



Yleistä

Tyhjennys

Venttiileissä on tyhjennysyhde joko 1/2 tai 3/4 liitännällä. Venttiileissä joissa ei ole tyhjennysyhdetä on sylinterilaippa. Tämä voidaan poistaa ja tyhjennettäessä käytetään lisävarusteena saatavaa tyhjennysyhdetä. (Ei STA-DR).

Mittausyhteet

Mittausyhteet ovat itsetiivistyviä. Mittausta suoritettaessa poistetaan kansi ja tiiviste. Mittaneula työnnetään itsetiivistyvän mittausyhteen läpi vesitilaan.

STA-DR saneerausventtiilit

Peruskorjattavissa putkistoissa venttiilin koko on usein yhtä suuri kuin putken nimelliskoko. Tällöin venttiili joudutaan asettelemaan säätöalueensa alalaitaan halutun virtaaman saavuttamiseksi. STA-DR venttiileissä on kuristettu virtausaukko ja tämän ansiosta putken nimelliskokoa vastaavan kokoisella STA-DR venttiilillä saavutetaan tällaisissa tapauksissa oleellisesti suurempi virtaustarkkuus.t.

Eristys

Katso luettelolehti Eristekotelot.

Tekniset tiedot

Käyttöalue:

Lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmät.
Käyttövesijärjestelmät.

Toiminnot:

STS
Sulku ja tyhjennys.
STAM
Paine-eron- ja virtauksen mittaus, sulku ja tyhjennys.
STA
Virtauksen maksimirajoitus, sulku ja tyhjennys.
STAD, STADA, STA-DR
Virtauksen maksimirajoitus, paine-eron- ja virtauksen mittaus, sulku ja tyhjennys

Paineluokka:

PN 20

Lämpötila:

Maksimi käyttölämpötila: 120°C
(Käyttölämpötilan ollessa korkeampi, kuitenkin maksimi 150°C, ottakaa yhteys myyntikonttoriimme.)
Minimi käyttölämpötila: -20°C

Materiaali:

Venttiilit ovat kokonaan AMETAL® ia.
Istukkatiiviste: O-renkas, EPDM-kumia
Karatiiviste: O-renkas, EPDM-kumia
Käsipyörä: Polyamid

AMETAL® on Tour & Anderssonin kehittämä sinkkikatoa kestävä lejeerinki.

Merkintä:

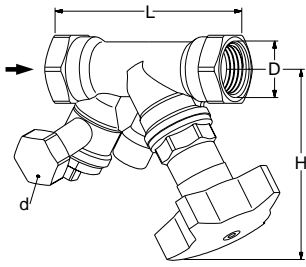
Venttiilinrunko: PN 20/150, DN ja tuumamerkintä.
Käsipyörä: Venttiilintyyppi ja DN.

Tyyppihyväksyntä:

Ympäristöministeriön tyyppihyväksyntäpäätös no 73/6121/98, STS, STA, STAD ja STADA.

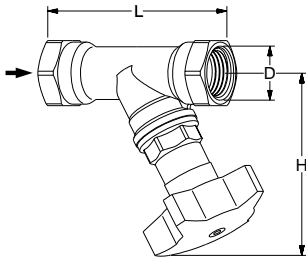
STS: Sulku ja tyhjennys

Varustettuna tyhjennysyhteellä



LVI nro	TA nro	TA nro	DN	D**	L	H	Kvs
d = 1/2	d = 1/2	d = 3/4					
-	52 149-215*	52 149-615*	15	G1/2	90	100	4,4
-	52 149-220*	52 149-620*	20	G3/4	97	100	6,8
-	52 149-225	52 149-625	25	G1	110	105	9,8
-	52 149-232	52 149-632	32	G1 1/4	124	110	18,3
-	52 149-240	52 149-640	40	G1 1/2	130	120	25,4
-	52 149-250	52 149-650	50	G2	155	120	42,4

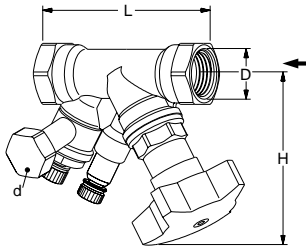
Ilman tyhjennysyhdettä



LVI nro	TA nro	DN	D**	L	H	Kvs
4014040	52 149-015*	15	G1/2	90	100	4,4
4014041	52 149-020*	20	G3/4	97	100	6,8
4014042	52 149-025	25	G1	110	105	9,8
4014043	52 149-032	32	G1 1/4	124	110	18,3
4014044	52 149-040	40	G1 1/2	130	120	25,4
4014045	52 149-050	50	G2	155	120	42,4

STAM: Paine-eron- ja virtauksen, mittaus, sulku ja tyhjennys.

Varustettuna tyhjennysyhteellä

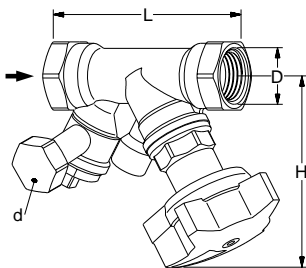


LVI nro	LVI nro	LVI nro	DN	D**	L	H	Kvs
d = 1/2	d = 1/2	d = 3/4					
4014071	52 149-315*	52 149-815*	15	G1/2	90	100	4,01
4014072	52 149-320*	52 149-820*	20	G3/4	97	100	5,95
4017073	52 149-325	52 149-825	25	G1	110	105	8,26
4017074	52 149-332	52 149-832	32	G1 1/4	124	110	14,6
4017075	52 149-340	52 149-840	40	G1 1/2	130	120	20,7
4017076	52 149-350	52 149-850	50	G2	155	120	32,9

← = Virtaussuunta

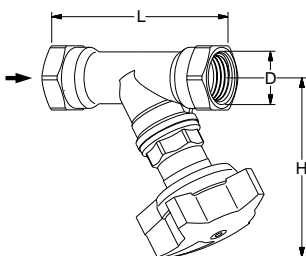
STA: Virtauksen maksimirajoitus, sulku ja tyhjennys.

Varustettuna tyhjennysyhteellä



LVI nro	TA nro	TA nro	DN	D**	L	H	Kvs
d = 1/2	d = 1/2	d = 3/4					
-	52 150-214*	52 150-614*	15/14	G1/2	90	100	2,52
-	52 150-220*	52 150-620*	20	G3/4	97	100	5,70
-	52 150-225	52 150-625	25	G1	110	105	8,70
-	52 150-232	52 150-632	32	G1 1/4	124	110	14,2
-	52 150-240	52 150-640	40	G1 1/2	130	120	19,2
-	52 150-250	52 150-650	50	G2	155	120	33,0

Ilman tyhjennysyhdettä



LVI nro	TA nro	DN	D**	L	H	Kvs
4014004	52 150-314*	15	G1/2	90	100	2,52
4014006	52 150-320*	20	G3/4	97	100	5,70
4014008	52 150-325	25	G1	110	105	8,70
4014010	52 150-332	32	G1 1/4	124	110	14,2
4014012	52 150-340	40	G1 1/2	130	120	19,2
4014014	52 150-350	50	G2	155	120	33,0

→ = Virtaussuunta

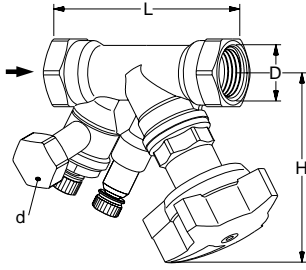
Kvs = m³/h 1 bar painehäviöllä ja venttiili täysin auki.

*) Voidaan liittää kupari- ja vastaaviin putkiin KOMBI-liittimillä.

**) Kierrepituus ISO 7/1:n mukaan.

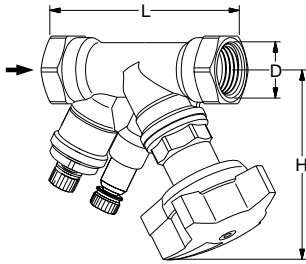
STAD: Virtauksen maksimirajoitus, paine-eron- ja virtauksen mittaus, sulku ja tyhjennys.

Varustettuna tyhjennysyhteellä



LVI nro	TA nro	TA nro	DN	D**	L	H	Kvs
d = 1/2	d = 1/2	d = 3/4					
-	52 151-209*	52 151-609*	10/09	G3/8	83	100	1,47
-	52 151-214*	52 151-614*	15/14	G1/2	90	100	2,52
-	52 151-220*	52 151-620*	20	G3/4	97	100	5,70
-	52 151-225	52 151-625	25	G1	110	105	8,70
-	52 151-232	52 151-632	32	G1 1/4	124	110	14,2
-	52 151-240	52 151-640	40	G1 1/2	130	120	19,2
-	52 151-250	52 151-650	50	G2	155	120	33,0

Ilman tyhjennysyhdetä

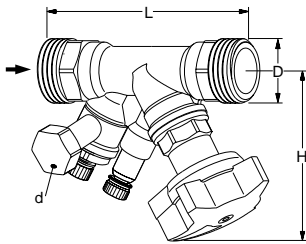


LVI nro	TA nro	DN	D**	L	H	Kvs
4014202	52 151-009*	10/09	G3/8	83	100	1,47
4014204	52 151-014*	15/14	G1/2	90	100	2,52
4014206	52 151-020*	20	G3/4	97	100	5,70
4014208	52 151-025	25	G1	110	105	8,70
4014210	52 151-032	32	G1 1/4	124	110	14,2
4014212	52 151-040	40	G1 1/2	130	120	19,2
4014214	52 151-050	50	G2	155	120	33,0

Paineenalaisesti asennettavissa.

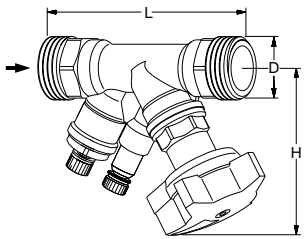
STADA: Toiminta kuten STAD. Ulkokiertein, liittimet.

Varustettuna tyhjennysyhteellä



LVI nro	TA nro	TA nro	DN	D***	L	H	Kvs
d = 1/2	d = 1/2	d = 3/4					
-	52 152-209	52 152-609	10/09	G1/2	105	100	1,47
-	52 152-214	52 152-614	15/14	G3/4	114	100	2,52
-	52 152-220	52 152-620	20	G1	125	100	5,70
-	52 152-225	52 152-625	25	G1 1/4	142	105	8,70
-	52 152-232	52 152-632	32	G1 1/2	160	110	14,2
-	52 152-240	52 152-640	40	G2	170	120	19,2
-	52 152-250	52 152-650	50	G2 1/2	200	120	33,0

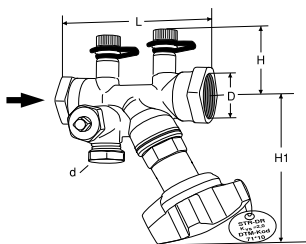
Ilman tyhjennysyhdetä



LVI nro	TA nro	DN	D***	L	H	Kvs
4014302	52 152-009	10/09	G1/2	105	100	1,47
4014304	52 152-014	15/14	G3/4	114	100	2,52
4014306	52 152-020	20	G1	125	100	5,70
4014308	52 152-025	25	G1 1/4	142	105	8,70
4014310	52 152-032	32	G1 1/2	160	110	14,2
4014312	52 152-040	40	G2	170	120	19,2
4014314	52 152-050	50	G2 1/2	200	120	33,0

Paineenalaisesti asennettavissa.

STA-DR: Toiminta kuten STAD. Supistettu virtausaukko.



LVI nro	TA nro	TA nro	DN	D**	L	H	H1	Kvs
d = 1/2	d = 1/2	d = 3/4						
4014264	52 173-015*	52 173-615*	15	G1/2	94	50	92	2,0
4014266	52 173-020*	52 173-620*	20	G3/4	104	50	92	2,0
4014268	52 173-025	52 173-625	25	G1	104	53	94	4,01



= Virtaussuunta

Kvs = m³/h 1 bar painehäviöllä ja venttiili täysin auki.

*) Voidaan liittää kupari- ja vastaaviin putkiin KOMBI-liittimillä.

**) Kierreputaus ISO 7/1:n mukaan.

***) Kierreputaus DIN 3546:n mukaan.

Esisäätö STA, STAD, STADA

Venttiilin säätäminen tietylle painehäviölle, joka painehäviökäyrästössä vastaa esim. lukua 2,3 kierrosta, tapahtuu seuraavasti:

1. Sulje venttiili kokonaan (kuva 1).
2. Avaa venttiili 2,3 kierrosta (kuva 2).
3. Kuusiokoloavaimella (3 mm) ruuvataan sisäkaraa myötäpäivään kunnes se on pohjassa.
4. Nyt venttiili on esisäädetty.

Esisäätöarvon tarkistamiseksi venttiili suljetaan. Osoittimessa on silloin luku 0,0. Tämän jälkeen venttiili avataan pysähtymiseen saakka. Kahvan osoitin näyttää silloin esisäätöarvon, tässä tapauksessa 2,3 (kuva 2).

Oikean venttiilikoon ja esisäädön (painehäviön) määrittelemiseksi on olemassa käyrästä jokaiselle venttiilikoolle. Käyrästä nähdään paine-ero eri esisäädöille ja vesimäärille.

Venttiili on täysin auki kun esisäätö on 4 (kuva 3).

Yli neljän kierroksen olevat asennot eivät lisää virtausta.

Kuva 1.
Kiinni oleva venttiili



Kuva 2.
Auki 2,3 kierrosta



Kuva 3.
Täysin auki oleva venttiili



Mittaustarkkuus

Nolla-asento on kalibroitu, ei saa muuttaa.

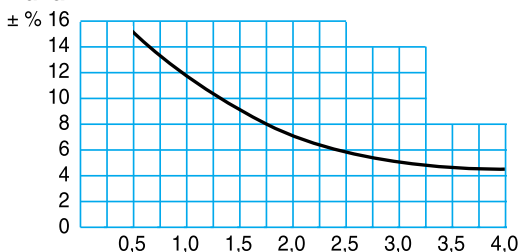
Virtauksen muuttuminen eri esisäätöarvoilla

Ylläoleva (kuva 4) käyrästä on voimassa kun asennus on tehty tavanomaisin liittimin ja virtaussuunta* (kuva 5) on oikea. Tämän lisäksi tulee välttää venttiilin asentamista välittömästi pumpun tai muun putkistovarusteen yhteyteen.

STAM: Virtaaman poikkeama eri (4) säätöasunnoilla on pienempi kuin $\pm 7\%$

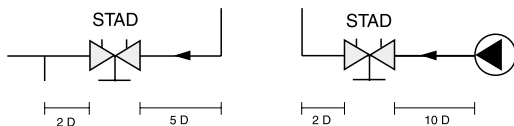
Tämä koskee venttiilejä, jotka on asennettu määriteltyyn virtaussuuntaan normaalein putkiliittimin.

Kuva 4



Esisäätökierrosten lukumäärä, osoitettuun virtaussuuntaan*.

Kuva 5



*) Venttiilit voidaan asentaa myös päinvastaiseen virtaussuuntaan. Annetut virtaustiedot ovat voimassa tällöinkin, mutta poikkeamat voivat olla suurempia (maks. 5% suurempia).

Korjauskertoimet eri nesteille

Virtauslaskelmat ovat voimassa vedelle (+20°C). Muille nesteille joilla on lähes sama viskositeetti kuin vedellä ($\leq 20 \text{ cSt} = 3^\circ\text{E} = 100 \text{ S.U.}$) tarvitsee korjaus tehdä vain ominaispainon osalta.

Matalissa lämpötiloissa viskositeetti nousee ja venttiieissä sattaa esiintyä laminaarista virtausta. Tämä aiheuttaa muutoksia virtaamissa. Virtamat kasvavat pienissä venttiileissä, pienillä säätöarvoilla ja pienillä paine-eroilla. Korjaukset näihin poikkeamiin voidaan tehdä TA Select tietokoneohjelman avulla tai suoraan CBI^{II}:ssa.

Kertasäätöventtiilin mitoitus

Kun Δp ja haluttu virtaama on tiedossa, laske Kv alla olevalla kaavalla tai katso käyrästä.

$$Kv = 0,01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/s, } \Delta p \text{ kPa}$$

Apuvälineet

Mitoitusohjelmat

TA Calc: Mitoittaa esimerkiksi k-arvot, lämpöhäviöt, putkikoot, kiertovesipumpun, paisunta-astian ja linjasäätöventtiilien esisäätöarvot.

Kielet: SE, GB

TA Select: Tekee linjasäätöventtiilin valinnan helpoksi ja tulostaa halutun virtaaman, painehäviön ja nesteen nopeuden. Sisältyy CD tuoteluetteloon ja on noudettavissa Internetistä: www.imi-indoorclimate.com

Mittari

Käytä elektronista CBI^{II} paine-eromittaria, johon on ohjelmoitu TA:n venttiilien ominaiskäyrät. Mitattu paine-ero voidaan lukea suoraan virtauksena. Katso luettelolehti CBI^{II}.

Kiekkolaskin

Kiekkolaskin on apuväline josta samalla kertaa näkyy virtaamat, paine-erot ja asetteluasennot kaikille venttiileille.

Käsikirja

Eri säätötavat on esitelty kirjoissa:

Täydellinen perussäätö

Käsikirja 1: Säätöpiirin säätäminen

Käsikirja 2: Jakelujärjestelmien säätäminen

Käsikirja 3: Patteriverkoston säätäminen

Käsikirja 4: Paine-eron tasapainotus

Kv-arvot

Mitoitettaessa putkistoa voidaan käyttää allaolevia arvoja tai olevaa käyrästä.

STA, STAD, STADA

Kierros	DN 10/09	DN 15/14	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
0.5	-	0.127	0.511	0.60	1.14	1.75	2.56
1	0.090	0.212	0.757	1.03	1.90	3.30	4.20
1.5	0.137	0.314	1.19	2.10	3.10	4.60	7.20
2	0.260	0.571	1.90	3.62	4.66	6.10	11.7
2.5	0.480	0.877	2.80	5.30	7.10	8.80	16.2
3	0.826	1.38	3.87	6.90	9.50	12.6	21.5
3.5	1.26	1.98	4.75	8.00	11.8	16.0	26.5
4	1.47	2.52	5.70	8.70	14.2	19.2	33.0

STA-DR

Kierros	DN 15, 20	DN 25
0.5	-	0.210
1	0.107	0.361
1.5	0.172	0.520
2	0.362	1.02
2.5	0.645	1.85
3	1.16	3.00
3.5	1.78	3.70
4	2.00	4.01

STAM

Kierros	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
1	0.36	2.19	3.07	4.45	6.92	9.49
2	1.02	4.13	5.82	9.75	13.4	18.4
3	3.00	5.15	7.51	12.9	18.2	26.2
4	4.01	5.95	8.26	14.6	20.7	32.9

Esimerkki, käyrästä

Halutaan esisäättöarvo DN 25:lle halutun virtaaman ollessa 1,6 m³/h ja painehäviön 10 kPa.

Ratkaisu:

Vedä viiva 1,6 m³/h ja 10 kPa väliin. Tämä antaa vastaukseksi Kv=5. Tämän jälkeen vaakatasossa viiva Kv arvosta DN 25 pylväsasteikolle joka antaa luvun 2,35 kierrosta.

HUOM!

Jos virtausarvo on käyrästä ulkopuolella voidaan käyrästä lukea seuraavalla tavalla: oletetaan että käyrästä ulkopuolelle jouduttaisiin ylläolevassa esimerkissä jossa 10 kPa antaa tulokseksi Kv=5 virtaamalla 1,6 m³/h.

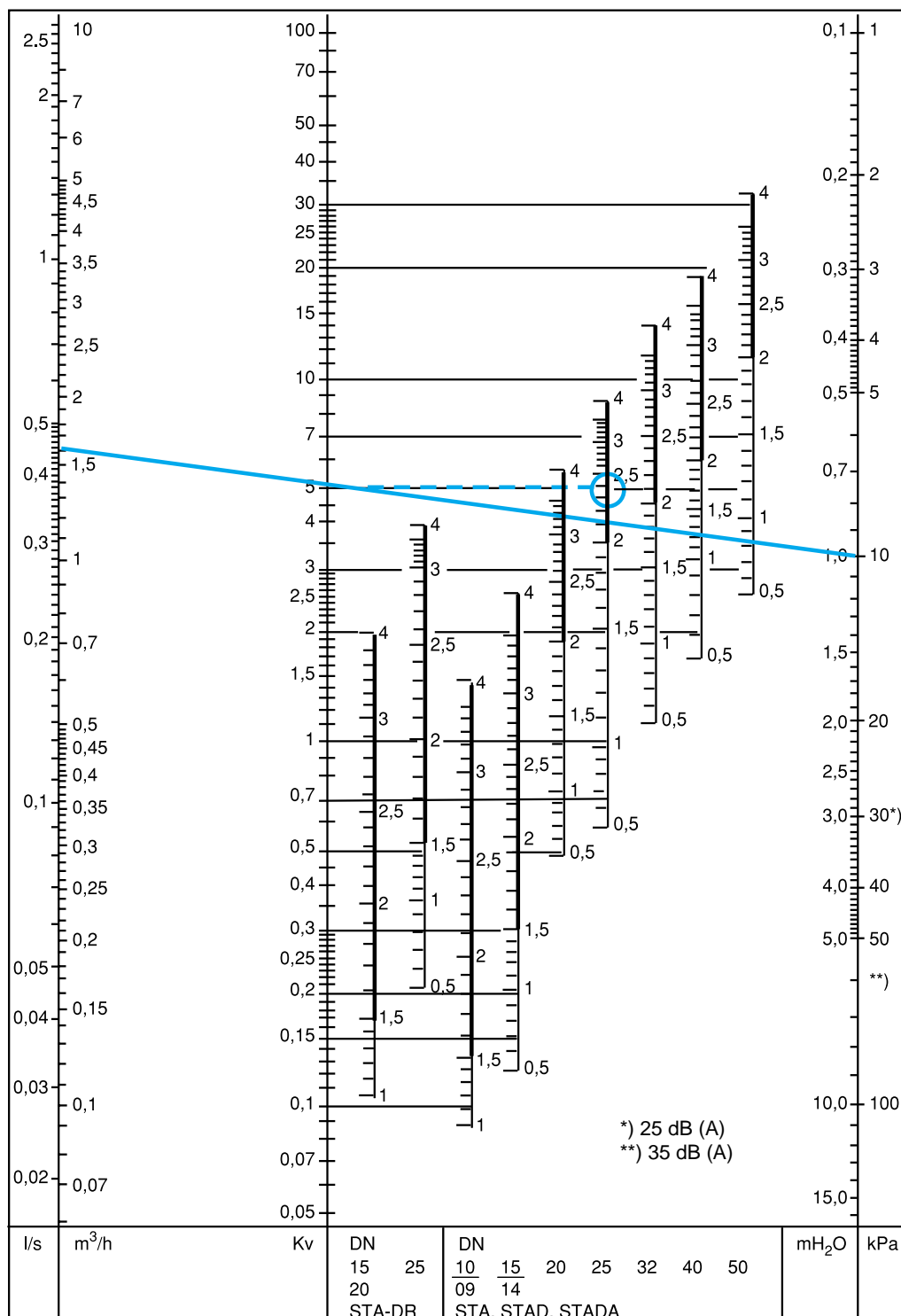
10 kPa painehäviö ja Kv 0,5 antaa tulokseksi virtaaman 0,16 m³/h ja Kv 50 antaa virtaaman 16 m³/h. Näin todetaan että painehäviön lukema voidaan tulkita joko 10:n kertaisen tai 10:llä jaetun Kv:n ja virtaaman avulla.

Käyrästä

Tämä käyrästä osoittaa painehäviön mitattuna venttiilien mittauspisteistä.

Suora joka yhdistää pylväsasteikot **virtaama - Kv - painehäviö** antaa halutut tulokset.

Säätöventtiilin asento saadaan saavutetun Kv arvon kautta kulkevalta vaakasuoralta viivalta.



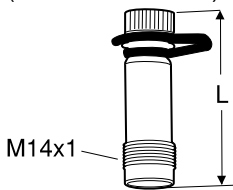
Lisävarusteet

STAM, STAD, STADA

Mittausyhde

maks 120°C

(hetkellisesti 150°C)



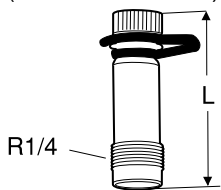
LVI nro	TA nro	L
-	52 179-014	44

STA-DR

Mittausyhde

maks 120°C

(hetkellisesti 150°C)



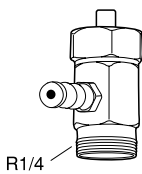
LVI nro	TA nro	L
4014491	52 179-009	30
-	52 179-609	90

STA-DR

Mittausyhde

maks 180°C

+ vanhemmat STAD ja STAF

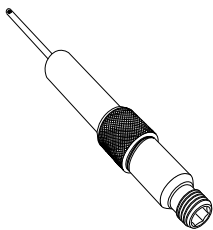


LVI nro	TA nro	L
-	52 179-000	30
-	52 179-601	90

STAM, STAD, STADA, STA-DR

Mittausyhde, 60 mm pidennetty mittayhde (ei 52 179-000/-601:een)

Voidaan asentaa verkostoa tyhjentämättä.

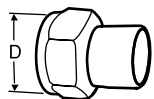


LVI nro	TA nro
-	52 179-006

STADA

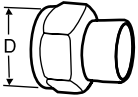
Hitsattava liitin

maks 120°C



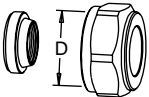
LVI nro	TA nro	Venttiili DN	Kierre D	Putki DN
4014350	52 009-010	10	G1/2	10
4014351	52 009-015	15	G3/4	15
4014352	52 009-020	20	G1	20
4014353	52 009-025	25	G1 1/4	25
4014354	52 009-032	32	G2	32
4014355	52 009-040	40	G2	40
4014356	52 009-050	50	G2 1/2	50

STADA
Juotosliitin
maks 120°C



LVI nro	TA nro	Venttiili DN	Kierre D	Putki Ø
4014340	52 009-510	10	G1/2	10
4014341	52 009-512	10	G1/2	12
4014342	52 009-515	15	G3/4	15
-	52 009-516	15	G3/4	16
4014343	52 009-518	20	G1	18
4014344	52 009-522	20	G1	22
4014345	52 009-528	25	G1 1/4	28
4014346	52 009-535	32	G1 1/2	35
4014347	52 009-542	40	G2	42
4014348	52 009-554	50	G2 1/2	54

STADA
Puserrusliittimet
maks 100°C

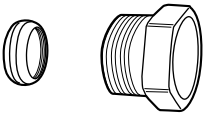


LVI nro	TA nro	Venttiili DN	Kierre D	Putki Ø
-	53 319-208	10	G1/2	8
1553843	53 319-210	10	G1/2	10
1553844	53 319-212	10	G1/2	12
1553846	53 319-215	10	G1/2	15
-	53 319-216	10	G1/2	16
-	53 319-615	15	G3/4	15
-	53 319-618	15	G3/4	18
-	53 319-622	15	G3/4	22
-	53 319-922	20	G1	22
-	53 319-928	20	G1	28

Tukihylsyä suositellaan käytettäväksi, lisätietoja luettelolehti FPL.

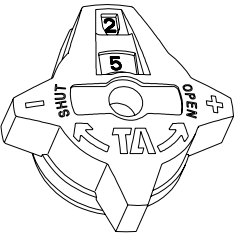
STS, STAM, STA, STAD, STA-DR
KOMBI Puserrusliittimet

Katso luettelolehti KOMBI.



STA, STAD, STA-DR, STADA

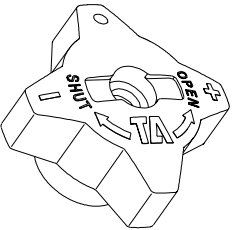
Kahva, täydellinen



LVI nro	TA nro
-	52 186-003

STS, STAM

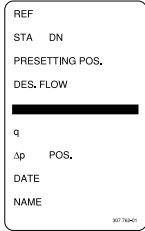
Kahva, täydellinen



LVI nro	TA nro
-	52 186-005

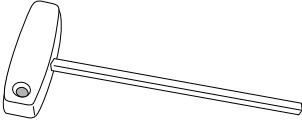
Merkintälevy

Sis. 1 kpl per venttiili



LVI nro	TA nro
-	52 161-990

Kuusiokolovain

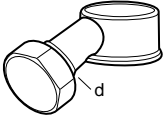


LVI nro	TA nro		
4014483	52 187-103	3 mm	Säätökahvalle
4014484	52 187-105	5 mm	Tyhjennysvarusteelle

STS, STA, STAD, STADA

Tyhjennysvarusteet

Paineenalaisesti asennettavissa.



LVI nro	TA nro	d
-	52 179-990	1/2
-	52 179-996	3/4

