning - TA-Slider 200

Funktion:

Proportionell styrning
 Manuell förbikoppling (TA-Dongle)
 Slaglängdsdetektion
 Mode-, status- och lägesindikator
 Ställbar slaglängdsbegränsning
 Minimum slaglängdskonfigurering
 Ventilblockeringsskydd
 Detektering av igensättning
 Felsäkert läge
 Diagnostik/registrering
 Fördröjd uppstart
 1 binär ingång, max 100 Ω, kabel max 10 m eller skärmad.
 Utsignal

Matningsspänning:

24 VAC/VDC ±15%.
 Frekvens 50/60 Hz ±3 Hz.

Effektförbrukning:

Drift: < 1.3 VA (VAC); < 0.7 W (VDC)
 Standby: < 0.5 VA (VAC); < 0.25 W (VDC)

Insignal:

0(2)-10 VDC, R_i 47 kΩ.
 Ställbar hystereskänslighet 0,1-0,5 VDC.
 Lågpasfilter för 0,33 Hz.
 Proportionell, dubbelområde (change-oversystem):
 0-3.3 / 6.7-10 VDC,
 2-4.7 / 7.3-10 VDC,
 0-4.5 / 5.5-10 VDC eller
 2-5.5 / 6.5-10 VDC.
 Proportionell:
 0-10, 10-0, 2-10 eller 10-2 VDC.
 Proportionell, förskjutet område:
 0-5, 5-0, 5-10 eller 10-5 VDC.
 0-4.5, 4.5-0, 5.5-10 eller 10-5.5 VDC.
 2-6, 6-2, 6-10 eller 10-6 VDC.

Förvald inställning: Proportionell,
 dubbelområde 0-4.5 / 5.5-10 VDC.

Utsignal:

0(2)-10 VDC, max 8 mA, min 1,25 kΩ.
 Områden: Se "Insignal".
 Förvald inställning: Proportionell 0-10 VDC.

Karakteristik:

Linjär, EQM 0,25 och inverterad EQM 0,25.
 Förvald inställning: Linjär.

Hastighet:

10 s/mm

Ställkraft:

Push/Pull 200 N

Temperatur:

Mediatemperatur: max 120 °C
 Driftmiljö: 0 till +50 °C (5-95 % RH, icke-kondenserande)
 Förvaring: -20 till +70 °C (5-95 % RH, icke-kondenserande)

Kapslingsgrad:

IP54 (alla positioner)
 (enligt EN 60529)

Skyddsklass:

(enligt EN 61140)
 III (SELV)

Kabel:

1, 3 eller 5 m. Halogenfri med ändhylsor.
 Brandklass: B2_{ca} – s1a, d1, a1 enligt EN 50575.
 Typ LiYY, 5x0.25 mm².

Slaglängd:

16,2 mm
 Automatisk detektering av ventilens ändlägen (slaglängdsdetektion).

Ljudnivå:

Max 30 dBA

Vikt:

0.20 kg, 1 m reläkabel
 0.25 kg, 3 m reläkabel
 0.38 kg, 5 m reläkabel

Anslutning mot ventil:

Överfallsmutter M30x1,5.

Material:

Kåpa: PC/ABS GF8
 Hus: PA GF40.
 Överfallsmutter: Förnicklad mässing.

Färg:

Vit RAL 9016, grå RAL 7047.

Märkning:

Etikett: IMI TA, CE, produktnamn,
 artikelnummer och teknisk specifikation.

CE-certifiering:

LV-D. 2014/35/EU: EN 60730-1, -2-14.
 EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
 RoHS-D. 2011/65/EU: EN 63000.

Produktstandard:

EN 60730

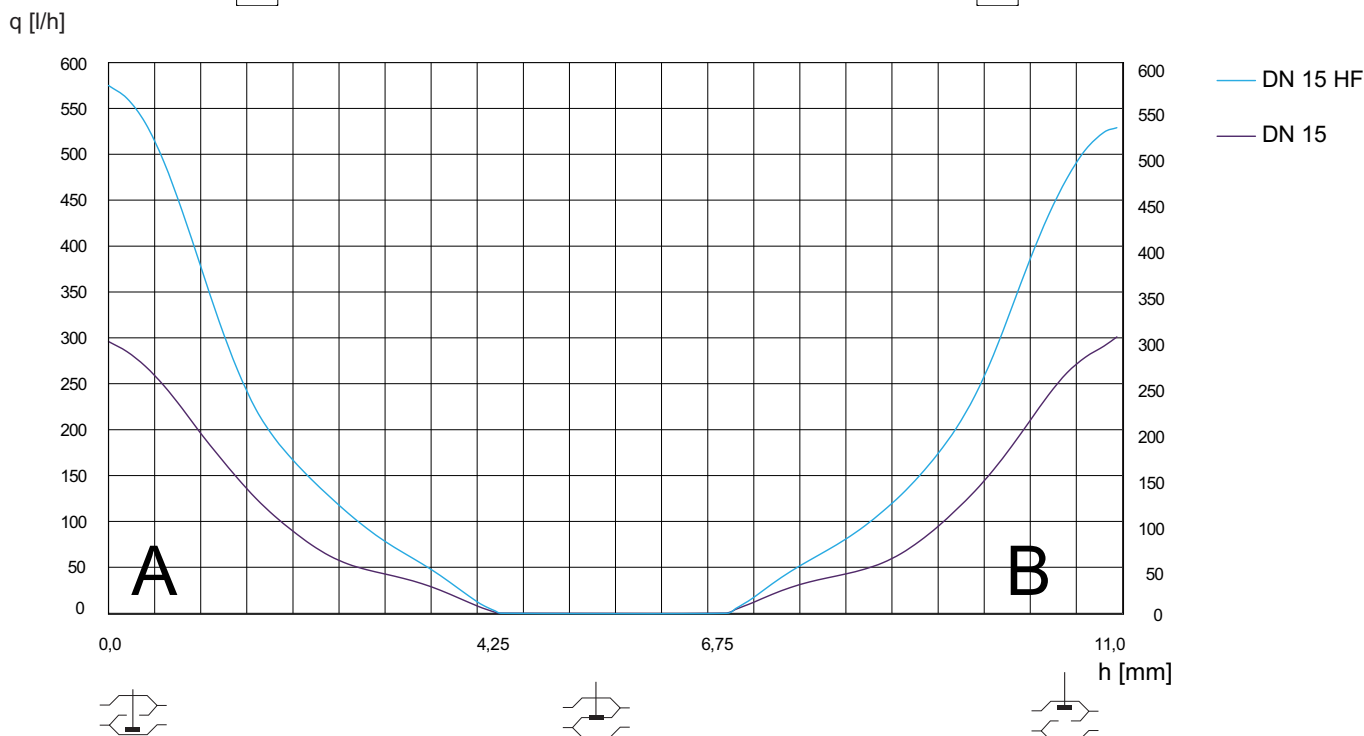
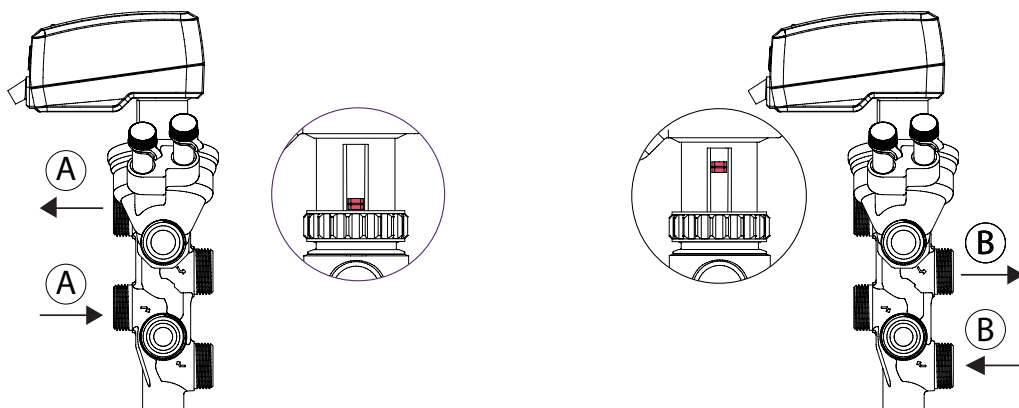
Funktion

Change-overkontroll

Omkopplingen kan göras genom:

- binär insignal som ställer om direkt mellan värme och kyla,
- dubbelsignal på 0 till 10 V som konfigureras för respektive läge i appen HyTune,

Flödesriktning och tillhörande portar är uppmärkta på ventilhuset. Portfunktionen konfigureras i HyTune. Portarna A och B kan båda ställas in för värme eller kyla, vilket garanterar stabilt flöde oavsett funktion.



Med hänsyn till det nominella flödet för A- och B-sidan rekommenderar IMI att A-sidan installeras för anslutning till kylsysteme..

Hydronisk injustering

När TA-Sixline PI används tillsammans med TA-Slider 200 kan användaren begränsa flödet-värdet för uppvärmnings- och kylningsportarna var för sig. Detta värde kan justeras i appen HyTune, där max flödet för varje port kan definieras.

Expansionssäkerhet

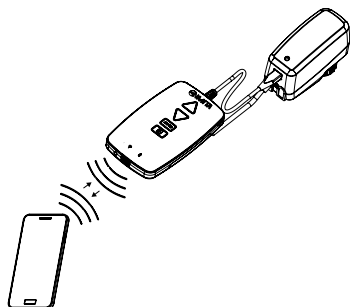
I kombinerade kyl-/värmesystem kan vätskan i ventilen och apparaten bli instängd när bägge kretsarna är stängda (inget behov av vare sig kyla eller värme). Ändringar i omgivningstemperaturen kan då innebära att vätskans temperatur – och därmed trycket i ventilen – stiger eller faller. TA-Sixline PI kompenserar för tryckskillnad mellan värme och kyla upp till 100 kPa = 1 bar. Detta garanterar den mekaniska säkerheten, förhindrar hög mekanisk belastning och oönskade flöden och oljud orsakade av termisk expansion av den instängda vätskan.

Inställning

Ställdonet kan ställas in från appen HyTune (iOS version 16 eller senare, Android version 9 eller senare) + TA-Dongle, med eller utan spänningssatt ställdon.

I TA-Dongle kan en konfigurering sparas och i HyTune kan man skapa och spara ett större antal ställdonskonfigureringar. Anslut TA-Dongle till ställdonet och tryck på inställningsknappen.

HyTune kan laddas ner från App Store och Google Play.



Manuell förbikoppling

Görs med TA-Dongle. Ingen strömförsörjning behövs.

Kalibrering/Slaglängdsdetektion

Enligt valda inställningar i tabellen.

Typ av kalibrering	Strömförsörjning på	Efter manuell förbikoppling
Bägge ändlägena (full)	√ *	√
Helt utkörd (snabb)	√	√ *
Inga	√	

*) Förvald inställning.

Anm: Kalibreringen kan uppdateras automatiskt varje månad eller vecka.

Förvald inställning: Av

Flödesinställning

Maxflöde för var och en av portarna kan göras med HyTune mindre eller lika med maxflöde. Default: Ingen flödesbegränsning (100%).

Ställbar slaglängdsbegränsning

Maximal slaglängd kortare eller lika med detekterad lyfthöjd kan konfigureras för ställdonet.

För vissa ventiler från IMI TA/IMI Heimeier kan det också ställas in för ett Kv_{max}/q_{max} .

Förvald inställning: Ingen slaglängdsbegränsning (100 %).

Minimum slaglängdskonfigurering

Ställdonet kan konfigureras till min. slaglängd vilket den inte kommer överskrida (förutom vid ändlägeskalibrering).

För vissa ventiler från IMI TA/IMI Heimeier-ventiler kan det även konfigureras för q_{min} .

Förvald inställning: Ingen minimum slaglängdsbegränsning (0%).

Ventilblockeringsskydd

Ställdonet ställs om med en fjärdedel av full slaglängd och sedan tillbaka till önskat värde om ingen åtgärd vidtas inom en vecka eller en månad.

Förvald inställning: Av

Detektering av igensättning

Ställdonet återgår om rörelsen avbryts innan önskat värde nåts och blir då klart för ett nytt försök. Ställdonet ställs om till det inställda felsäkra läget efter tre försök.

Förvald inställning: På

Felsäkert läge

Helt utkörd eller indragen vid följande fel: låg spänning, signalavbrott, ventilen igensatt eller fel i slaglängdsdetektering.

Förvald inställning: Helt utkörd.

Diagnostik/registrering

De tio senaste felen (låg spänning, strömbavbrott, ventilen igensatt, fel i slaglängdsdetektering) med tidsangivelse kan läsas av i appen HyTune + TA-Dongle. Registrerade fel raderas när strömförsörjningen återupprättas.

Fördröjd uppstart

Ställdonet kan konfigureras med en fördröjd uppstart (0 till 1275 s) efter spänningsbortfall. Användbart i styrsystem som tar lång tid för uppstart.

Förvald inställning: 0 sekunder.

Binär ingång

Om kretsen till den binära ingången är öppen kommer ställdonet att gå till ett förbestämt läge, växla till en annan slaglängdsbegränsning eller gå till full slaglängd oavsett begränsning för spolning. Se också avsnittet Konfigurering av change-oversystem.

Förvald inställning: Av

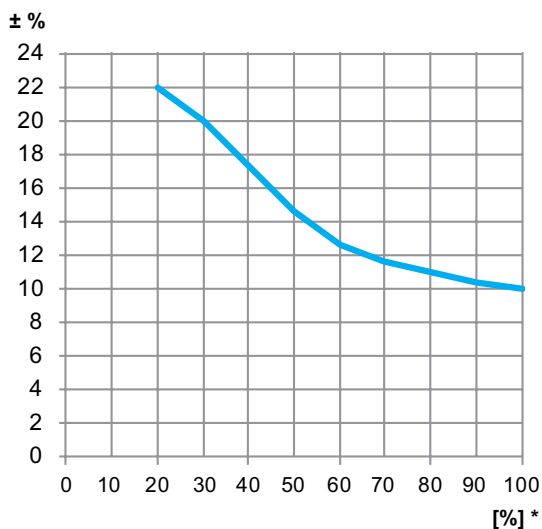
Detektering av change-oversystem

Omställning mellan två olika slaglängdsbegränsningar genom byte av den binära ingången eller genom att använda den proportionella dubbelområdessignalen.

Mätnoggrannhet

Använd TA-SCOPE för att verifiera flöde och felsöka TA-Sixline PI.

Maximal avvikelse av flödet vid olika inställningar



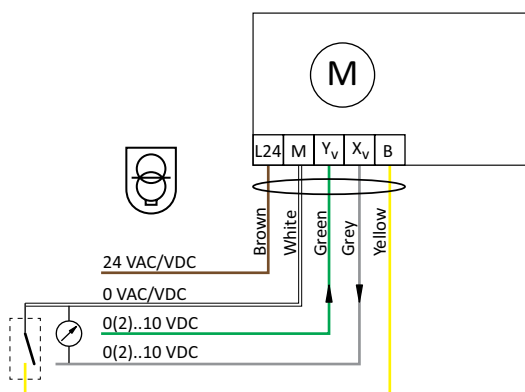
*) Inställning (%) av fullt öppen ventil.

Ljud

TA-Sixline är utformad för att inte låta när den är arbetar inom tillåtna tryckgränser. För att säkerställa att ljudet är inom gränsvärden skall installationen utföras enligt god branchstandard för att undvika vibrationer.

Kopplingsschema

TA-Slider 200 I/O



Plint	Beskrivning
L24	Strömförsörjning 24 VAC/VDC
M	Nolla för strömförsörjning 24 VAC/VDC och signaler
Y _v	Insignal för proportionell styrning 0(2)-10 VDC, 47 Ω
X _v	Utsignal 0(2)-10 VDC, max 8 mA eller minsta resistiva belastning på 1,25 kΩ
B	Anslutning för potentialfri kontakt (t ex detektering av fönsteröppning), max 100 Ω, max 10 m kabel eller skärmad



Drift med 24 VAC/VDC endast med transformator enligt EN 61558-2-6.

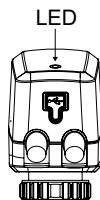
LED-indikator

TA-Slider 200 I/O

		Status	Röd (värme) / Blå (kyla)	
			Helt indragen (ställdonsspindeln)	Lång puls – kort puls
			Helt utkörd (ställdonsspindeln)	Kort puls – lång puls
			Mellanläge	Långa pulser
			Rörelse	Korta pulser
			Kalibrering	2 korta pulser
		Manuellt läge eller ingen strömförsörjning	Från	

		Felkod	Violett	
		— — —	För låg spänning	1 puls
		— — — —	Avbrott i ledning (2-10 V)	2 pulser
		— — — — —	Ventil igensatt eller främmande föremål	3 pulser
		— — — — —	Fel i slaglängdsdetektering	4 pulser

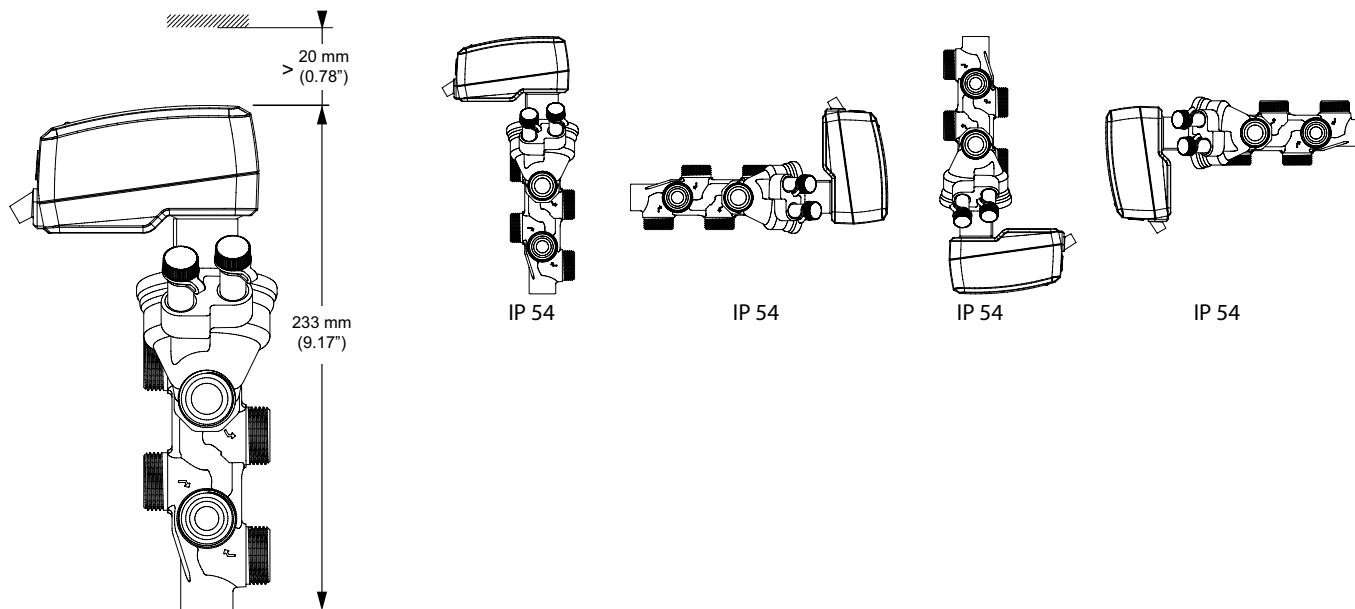
Vid fel visas violett puls växelvis med röd eller blå statusblinkning.
I HyTune-appen och TA-Dongle finns mer information.



Installation

Installation av ställdon

OBS: Fritt utrymme krävs för att underlätta på- och avmonteringen av ställdonet.



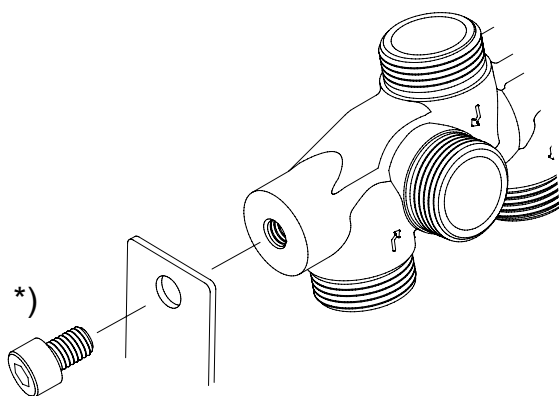
Tryckhållning

För korrekt styrfunktion skall skillnaden i statiskt tryck för värme och kyla inte överstiga 100kPa=1 bar.

M8-fixering

När slang används för inkoppling både på värme- och kylsidan och takmonterade radiatorpaneler krävs en särskild fixeringsmekanism.

TA-Sixline PI kan monteras på modulskena, som är fast monterad i taket, med en M8-skruv.



*) M8-skruv ingår inte i leveransen

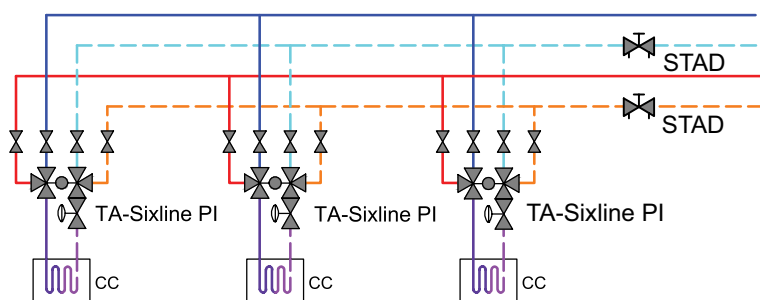
Användningsexempel

TA-Sixline PI kan användas för att kontrollera ett område som betjänas av antingen flera takmonterade radiatorpaneler eller av en enda panel.

När det finns flera paneler i ett område installeras en fördelare efter TA-Sixline PI för att fördela flödet till respektive panel.

För mindre områden med bara en takmonterad radiatorpanel kan panelen anslutas direkt till utgående anslutning på TA-Sixline PI, utan fördelare.

TA-Sixline PI erbjuder enklare dimensionering, injustering och drift. Flöden för värme och kyla sätts direkt i HyTune, och därefter håller den tryckoberoende ventilen automatiskt korrekt flöde. Detta förenklar injusteringen och driften över produktens livscykel. En STAD förenklar flödesmätning, felsökning och avstängning.



Exempel:

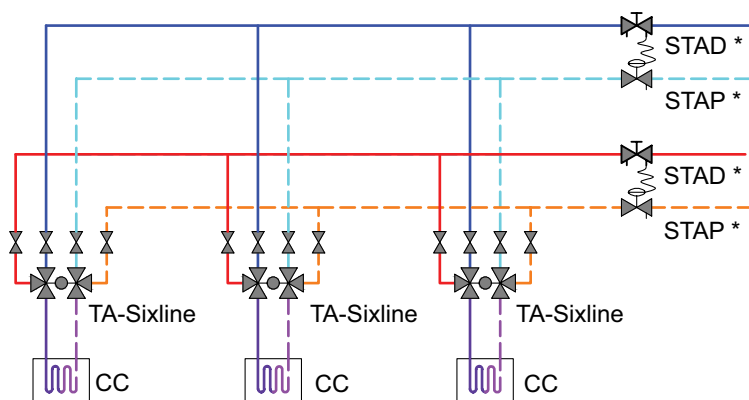
Nödvändigt flöde vid värmning 175 l/h, nödvändigt flöde vid kyla 430 l/h.

Tillgängligt tryck över TA-Sixline PI uppskattas till 30 kPa.

Välj 175 l/h respektive 430 l/h i HyTune.

Om pumptryck överskrider 400 kPa säkerställ att tryckfallet över sixline inte gör det.

När TA-Sixline är installerad, se exempel nedan. Då TA-Sixline inte är en tryckoberoende styrventil, krävs injustering av flödet. Detta kan göras med STAP/STAD* för att begränsa flödet och säkerställa tillräcklig auktoritet. STAP/STAD kan också användas för injustering, felsökning och sektionering.



*) När kontinuerligt flöde, effekt, energi och/eller andra systemdata önskas, använd TA-Smart-dp med avancerad övervakningsmöjlighet.

Exempel:

Nödvändigt flöde vid värmning 175 l/h, nödvändigt flöde vid kyla 430 l/h.

Tillgängligt tryck över TA-Sixline uppskattas till 15 kPa.

Värmning

$$K_v = \frac{0,175}{\sqrt{0,15}} = 0,45$$

Kylning

$$K_v = \frac{0,430}{\sqrt{0,15}} = 1,11$$

Välj 0,45 respektive 1,11 i HyTune.

Pumpberäkning:

Värmning

Beräkning indexkrets.

Tryckfall från pump till differenstrycksregulator (tillflöde och retur) = 30 kPa

Tryckfall över differenstrycksregulator = 6,32 kPa

(STAP DN 25 HySelect med kapacitet på 8 st TA-Sixline à 175 l/h = 1400 l/h).

Differenstrycket är inställt på 20 kPa, för 5 kPa tryckfall över rörsystem och takmonterade klimatpaneler (det mesta av tryckfallet) och 15 kPa över TA-Sixline. På grund av det stora tryckfallet över ventilen och takmonterade klimatpaneler påverkas "tryckfallet i gemensamma rörledningar" bara lite, vilket innebär att flödesbegränsningen aktiveras vid olika belastningar (oavsett om alla eller endast några av panelerna är öppna eller stängda).

Tryckfallet i grenledningen motsvarar inställningen på differenstrycksregulatorn = 20 kPa

Pumptryck 60 kPa. Det rekommenderas att pumptrycket ställs in vid drifttagningen med ett minimalt tryckfall vid differenstrycksregulatorn, så att det totala flödet genom grenledningen motsvarar summan av flödena till alla takmonterade klimatpaneler.

Kylning

Beräkning indexkrets.

Tryckfall från pump till differenstrycksregulator (tillflöde och retur) = 35 kPa

Tryckfall över differenstrycksregulatorn = 6,64 kPa

(STAP DN 40 HySelect med kapacitet på 8 st TA-Sixline à 430 l/h = 3340 l/h).

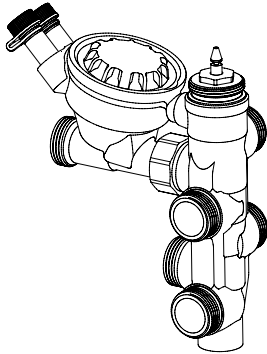
Differenstrycket är inställt på 45 kPa, för 30 kPa tryckfall över rörsystem och takmonterade klimatpaneler (det mesta av tryckfallet) och 15 kPa över TA-Sixline. På grund av det stora tryckfallet över ventil och takmonterade klimatpaneler påverkas "tryckfallet i gemensamma rörledningar" bara lite, vilket innebär att flödesbegränsningen aktiveras vid olika belastningar (oavsett om alla eller endast några av panelerna är öppna eller stängda).

Tryckfallet i grenledningen motsvarar inställningen på differenstrycksregulatorn = 45 kPa

Pumptryck 90 kPa. Det rekommenderas att pumptrycket ställs in vid drifttagningen med ett minimalt tryckfall vid differenstrycksregulatorn, så att det totala flödet genom grenledningen motsvarar summan av flödena till alla takmonterade klimatpaneler.

Artiklar

Om man inte vill ha (PI) version, hänvisar vi till datablad standard Sixline. Den är för mindre, enklare applikationer, tänkt att användas med STAD eller STAD/STAP på stammarna för att säkerställa rätt flöden.



Utvändiga gängor

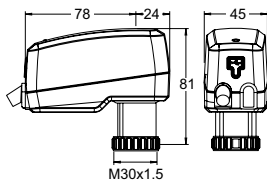
Gänga enligt ISO 228.

DN	d	q _{max} [l/h]	kg	RSK nr	Artikelnr
15	G3/4	300	0,85		52 121-015
15 HF	G3/4	560	0,85		52 121-115

HF = höga flöden

Ventil och ställdon beställs och levereras separat.

TA-Sixline PI är endast avsedd att användas med TA Slider 200. IMI garanterar inte funktionen vid användning med ställdon av annat fabrikat.



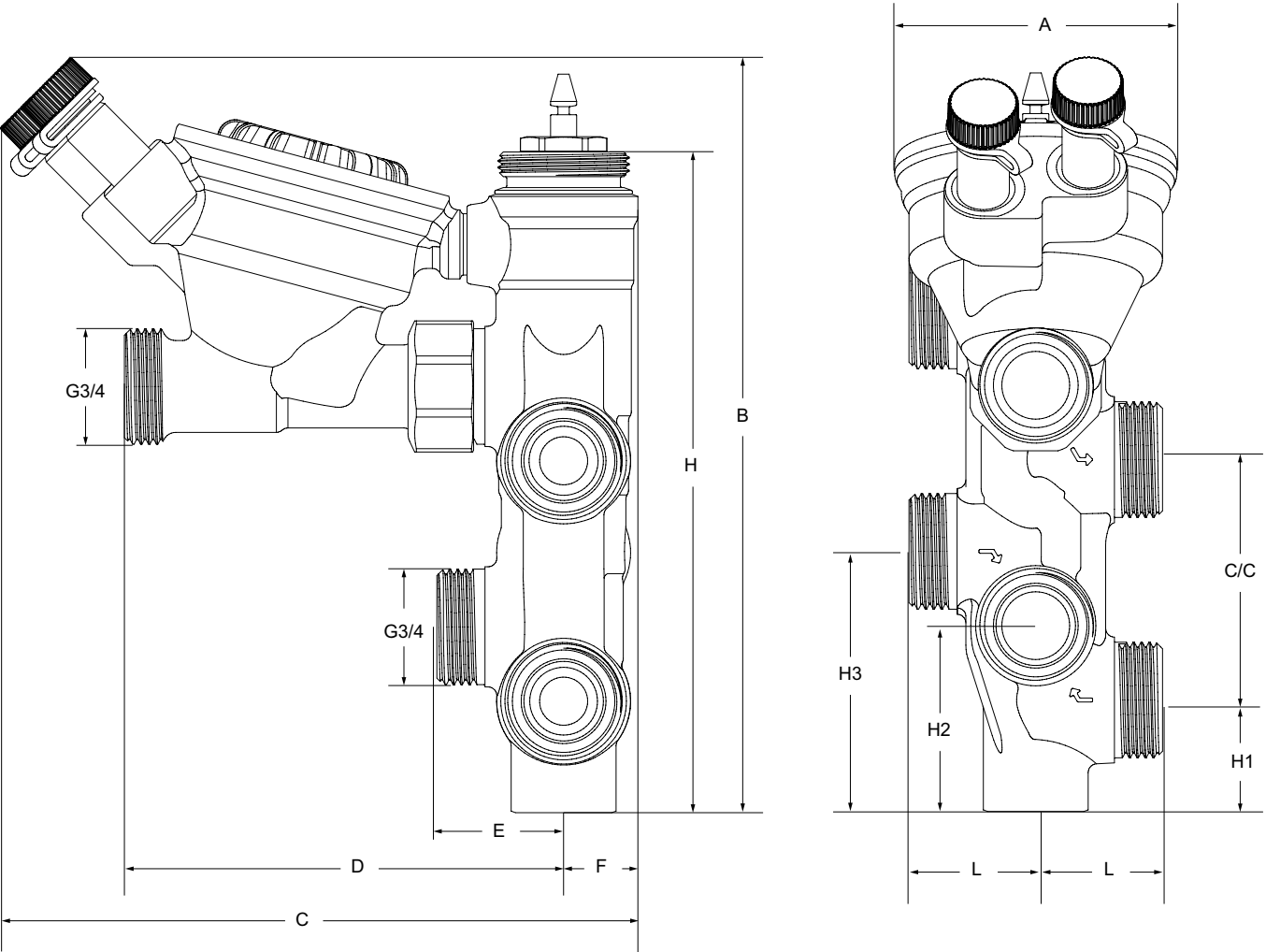
TA-Slider 200 I/O

Insignal: 0(2)-10 VDC

Med binär ingång, utsignal VDC

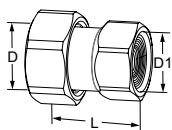
Kabellängd [m]	Matningsspänning	RSK nr	Artikelnr
Halogenfri kabel			
1	24 VAC/VDC		322229-10414
3	24 VAC/VDC		322229-10415
5	24 VAC/VDC		322229-10416

Mått



H	H1	H2	H3	C/C	A	B	C	D	E	F	L
152	25,5	42	59,5	55	65	173	141	101	29	18	29

Anslutningar

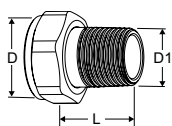


Koppling med invändig gänga

Gänga enligt ISO 228. Gänglängd enligt ISO 7-1.

Lekande mutter. Mutter/hylsa: Mässing

För DN	D	D1	L*	RSK nr	Artikelnr
15	G3/4	G1/2	31,5	489 61 14	52 009-815
15	G3/4	G3/4	36,5	489 61 15	52 009-915

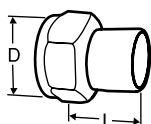


Koppling med utvändig gänga

Gänga enligt ISO 7-1.

Lekande mutter. Mutter/hylsa: Mässing

För DN	D	D1	L*	RSK nr	Artikelnr
15	G3/4	R1/2	29	-	0601-02.350

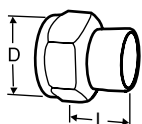


Svetskoppling

Lekande mutter. Mutter: Mässing.

Hylsa: Stål 1.0045 (EN 10025-2, SS 2172)

För DN	D	Rör DN	L*	RSK nr	Artikelnr
15	G3/4	15	36	489 16 22	52 009-015

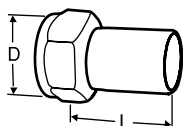


Lödkoppling

Lekande mutter. Mutter: Mässing.

Hylsa: Rödgoods CC491K (EN 1982, SS 5204)

För DN	D	Rör Ø	L*	RSK nr	Artikelnr
15	G3/4	15	13	489 16 13	52 009-515
15	G3/4	16	13	489 16 14	52 009-516



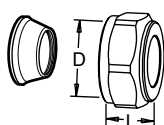
Koppling med slät rörände

För anslutning med presskoppling.

Lekande mutter. Mutter: Mässing.

Hylsa: AMETAL®

För DN	D	Rör Ø	L*	RSK nr	Artikelnr
15	G3/4	15	39	489 16 60	52 009-315



Klämringskoppling

Stödhylsa skall användas, för mer information se katalogblad FPL.

Får ej användas till PEX-rör.

Mutter: Mässing.

Hylsa: AMETAL®

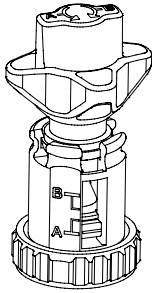
Förkromade

För DN	D	Rör Ø	L**	RSK nr	Artikelnr
15	G3/4	22	27	186 46 47	53 319-622

*) Bygglängd

**) Bygglängd = koppling i levererat utförande, d.v.s. ej åtdragen.

Tillbehör



Ratt

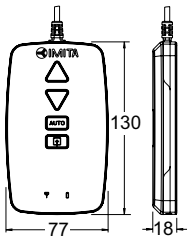
För handställning av ventil.

RSK nr

Artikelnr

52 120-950

Kompletterande utrustning



TA-Dongle

För Bluetooth kommunikation med appen HyTune, överförings inställningar och manuell förbikoppling.
(TA-Slider 200 I/O)

RSK nr

Artikelnr

536 65 06

322228-00001