

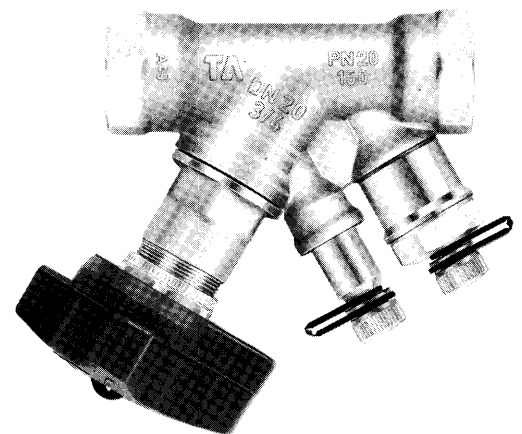
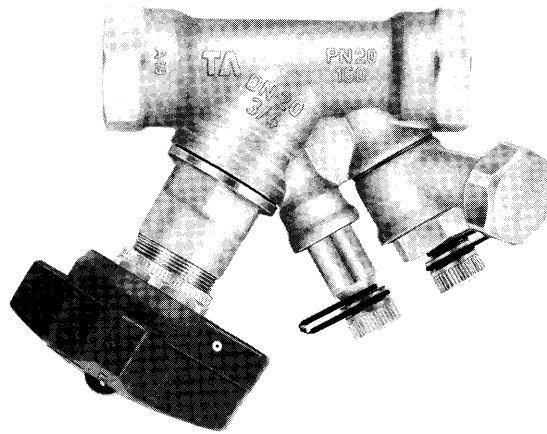
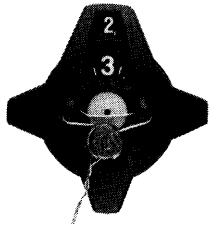
TA

STS, STA, STAD, STADA, STA-DR

Balancing valves
Strangregulierventile
Vannes d'équilibrage

5-5-10

1990.10



Technical description

Application: Heating- and cooling installations (glycol/brine). Potable water installations (hot/cold). Seawater (cold).

Functions:

With internal threads:

STS Shut-off, draining (optional)

STA Shut-off, draining (optional), presetting of flow, internal threads

STAD Shut-off, draining (optional), presetting of flow, flow measuring, pressure reading

With external threads:

STADA Shut-off, draining (optional), presetting of flow, flow measuring, pressure reading

Nominal pressure: PN 20

Max. working pressure:

2.0 MPa = 20 bar ≈ 300 psi

Max. working temperature: 120°C (up to 150°C, see next page)

Min. working temperature: -10°C

Material:

The valves are made completely of AMETAL® and are fitted with a red nylon handwheel and a protection cap.

Seat sealing: stem with ring of PTFE (DN 10 metal sealing).

Stuffing box, gaskets: non-asbestos.

Prefab insulation of polyurethane in two performances, for heat- and cooling plants. Vapor shield of external PVC foil and gasket.

Marking:

STS, STA, STAD, STADA:

Pressure class: PN 20/150.

Size: DN../inch..

STA-DR:

Pressure class: PN 20/150.

Size: DN../inch.. + Kvs.

Handwheel: supplied with a plate marked "STA-DR".

Threads:

Internal: G3/8 - G2

External: G1/2 - G2 1/2

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:

Heiz- und Kühlsysteme (Glykol, Brine). Brauchwassersysteme (warm/kalt). Salzwasser (kalt).

Funktionen:

Version: bds. Innengewinde:

STS Absperren (Entleerung wahlweise)

STA Absperren, Voreinstellung (Entleerung wahlweise)

STAD Absperren, Voreinstellung, Differenzdruck- und Durchflußmessung (Entleerung wahlweise)

Version: bds. Außengewinde für lose Verschraubung:

STADA Absperren, Voreinstellen, Differenzdruck- und Durchflußmessung.

Nenndruck: PN 20

Max. Betriebsdruck:

2,0 MPa = 20 bar

Max. Betriebstemperatur: 120°C (bis zu 150°C siehe nächste Seite)

Min. Betriebstemperatur: -10°C

Material:

Gehäuse, Oberteil, Spindel, Drosselkegel: AMETAL®.

Handrad: Polyamid-Kunststoff.

Kegeldichtung: PTFE (DN10 Metall).

Stopfbuchspackung, Dichtungen: asbestfrei.

Zubehör: Vorgefertigte Isolierung:

- Wärme: Polyurethan

- Kühlung: Polyurethan; PVC-Diffusionsperre; Armaflex-Dichtleiste.

Kennzeichnung:

STS, STA, STAD, STADA:

Druckklasse: PN 20/150.

Abmessung: DN../inch..

STAD-R:

Druckklasse PN 20/150.

Abmessung: DN../Inch.. + Kvs.

Handrad: Typenschild "STA-DR".

Gewinde:

Innen: G3/8 - G2

Außen: G1/2 - G2 1/2

Caractéristiques techniques

Applications: Installations de chauffage et de conditionnement d'air, installations de distribution d'eau sanitaire.

Fonctions:

Taraudage interne:

STS Vanne d'arrêt, vidange (optionel)

STA Vanne d'arrêt, pré réglage, vidange (optionel)

STAD Vanne d'arrêt, pré réglage, prises de pression, vidange (optionel)

Taraudage externe:

STADA Vanne d'arrêt, pré réglage, prises de pression, vidange (optionel)

Pression nominale: PN 20

Pression de service maxi:

2,0 MPa = 20 bar

Température de service maxi: 120°C (Pour des températures atteignant 150°C, voir p. suiv.)

Température de service mini: -10°C

Matériaux:

Vannes entièrement fabriquées en AMETAL®, poignée en nylon rouge.

Étanchéité de siège: Le clapet est muni d'un joint en PTFE (DN 10 Joint métallique). Joints, presse-étoupe: sans amiante.

Calorifuge préformé en deux exécutions: Polyuréthane pour chauffage avec une étanchéité vapeur PVC pour refroidissement.

Marquage:

STS, STA, STAD, STADA:

Pression: PN 20/150.

Diamètre: DN../inch..

STA-DR:

Pression: PN 20/150.

Diamètre: DN../inch.. + Kvs.

Les vannes STA-DR sont munies d'une plaquette marquée: STA-DR.

Taraudages:

Interne: G3/8 - G2

Externe: G1/2 - G2 1/2

General

STS, STA, STAD and STADA

Draining optional:

- Valves with a draining banjo and protection cover fit hose sleeve SMS 1077 with seal and wing nut SMS 1078.
- Valves without draining banjo have a sleeve.

This sleeve can be temporarily removed and during draining a draining banjo is fitted which is available as an accessory.

Measurement points STAD, STADA:

The measurement points are self-sealing. Release cover with seal during measurement and leave accessible in its securing band. After that insert the measuring probe through the self-sealing measurement point which is made of a special rubber. In installations with a continuous operating temperature of 120 - 150°C a measuring point in fluorocarbon rubber can be ordered.

STA-DR valves for renovation purposes:

Frequently, valves of the same dimension as the pipes are installed, and this may mean a setting in the lower range. STA-DR renovation valve with reduced through-flow gives greater valve opening and considerably better accuracy with the same pipe dimension.

Draining: Drain unit suitable for hose socket (with washer) and wing nut. Valves supplied with protective cap but excluding hose socket.

Fittings:

The pressure test points besides the metal seal also have stem seal of the O-ring type of EPDM-rubber. Changeable in service if the pressure test points are closed. O-rings of fluorocarbon rubber can be ordered for plants with continuous working temperature above 120 - 150°C.

Allgemeines

STS, STA, STAD und STADA

Entleerung wahlweise:

- Ventil mit schwenkbarem Schlauchanschluß und Kappe für 1/2 bzw. 3/4 Schlauchverschraubung.
- Ventil ohne Schlauchanschluß mit Distanzmuffe.

Die Distanzmuffe kann im Anlagenbetrieb und bei geschlossenem Ventil gegen einen Schlauchanschluß getauscht werden.

Meßnippel STAD, STADA:

Die Meßnippel sind selbstdichtend. Zur Messung wird die Schutzkappe des Meßnippels entfernt und die Spezialgummidichtung mit der Meßsonde durchstoßen. Für Anlagen mit einer kontinuierlichen Betriebstemperatur von 120 - 150°C können Meßnippel mit Fluorgummi geliefert werden.

STA-DR Renovierungsventile:

Häufig werden Ventile und Rohrleitungen in gleicher Dimension installiert. Dadurch müssen Ventile oft bis in den untersten Einstellbereich gedrosselt werden. STA-DR Renovierungsventile besitzen einen eingezogenen Ventilsitz, wodurch sich bei gleichem Rohranschluß der Durchfluß reduziert, der Ventilkegelhub erhöht und die Regengenauigkeit wesentlich verbessert.

Entleerung: Die Ventile werden mit Schutzkappe, aber ohne Schlauchverschraubung geliefert.

Zubehör:

Die Meßnippel Figur 52 179-000 haben außer der Metaldichtung eine O-Ring Spindelabdichtung aus EPDM-Gummi. Der O-Ring ist im Betriebszustand bei geschlossenem Meßnippel austauschbar. O-Ringe aus Fluorgummi können für Anlagen mit einer kontinuierlichen Betriebstemperatur von 120°C - 150°C bestellt werden.

Généralités

Modele STS, STA, STAD et STADA

Purge facultative:

- Les vannes à banjo de vidange et couvercle de protection se raccordent à un tuyau souple avec raccord pas de gaz 1/2 ou 3/4.
- Quant aux modèles sans banjo de purge, ils comportent un raccord démontable que l'on peut, à l'occasion d'une vidange, remplacer par un raccord banjo livré parmi les accessoires.

Prises de pression STAD, STADA:

Elles sont auto-étanches. Pour procéder à la mesure de pression, dégager le couvercle et son joint d'étanchéité et le garder à portée dans son ruban de fixation; introduire ensuite la sonde de mesure à travers la prise de pression auto-étanche en caoutchouc spécial. Pour les installations fonctionnant à une température de service permanente de 120 à 150°C, des modèles de prises de pression en caoutchouc fluoré sont offerts en option.

Vannes STA-DR pour la rénovation:

Souvent, dans les installations existantes, les vannes installées sont du même diamètre que la tuyauterie. De ce fait, la position de réglage est souvent située dans la partie inférieure de la plage de réglage. Vu que son corps est réduit, la vanne STA-DR permet d'effectuer un réglage avec une plus large ouverture de vanne, pour la même dimension que le tuyau et une meilleure précision de réglage.

Vidange: Le robinet de vidange se raccorde à un tuyau souple, à l'aide d'un raccord approprié. Le robinet de vidange est muni d'un bouchon et d'un joint d'étanchéité mais sans tuyau souple.

Accessoires: Les prises de pression sont pourvues de joints toriques en caoutchouc EPDM. Les prises étant fermées, ces joints peuvent être remplacés sans devoir interrompre le fonctionnement de l'installation. Pour les installations fonctionnant à une température supérieure de 120 à 150°C, il faut commander des joints toriques en caoutchouc fluoré.

Pre-setting STA, STAD, STADA

Initial setting of a valve for a particular pressure drop, e.g. corresponding to 2,3 turns on the graph, is carried out as follows:

1. Close the valve fully (Fig 1)
2. Open the valve to the preset value 2.3 turns (Fig. 2).
3. Remove the handwheel screw without changing the setting, by means of an Allen key (3 mm).
4. Turn the inner stem clockwise until the stop is reached with the same Allen key (long end), and refit the handwheel screw.
5. The valve is now preset.

To check the presetting of a valve, open it to the stop position; the indicator then shows the presetting number, in this case 2.3 (Fig. 2).

As a guide in determining the correct valve size and setting (pressure drop) there are graphs for each size of valve showing the pressure drop at different settings and water volumes.

Locking: The handwheel may be locked as in fig. 2.

Voreinstellung STA, STAD, STADA

Um einen Druckabfall entsprechend der Ziffer 2,3 des Diagrammes zu erreichen, muß die Einstellung des Ventils wie folgt vorgenommen werden:

1. Das Ventil ganz schließen (siehe Bild 1)
2. Ventil bis zur gewünschten Einstellung 2,3 öffnen (siehe Bild 2).
3. Befestigungsschraube des Handrades mit Innensechskantschlüssel (3mm) lösen. Handradschraube entfernen.
4. Die innere Spindel mit dem langen Ende des Innensechskantschlüssels im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag eindrehen.
5. Das Ventil ist jetzt voreingestellt.

Handradschraube wieder befestigen: Das Ventil kann jetzt geschlossen, jedoch nicht mehr über die gewählte Voreinstellung hinaus geöffnet werden. Um die Voreinstellung eines Ventils zu kontrollieren: Das Ventil ganz öffnen. Die Anzeige am Handrad zeigt dann den Voreinstellwert, in diesem Fall die Ziffer 2,3 an (siehe Bild 2). Als Anleitung für die Bestimmung einer richtigen Ventildimension und Voreinstellung (Druckabfall) gibt es Diagramme. Diese Diagramme zeigen den jeweiligen Druckabfall bei verschiedenen Einstellungen und Wassermengen an.

Plombierung: Das Handrad kann gemäß Fig. 2 plombiert werden.

Préréglage STA, STAD, STADA

Supposons qu'après examen des abaques pression/débit, on souhaite régler la vanne à la position 2,3:

1. Fermer complètement la vanne (fig. 1)
2. Ouvrir la vanne à la position de réglage 2,3. (fig.2).
3. Dévisser la vis de la poignée avec une clé Allen (3 mm) et enlever la vis, sans changer la position de réglage.
4. Tourner la tige intérieure dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à butée avec la même clé Allen, puis remettre en place la poignée et la vis de la poignée.
5. La vanne est maintenant préréglée.

Pour vérifier la position de préréglage d'une vanne, commencer par fermer la vanne (position 0,0). Ensuite, ouvrir la vanne jusqu'à butée. (position 2,3 selon l'exemple de la figure 2).

Pour déterminer la dimension correcte d'une vanne ainsi que la position correcte de son préréglage, utiliser les abaques fournies pour chaque diamètre, qui donnent la perte de charge en fonction du débit, pour les différentes positions de réglage.

Plombage: On peut procéder au plombage de la poignée comme le montre la figure 2.

Fig 1/Bild 1
Valve closed
Ventil geschlossen
Vanne fermée

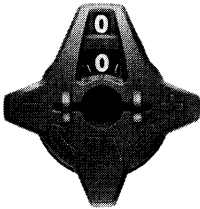


Fig 2/Bild 2
The valve is preset 2,3
Gewünschte Voreinstellung 2,3
Vanne réglée à la position 2,3

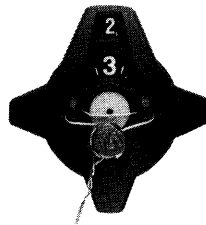
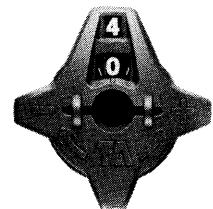
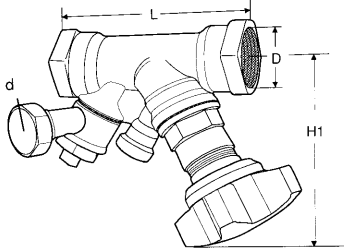


Fig 3/Bild 3
Fully open valve
Ventil voll geöffnet
Vanne ouverte



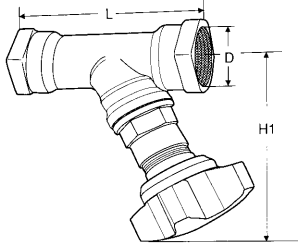
STS: For shut-off, draining/Absperren/Vanne d'arret, vidange

with draining/mit Entleerung/
avec raccord de vidange



TA No/TA.Nr/No TA	DN	L	H1	D**
d = 1/2				
d = 3/4				
52 159 -215	15	90	100	G1/2
-220	20	97	100	G3/4
-225	25	110	105	G1
-232	32	124	110	G1 1/4
-240	40	130	120	G1 1/2
-250	50	155	120	G2

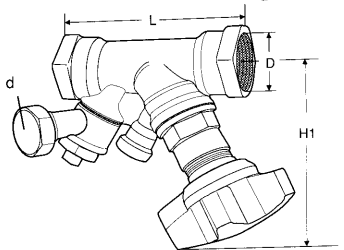
excl. draining/ohne Entleerung/
sans raccord de vidange



TA No/TA.Nr/No TA	DN	L	H1	D**
52 159 -015	15	90	100	G1/2
-020	20	97	100	G3/4
-025	25	110	105	G1
-032	32	124	110	G1 1/4
-040	40	130	120	G1 1/2
-050	50	155	120	G2

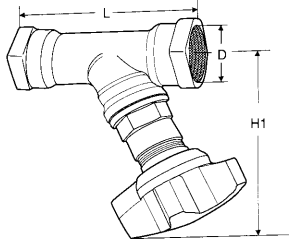
**STA: For shut-off, draining, presetting of flow/Absperren, Voreinstellung/
Vanne d'arret, prérégulation, vidange.**

with draining/mit Entleerung/
avec raccord de vidange



TA No/TA.Nr/No TA	DN	L	H1	D**
d = 1/2				
d = 3/4				
52 160 -215	15	90	100	G1/2
-220	20	97	100	G3/4
-225	25	110	105	G1
-232	32	124	110	G1 1/4
-240	40	130	120	G1 1/2
-250	50	155	120	G2

excl. draining/ohne Entleerung/
sans raccord de vidange



TA No/TA.Nr/No TA	DN	L	H1	D**
52 160 -015	15	90	100	G1/2
-020	20	97	100	G3/4
-025	25	110	105	G1
-032	32	124	110	G1 1/4
-040	40	130	120	G1 1/2
-050	50	155	120	G2

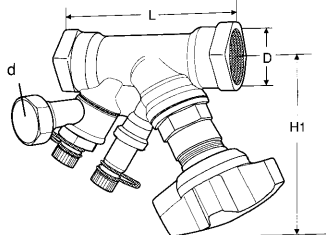
*) Can be connected to smooth tubes by means of KOMBI compression coupling/Kann an glatte Rohre mit der Klemmringkupplung KOMBI angeschlossen werden/Peuvent être raccordés à des tubes lisses à l'aide du raccord à compression KOMBI selon ci-dessous.

**) Pipe thread according to ISO 228/1 and ISO 7/1/Rohrgewinde nach ISO 228/1 und ISO 7/1/Taraudage selon ISO 228/1 et ISO 7/1.

***) Pipe thread according to ISO 228/1 and DIN 3546/Rohrgewinde nach ISO 228/1 und DIN 3546/Taraudage selon ISO 228/1 et DIN 3546.

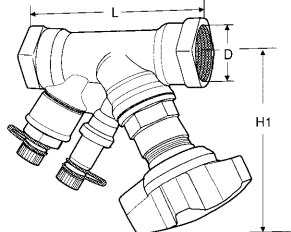
STAD: For shut-off, draining, presetting of flow, flow measuring and pressure reading
Absperren, Voreinstellung, Differenzdruck- und Durchflußmessung
Vanne d'arrêt, pré réglage, pris de pression, vidange

**With draining/Mit Entleerung/
Avec raccord de vidange**



TA No/TA.Nr/No TA	DN	L	H1	D**
d = 1/2				
52 161 -210	10	83	100	G3/8
-215	15	90	100	G1/2
-220	20	97	100	G3/4
-225	25	110	105	G1
-232	32	124	110	G1 1/4
-240	40	130	120	G1 1/2
-250	50	155	120	G2
d = 3/4				

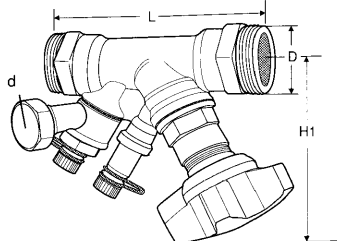
**Excl. draining/Ohne Entleerung/
Sans raccord de vidange**



TA No/TA.Nr/No TA	DN	L	H1	D**
52 161 -010	10	83	100	G3/8
-015	15	90	100	G1/2
-020	20	97	100	G3/4
-025	25	110	105	G1
-032	32	124	110	G1 1/4
-040	40	130	120	G1 1/2
-050	50	155	120	G2

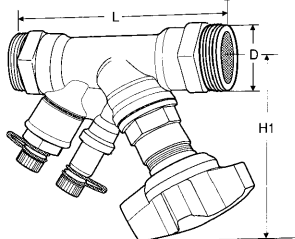
STADA: For shut-off, draining, presetting of flow, flow measuring and pressure reading
Absperren, Voreinstellung, Differenzdruck- und Durchflußmessung
Vanne d'arrêt, pré réglage, pris de pression, vidange

**With draining/Mit Entleerung/
Avec raccord de vidange**



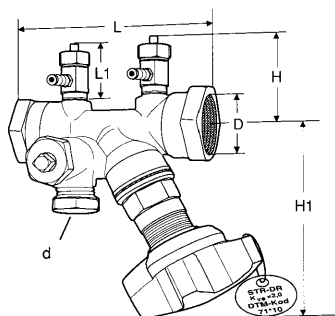
TA No/TA.Nr/No TA	DN	L	H1	D***
d = 1/2				
52 162 -210	10	105	100	G1/2
-215	15	114	100	G3/4
-220	20	125	100	G1
-225	25	142	105	G1 1/4
-232	32	160	110	G1 1/2
-240	40	170	120	G2
-250	50	200	120	G2 1/2
d = 3/4				

**Excl. draining/Ohne Entleerung/
Sans raccord de vidange**



TA No/TA.Nr/No TA	DN	L	H1	D***
52 162 -010	10	105	100	G1/2
-015	15	114	100	G3/4
-020	20	125	100	G1
-025	25	142	105	G1 1/4
-032	32	160	110	G1 1/2
-040	40	170	120	G2
-050	50	200	120	G2 1/2

STA-DR: For the renovation section and when especially small flows are desired
Für die Renovierungssektor bei kleinen Durchflußmengen
Pour le secteur de la rénovation et particulièrement lorsque de faibles débits sont souhaités



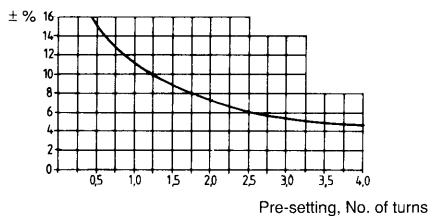
TA No/TA.Nr/No TA	DN	L	H	H1	D	Kvs
d = 1/2						
52 173 -015*	15	94	50	92	G1/2	2,0
-020*	20	104	50	92	G3/4	2,0
-025	25	104	53	94	G1	4,2
d = 3/4						

Kvs = m³/h at a pressure drop of 1 bar and fully open valve/bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil/pour une pression différentielle de 1 bar, la vanne étant complètement ouverte

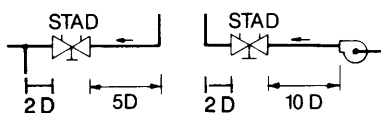
Measuring accuracy

A valve that operates with a high level of flow capacity naturally has a large cross-section area when fully open. TA works with high tolerance demands with respect to valve seat and cone diameters. The level of accuracy is highest when the valve is open. The smaller the valve opening, the greater the importance of manufacturing tolerances, since the variation in measurement is then greater on a percentage basis. In installations, the following maximum deviations can be expected.

Deviation concerning flow with different pre-setting



The curve above holds for valves with normal pipe fittings. Try also to avoid mounting taps and pumps, which may cause turbulence, immediately before the valve. Turbulence for valves due to e.g. angles or reducing couplings lead to measuring errors which are most important when the balancing valve is in the open position. The influence may in the worst of cases, be as much as 20% in the fully opened position.



Correction factors

For liquids other than water (20°C) the values from the CBI/DTM-C can be adjusted as follows:
Decrease the flow with a factor which depends upon the weight per unit volume (γ) in tons/m³.

Flow read off from the CBI/DTM-C
= $Q_{\text{CBI/DTM-C}}$

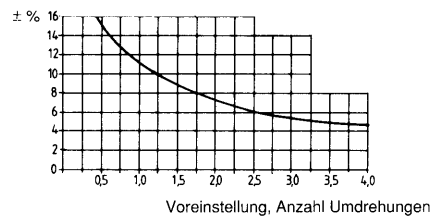
$$\text{Actual flow} = \frac{Q_{\text{CBI/DTM-C}}}{\sqrt{\gamma}}$$

The above-mentioned applies to liquids having on the whole the same viscosity (≤ 20 cSt = 3°E = 100 S.U.) as water, i.e. most water/glycol mixtures and water/brine solutions.

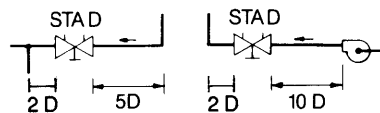
Messgenauigkeit

Ein Ventil mit großer Durchflußkapazität hat natürlich einen großen Durchflußquerschnitt in voll geöffneten Lage. TA produziert Ventilsitze und -kegel in sehr engen Toleranzgrenzen. Die Genauigkeit ist am größten bei voll geöffnetem Ventil. Je kleiner die Ventilöffnung ist, umso stärker wirken sich Maßtolerzen auf die Meßwerte aus.

Durchflussabweichung bei verschiedenen Voreinstellungen



Obenstehende Kurve gilt für installierte Ventile. Es sollten jedoch turbulenz-erzeugende Armaturen sowie Pumpen vor dem Ventil mit unten angeführten Mindestabständen eingebaut werden. Turbulenzen vor dem Ventil - verursacht durch Winkel, Reduziermuffen - führen zu Meßfehlern, die besonders bei offener Stellung des Einstellventils zum Tragen kommen. Im ungünstigsten Falle kann die Beeinflussung bei voller Öffnungsstellung bis zu 20% betragen. In einer Anlage muß man mit folgenden maximalen Abweichungen rechnen:



Berichtigungsfaktoren

Für andere Flüssigkeiten als sauberes Wasser (20°C) können die Angaben von CBI/DTM-C wie folgt berichtigt werden: Den Volumenstrom um einen Faktor verringern, der vom Volumengewicht γ in t/m³ abhängt.

Von CBI/DTM-C angegebener Volumenstrom = $Q_{\text{CBI/DTM-C}}$

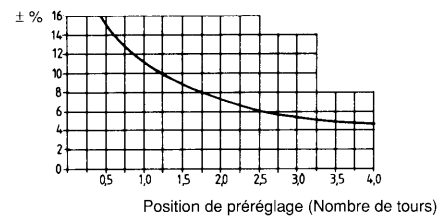
$$\text{Tatsächlicher Volumenstrom} = \frac{Q_{\text{CBI/DTM-C}}}{\sqrt{\gamma}}$$

Obiges gilt für Flüssigkeiten mit im großen und ganzen gleicher Viskosität (≤ 20 cSt = 3°E = 100 S.U.) wie Wasser, d.h. für die meisten Wasser-Glykol-Mischungen und Salzwasserlösungen.

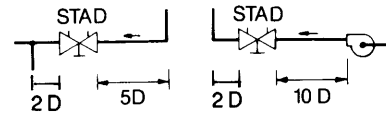
Precision

TA impose aux sièges et clapets des vannes des tolérances dimensionnelles très étroites, ce qui explique la haute précision du débit obtenu avec une vanne complètement ouverte. Aussi étroites soient-elles, ces tolérances de fabrication auront une influence croissante sur la précision à mesure que l'on diminue l'ouverture de la vanne, puisque les écarts dimensionnels prennent des proportions plus importantes par rapport à une section de passage réduite.

Ecart relatif maxi (en % de la valeur Kv)



La courbe ci-dessous est valable lorsque la vanne est montée normalement sur la tuyauterie et selon les règles de l'art.
Il faut éviter de les monter immédiatement en aval d'une pompe par exemple ou d'une autre robinetterie ou d'un coude, qui pourraient créer une source de turbulences ou de cavitation. La pression différentielle limite en réglage ne doit pas être dépassée. De telles turbulences peuvent provoquer une erreur de mesure particulièrement significative pour une position de réglage ouverte et avec une faible perte de charge. Dans un cas extrême cette erreur peut aller jusqu'à 20%.



Facteurs de correction

Pour d'autres fluides que l'eau (20°C) les résultats affichés par le CBI/DTM-C peuvent être corrigés comme suit: Réduire le débit correspondant au facteur dépendant du poids volumique (densité) γ en tonne/m³.

Si débit donné par le CBI/DTM-C = $Q_{\text{CBI/DTM-C}}$ on a:

$$\text{Débit réel} = \frac{Q_{\text{CBI/DTM-C}}}{\sqrt{\gamma}}$$

Ceci est valable pour des fluides ayant une viscosité à peu près identique à l'eau (≤ 20 cSt = 3°E = 100 S.U.), c'est-à-dire la plupart des solutions d'eau à base de glycole et d'autres antigels. Dans le cas où la correction de viscosité est importante, nous consulter.

Kv values

When calculating and dimensioning pipe systems, the following values for valve resistance can be used. In calculating work, they provide the actual capacity of the valve since the pressure drop is based on measurements (see SMS 1000) at the feed outlet at such a distance from the valve that turbulence inside the valve itself does not influence the values.

Kv-Werte

Bei der Berechnung und Auslegung von Rohrsystemen sind nachstehende Werte oder Formeln für den Ventilwiderstand zu berücksichtigen. Sie ergeben die Ist-Kapazität des Ventils, da der Druckabfall an Meßpunkten in der beruhigten Rohrstrecke gemessen wird, sodaß Ventilturbulenzen ohne Einfluß bleiben.

Valeurs Kv

Les correspondances entre le débit, la pression différentielle et la position de réglage d'une vanne sont exprimées dans l'abaque donné dans cette documentation.
Pour ceux qui désirent aborder le problème par le calcul, nous donnons ci-dessous:
- Les valeurs Kv pour différents réglages.
- Une diskette avec programme utilisables avec un ordinateur.

**Kv-values for various pre-setting/Kv-Werte für verschiedene Voreinstellungen/
Valeurs Kv pour différents pré-réglages**

Number of turns Anzahl Umdrehungen Nbr de tours	DN						
	10 (*) (15+20)	15 (*) (25)	20	25	32	40	50
0,5	-	0,21	0,5	0,6	1,1	1,6	2,6
1	0,09	0,38	0,8	1,0	1,9	3,1	4,2
1,5	0,16	0,53	1,2	2,2	3,1	4,5	6,9
2	0,35	1,05	1,9	4,0	4,5	6,1	12,4
2,5	0,64	1,9	2,8	5,4	7,1	9,3	16,6
3	1,14	3,0	4,0	6,9	9,8	13,0	22,6
3,5	1,78	3,7	4,7	8,2	11,9	15,2	28
4	2,0	4,2	5,7	8,7	13,9	20	32

*) For/Für/Pour 52 173

Formulas/Formeln/Formules

For computer calculation of pre-setting TA provides with a small calculating program for IBM compatible computers/
Zur Bestimmung der Voreinstellwerte in hydraulischen Systemen gibt es bei TA Programme für IBM kompatible PC's/
Pour la détermination des valeurs de pré-réglage, TA peut fournir un programme pour PC compatible -IBM.

$$Kv \text{ max}/Kv \text{ maxi} \cong \frac{1}{590} \times (d+10)^{2,4}$$

d = Valve size in mm (10, 15 etc.)/Ventildim. in mm (10, 15 usw.)/Diamètre de la vanne en mm.

Sizing a balancing valve/Größenbestimmung von Strangregulierventilen/Dimensionnement de la vanne

- When Δp and design flow are known, select the valve to obtain this Δp for an opening around 75% (see graph page 9)/
Sind Δp und geplanter Durchfluß bekannt, sollte das Ventil gewählt werden, mit dem dieses Δp bei 75% Ventilöffnung erreicht wird./Lorsque la Δp et le débit sont connus, sélectionner la vanne pour obtenir la Δp avec une ouverture d'environ 75 %
(voir page 9)
- When flow is known and the Δp unknown, select the valve for a Δp between 3 and 6 kPa in fully open position (see table below)/Sind Durchfluß bekannt und Δp unbekannt, sollte das Ventil gewählt werden, das bei voller Öffnung ein Δp zwischen 3 und 6 kPa besitzt./Si le débit est connu et la Δp inconnue, choisir la vanne pour une Δp comprise entre 3 et 6 kPa en position d'ouverture complète (voir tableau ci-dessous)

DN	10	15	20	25	32	40	50
Normal flow/Nominal Durchfluß/Débit normal l/s	0.05	0.17	0.28	0.4	0.6	0.8	1.4
Max flow/Max. Durchfluß/Débit maxi l/s*	0.23	0.4	0.6	1	1.5	2	4

*) Maximum flow is calculated for the valve fully open and $\Delta p = 16$ kPa (speed of water between 2 and 2,5 m/s)
Der max. Durchfluß ist für Ventile mit voller Öffnung bei $\Delta p = 16$ kPa berechnet (Wassergeschwindigkeit 2 bzw. 2,5 m/s)
Débit maxi calculé pour une vanne complètement ouverte et $\Delta p = 16$ kPa (vitesse d'eau comprise entre 2 et 2,5 m/sec)

Example

Wanted: Presetting for DN 25 at a desired flow rate of 1,6 m³/h and a pressure drop of 10 kPa.

Solution:

Draw a straight line joining 1,6 m³/h and 10 kPa. This gives Kv=5.

Now draw a horizontal line from Kv=5. This intersects the bar for DN 25 at the desired presetting of 2,35 turns.

NOTE:

If the flow rate falls outside of the scale in the diagram, the reading can be made as follows: Starting with the example above, we get 10 kPa, Kv = 5 and flow-rate 1.6 m³/h. At 10 kPa and Kv = 0,5 we get the flow-rate 0,16 m³/h, and at Kv = 50, we get 16 m³/h. That is, for a given pressure drop, it is possible to read 10 times or 0.1 times the flow and Kv-values.

Beispiel

Voreinstellung für DN 25 bei gewünschtem Durchfluß 1,6 m³/h und Druckabfall 10 kPa.

Lösung:

Eine Linie zwischen 1,6 m³/h und 10 kPa ziehen. Dies ergibt einen Kv-Wert von 5. Danach eine waagrechte Linie vom Kv zur Skala für DN 25 ziehen = 2,35 Umdrehungen.

Achtung:

Wenn der Durchflußwert außerhalb des Diagramms zu liegen kommt, kann die Ablesung folgenderweise erfolgen: Ausgehend von obigem Beispiel erhält man bei 10 kPa und Kv = 0,5 einen Durchfluß von 0,16 m³/h und bei Kv = 50 einen Durchfluß von 16 m³/h. Für jeden vorgegebenen Druckabfall kann somit der Durchfluß und der Kv-Wert als x 0,1 oder x 10 abgelesen werden.

Exemple

Diamètre de la vanne: soit DN 25

Débit: 1,6 m³/h

Perte de charge: 10 kPa

Solution:

Tracer une ligne entre 1,6 m³/h et 10 kPa pour obtenir un Kv de 5. Tracer ensuite une ligne horizontale partant de ce Kv jusqu'à l'échelle correspondant à la vanne de DN 25, ce qui donne 2,35 tours.

N.B.

Lorsque le débit aboutit en dehors de l'abaque ci-dessous, procéder de la manière suivante: Soit l'exemple ci-dessous: une perte de charge de 10 kPa, un Kv de 5 et un débit de 1,6 m³/h. Pour 10 kPa et un Kv de 0,5 on aura un débit de 0,16 m³/h. Pour 10 kPa et un Kv de 50 on aura un débit de 16 m³/h. Par conséquent, pour toute perte de charge donnée, on pourra lire soit 0,1 fois, soit 10 fois le débit et le coefficient Kv.

Diagram

This graph shows the pressure drop over the pressure test point of the valve.

A straight line connecting the bars for flow rate, Kv and pressure drop shows the relationship between these variables.

The position for each valve size is arrived at by drawing a horizontal line from the Kv value obtained.

Diagramm

Dieses Diagramm zeigt den Druckverlust über dem Ventil.

Eine gerade Linie, welche die Skalen für Durchfluß - Kv -Druckabfall verbindet, dient als Zusammenhang zwischen den verschiedenen Werten.

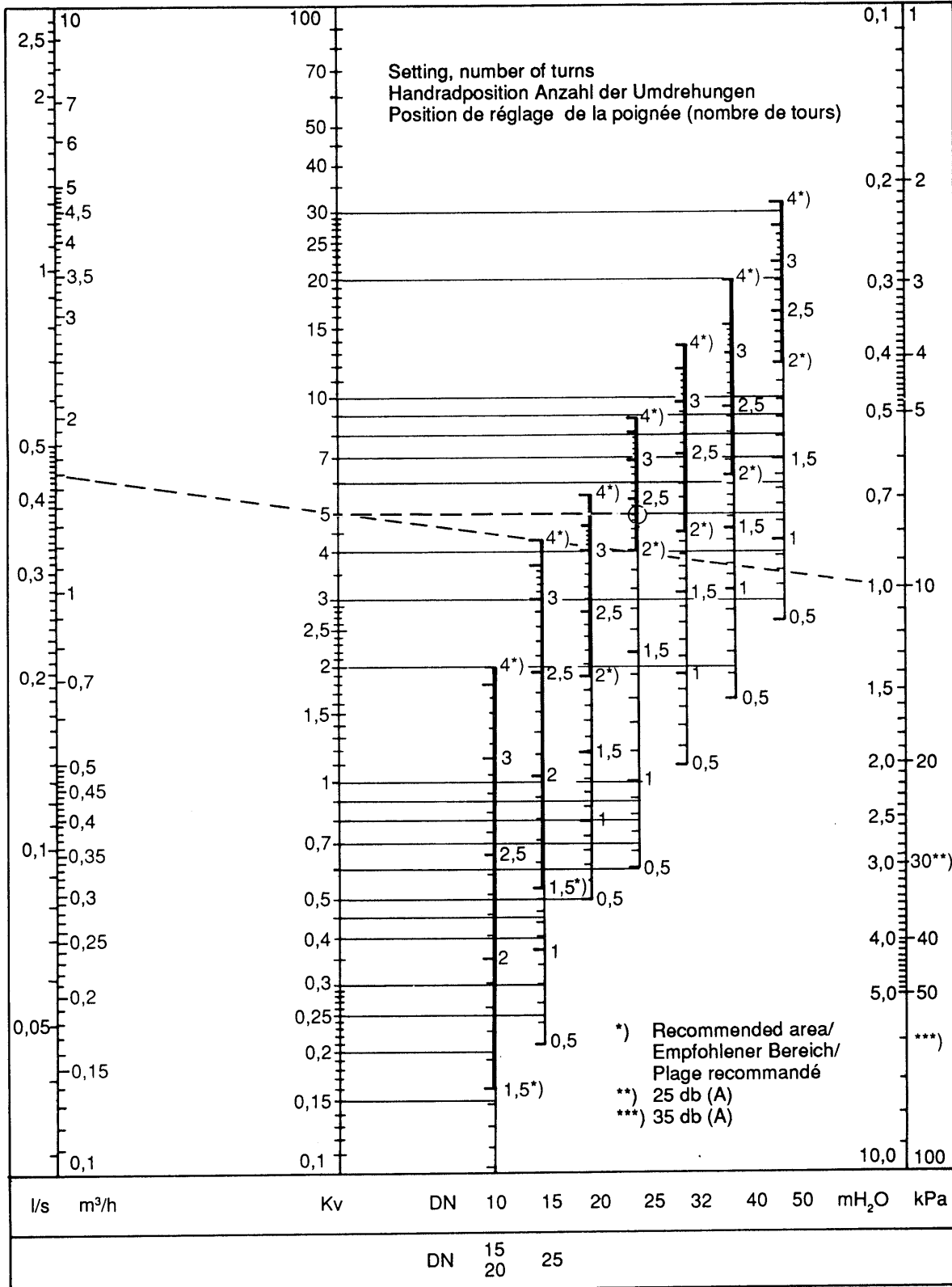
Die Einstellposition für jede Ventilgröße erhält man durch Ziehen einer waagrechten Linie ausgehend vom errechneten Kv-Wert.

Abaque

Une ligne droite reliant les échelles débits. Kv et pertes de charge, permet d'obtenir la correspondance entre les différentes données.

Détermination de la position de réglage en fonction d'un débit et d'une perte de charge donnés.

Pour avoir la position correspondant aux différentes dimensions de vannes, tracer une ligne horizontale au départ de la Kv obtenue.



STAD

STA-DR

Regulation of waterflow

The actual pressure drops in water distribution pipework are difficult to calculate accurately. This means that in practice, the flow rate, and consequently the calorific distribution, is often incorrect. With the STAD valve, however, it is easy to set the desired flow rate.

Preparations for measuring

Valve

Open the valve to the desired presetting, e.g. 2.3 by turning the handwheel until the upper scale reads 2 and the lower 3.

Meter

Use electronic differential pressure gauge CBI. The CBI is pre-programmed with the duty curves for TA valves STAD (4 turns), STA-F and for older STA-T (1 turn) so that the registered differential pressure can be read directly as flow rate. More information about the CBI is found under section 9.

Adjustment - working procedure

In the handbook "Total Balancing" the working procedure is described in more detail. Below is a short summary. Preset all valves according to the drawing (radiator valves for $\Delta P = 8-10$ kPa). Be sure that all two-way balancing valves and radiator/thermostatic valves are open. Reduce the temperature so that self-actuating valves open. In the TA-method, you select the farthest valve in each circuit as a reference valve. Using the main valve for the entire circuit, maintain a constant differential pressure (2,9 kPa) at the correct flow rate for the remaining valves in this circuit in order, starting with the valve farthest from the pump. When all the risers are done, adjust the headers in the same way. When the adjustment for the entire installation is completed, all the valves have the correct flow rate and all the set values are locked and recorded. If it was necessary to partly shut a valve before the pump, the pump should be adjusted or replaced with a pump of the correct capacity and the valve be reopened.

Einregulierung der Wassermengen

Die tatsächlichen Druckverluste in den verschiedenen Steigsträngen und Gruppen eines Heizungssystems sind sehr schwer festzustellen. In der Praxis sind oft die Wassermengen und dadurch auch die Wärmemengen abweichend von den theoretischen Berechnungen. Mit dem STAD Ventil werden die gewünschten Wassermengen leicht einreguliert.

Vorbereitungen für die Druckverlustmessung im Ventil

Ventil

Das Ventil auf die gewünschte Voreinstellung öffnen, beispielsweise 2,3. Zu diesem Zweck das Handrad drehen bis die obere Skala 2 und die untere Skala 3 zeigt.

Meßgerät

Elektronischen Differenzdruckmesser CBI verwenden. CBI ist mit den Leistungskurven für die TA-Ventile STAD (4 Umdrehungen), STAF und für ältere STA-T (1 Umdrehung) vorprogrammiert, so daß man den gemessenen Differenzdruck direkt als Durchfluß ablesen kann. Weitere Informationen über CBI unter Register 9 (Katalogblatt 9-5-5).

Einregulierung - Arbeitsablauf

Im Handbuch "Einregulierung Total" wird der Arbeitsablauf ausführlich beschrieben. Nachstehend folgt eine kurze Zusammenfassung. Alle Ventile nach Zeichnungsvoreinstellung (Radiatorventile für $\Delta p = 8-10$ kPa) einstellen. Zweige-Regelventile und Radiator/Thermostatventile müssen geöffnet sein. Die Temperatur senken, damit selbstwirkende Ventile öffnen. Bei der TA-Methode dient das in jedem Kreis am weitesten entfernte angeordnete Ventil als Referenzventil. Mit Hilfe des Hauptventils für den Gesamtkreis hält man einen bestimmten Differenzdruck (2,9 kPa) bei berechnetem Durchfluß über das Referenzventil. Danach stellt man bei den übrigen Ventilen in diesem Kreis nacheinander den richtigen Durchfluß ein (zu Beginn an den am weitesten von der Pumpe entfernt sitzenden Ventilen). Wenn alle Stränge fertig einreguliert sind, wird die Hauptleitung auf die gleiche Art eingestellt. Nach Einregulierung der ganzen Anlage haben sämtliche Ventile den richtigen Durchfluß, und alle eingestellten Werte sind gesichert und festgehalten. Wenn es erforderlich war, ein Ventil vor der Pumpe zu drosseln, sollte diese richtig eingestellt oder durch eine Pumpe mit der richtigen Förderleistung ersetzt werden.

Reglage d'un debit d'eau

Il est difficile d'établir, par le calcul, les pertes de charge réelles dans une installation. De ce fait, les débits et, par conséquent, la répartition calorifique sont souvent incorrects. Par contre, il est très facile de régler le débit souhaité avec une vanne STAD.

Preparatifs pour mesurer une pression différentielle

Vanne

Ouvrir la vanne à la position de pré-réglage souhaitée (2,3 par ex.) en tournant la poignée jusqu'à ce que les chiffres 2 sur fond noir et 3 sur fond rouge apparaissent.

Appareil de mesure

Utiliser le manomètre différentiel à microprocesseur CBI, de TA. Le microprocesseur incorporé dans l'instrument contient, dans son programme, toutes les courbes débit/pression différentielle des vannes d'équilibrage TA, pour leurs diverses positions, ainsi qu'une formule de conversion Kv, ce qui permet de traduire directement la mesure de la pression différentielle par un affichage du débit correspondant. (Consulter la documentation technique CBI).

Methode d'équilibrage

Pour de plus amples détails sur la marche à suivre, se reporter au manuel de "l'Equilibrage Total".

Commencer par les robinets de radiateurs:

Régler la valeur du Kv de ceux-ci pour un ΔP de 800 mmCE.

Veiller à ce que les vannes de régulation deux voies et les robinets thermostatiques soient bien ouverts.

Continuer par les vannes d'équilibrage STAD et STAF:

Pour que le ΔP appliqué à chaque radiateur soit vraiment de 800 mmCE, utiliser les vannes d'équilibrage TA. Choisir la vanne de la colonne la plus éloignée et la prendre comme référence. Régler cette vanne à la valeur Kv pour obtenir le débit souhaité. Régler ensuite les débits de chaque vanne, dans l'ordre, en remontant en amont de la vanne de référence. En agissant sur la vanne de la distribution principale, maintenir le ΔP de 290 mmCE à la vanne de référence.

Terminer par les vannes de décharge BPV:

Si la ΔP choisi sur les radiateurs est de 800 mmCE, régler la BPV sur 900 mmCE, soit 100 mmCE de plus.

La BPV assure la stabilisation de la pression différentielle appliquée aux radiateurs et garantit la constance du débit total de chaque branche. Demandez votre exemplaire de la documentation: "Les critères de qualité d'un bon équilibrage hydraulique" auprès du bureau TA le plus proche.

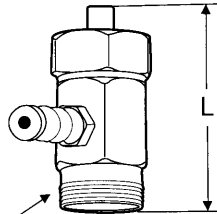
STA-DR
O-rings/O-Ringe/Joints toriques
 Fluorcarbon rubber/Fluorgummi (Viton)



TA No/TA.Nr/No TA Number/Anzahl/Nombre

303 134-60	2 in a plastic bag 2 Stück in Plastikbeutel 2 unités dans sachet plastique
------------	--

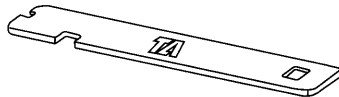
STA-DR
Measurement point/Meßnippel/
Prises de pression



TA No/TA.Nr/No TA L

52 179 -000	30 mm
-601	90 mm

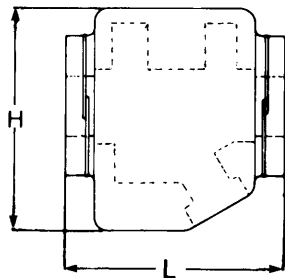
STA-DR
Key for measuring nipples/Schlüssel für Meßnippel/
Clé pour prises de pression



TA No/TA.Nr/No TA

52 187-004

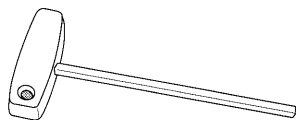
STA-DR
Prefab insulation/Vorgefertigte Isolierung/
Calorifuge préformé



TA No/TA.Nr/No TA For /Für/
Standard/Wärme Pour DN
Chauffage

52 189 -015	10-15	135	146	95
-020	20	140	148	95
-025	25	150	160	100

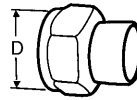
Allen key/Innensechskantschlüssel/Clé Allen



TA No/TA.Nr/No TA

52 187 -103	3 mm	presetting/Voreinstellung/préréglage
-105	5 mm	draining/Entleerung/vidange

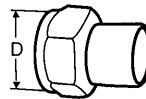
Connection set soldering/Verschraubung mit Lötzülle/
Jeu de raccordement à souder pour tube cuivre
Max 100° C



TA No Valve DN Thread D Pipe Ø
 TA.Nr Ventil DN Gewinde D Rohr Ø
 No TA Vanne DN Filetage D Tube Ø

52 009 -510	10	G1/2	10
-512	10	G1/2	12
-515	15	G3/4	15
-516	15	G3/4	16
-518	20	G1	18
-522	20	G1	22
-528	25	G1 1/4	28
-535	32	G1 1/2	35
-542	40	G2	42
-554	50	G2 1/2	54

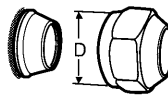
Connection set welding/Verschraubung mit Schweiß-
tülle/Jeu de raccordement à souder pour tube acier
Max 100° C



TA No Valve DN Thread D Pipe Ø
 TA.Nr Ventil DN Gewinde D Rohr Ø
 No TA Vanne DN Filetage D Tube Ø

52 009 -010	10	G1/2	10
-015	15	G3/4	15
-020	20	G1	20
-025	25	G1 1/4	25
-032	32	G1 1/2	32
-040	40	G2	40
-050	50	G2 1/2	50

Connection set compression/Kompressionskupplung/
Jeu de raccordement compression
Max 100° C



TA No Valve DN Thread D Pipe Ø
 TA.Nr Ventil DN Gewinde D Rohr Ø
 No TA Vanne DN Filetage D Tube Ø

53 719 -108	10	G1/2	8
-110	10	G1/2	10
-112	10	G1/2	12
-115	10	G1/2	15
-116	10	G1/2	16
-615	15	G3/4	15
-618	15	G3/4	18
-622	15	G3/4	22
-922	20	G1	22
-928	20	G1	28

Support bushes shall be used, for more information see FPL-catalogue sheet (4-5-5)/Stützhülsen verwenden. Weitere Informationen siehe Katalogblatt 4-5-5/Des douilles de renforcement peuvent être utilisées, pour plus d'information voir documentation FPL (4-5-5)