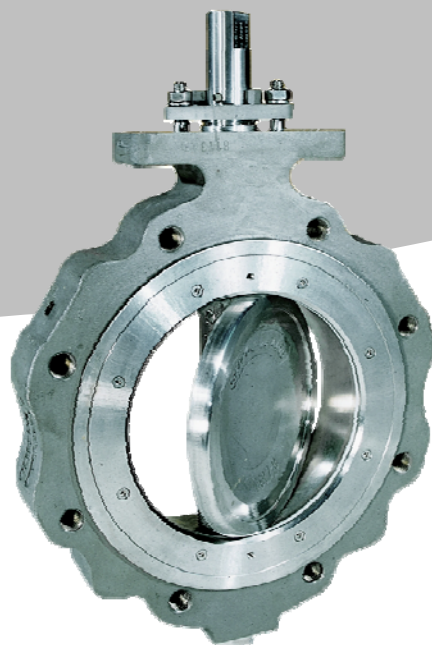


## Technische Dokumentation Technical Documentation



### **XOMOX Hochleistungsabsperr- und Regelklappe Typ 800**

## Inhaltsverzeichnis

- 1 Konstruktionsprinzip und Dichtprinzip
- 2 Konstruktionsmerkmale: Klappengehäuse, Sitzhalterung, Flanschdichtung
- 3 Konstruktionsmerkmale: Klappenscheibe, Klappenschaft, Klappenschaftlager, Scheibenzentrierringe
- 4 Konstruktionsmerkmale: Teflon®-Sitzring
- 5 Konstruktionsmerkmale: FIRESAFE-Sitzring, Metall-Sitzring
- 6 Brandschutz-Typprüfung (FIRESAFE), XOMOX – Werkstoffkennziffer
- 7 XOMOX Werkstoffkennziffer
- 8 Lieferprogramm, Dichtheitsprüfung, Zulassungen und Zertifikate
- 9 XOMOX Typenbezeichnung
- 10 Ausführungen und Nenndruckstufen
- 11 Baulängen für Klappen nach DIN und ASME
- 12 Teilebezeichnung
- 13 Werkstofftabelle mit Teflon®-Sitzring bzw. Teflon®-verstärkt
- 14 Werkstofftabelle mit FIRESAFE-Sitzring bzw. Metall
- 15 Abmessungen mit freiem Wellenende DN 50 – 300 / NPS 2 - 12
- 16 Abmessungen mit freiem Wellenende DN 350 – 1200 / NPS 14 - 48
- 17 Abmessungen mit Rasterhebel bzw. Schneckengetriebe DN 50 – 300 / NPS 2 - 12
- 18 Abmessungen mit Schneckengetriebe DN 350 – 1200 / NPS 14 – 48
- 19 Strömungstechnische Kenngrößen:  $K_V$ -Werte, freier Querschnitt,  $\zeta_1$ -Werte
- 20 Strömungstechnische Kenngrößen: Kennlinie, Stellverhältnis, Hub, Druckverluste
- 21 Mechanische Kenngrößen: Druck-Temperaturbereich
- 22 Mechanische Kenngrößen: Drehmomente in Nm

## Konstruktionsprinzip

Ein axial-flexibler Sitzring ist das neuartige Konstruktionsmerkmal der XOMOX Hochleistungsabsperr- und Regelklappe Typ 800.

**Vorteile:**      **Lange Lebensdauer**  
                      **Hohe Dichtheit bei Druck und Vakuum**

Dokumentierte Prüfergebnisse zeigen eine Absperrdichtheit bis 51 bar nach mehr als 100 000 Schaltungen (für Standard Teflon®-Sitz).

### Typ 800 - die Alternative

Anwendungstechniker und Ingenieure unseres weltweit arbeitenden

Unternehmens haben eine Klappenkonstruktion entwickelt, die allen

Anforderungen der heutigen hochspezialisierten Industrie gerecht wird.

Die XOMOX Hochleistungsabsperr- und Regelklappe Typ 800 weist den bekannten international anerkannten XOMOX Qualitätsstandard auf. Dauerprüfungen in den eigenen Versuchs- und Entwicklungszentren sowie im praktischen, harten Einsatz der Großchemie haben dies bewiesen.

Dem Konstruktionsprinzip liegen folgende Forderungen zugrunde:

- Hohe Dichtheit bei Überdruck und Vakuum in beiden Richtungen.
- Lange Lebensdauer.
- Normgerechte Baulängen.
- Servicefreundlichkeit.
- Gewichtseinsparung.



## Dichtprinzip

### Fig. 1

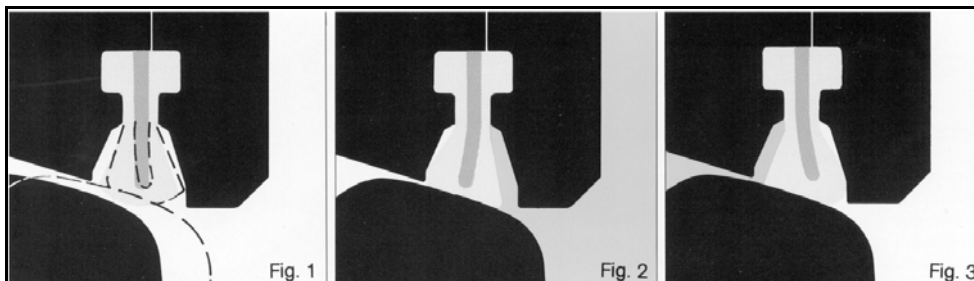
Ausgangsstellung des ermüdungsfreien Sitzringes bei schließender Scheibe kurz vor dem Erreichen der Schließstellung. Schließstellung der Armatur mit angepresstem axial-flexiblem Sitzring ohne zusätzliche Mediendruckunterstützung. Bei jedem Öffnen der Armatur geht der Sitzring mit Hilfe der ermüdungsfreien Fiberglaseinlage in seine ursprüngliche Lage zurück.

### Fig. 2

Geschlossene Scheibe bei normaler Durchflussrichtung. Der Sitzring wird durch die schließende Scheibe axial bewegt und auf die sphärische Dichtfläche gedrückt. Der Mediendruck erhöht zusätzlich die Anpressung.

### Fig. 3

Geschlossene Scheibe bei entgegengesetzter Durchflussrichtung. Der Sitzring wird durch die schließende Scheibe axial bewegt und auf die sphärische Dichtfläche gedrückt. Der Mediendruck erhöht zusätzlich die Anpressung.



## Konstruktionsmerkmale Klappengehäuse, Sitzhaltering, Flanschdichtung

### Klappengehäuse

- Sämtliche Gehäuseformen sind einteilige, stabile Konstruktionen. Geliefert werden die Gehäuse in
- EINKLEMM-Ausführung (WAFER Design)  
mit vier Bohrungen entsprechend dem Flanschloch-  
kreis als Einbauhilfe
  - MONOFLANSCH-Ausführung (LUG-Design)
  - DOPPELFLANSCH-Ausführung

Für den Aufbau von Antrieben und Zubehörteilen ist bei allen Gehäusen eine breite Montagefläche vorhanden. Auf Wunsch auch mit Anschlussflansch nach DIN/ISO 5211.

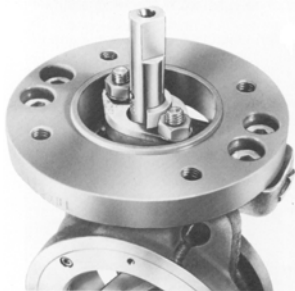
**Die Gehäuse sind lieferbar in den Baulängen:**

### WAFER/LUG

- EN 558-1: Grundreihe 25 / ISO 5752: mittel (K2)
- EN 558-1: Grundreihe 20 / ISO 5752: kurz (K1)
- EN 558-1: Grundreihe 16 / ISO 5752: lang (K3)
- MSS-SP 68/API 609

### DOPPELFLANSCH

EN 558-1: Grundreihe 14 (F4) / ISO 5752 Tab. 4: lang  
Berechnet sind die drucktragenden Teile nach ASME B 16.34 bzw. DIN 3840. Für Nenndrücke bis PN 16 wurden die Berechnungsgrundlagen Class 150 (20 bar) und bei PN 25/40 die Berechnungsgrundlagen für Class 300(51 bar) angewendet.



Anschlußflansch  
DIN ISO 5211



### Sitzhaltering, Flanschdichtung

Der Sitzhaltering fixiert den Sitzring in der vorgesehenen Position und schützt ihn vor direktem Anströmen. Eingebaut bildet der Sitzhaltering mit dem Gehäuse eine Ebene (Dichtfläche). Der Übergang Sitzhaltering / Gehäuse wird durch die Flanschdichtung abgedeckt. Nur Dichtungen nach EN 1514-1 bzw. ASME B 16.21 für RF-Flansche ASME B16.5 verwenden.

## Konstruktionsmerkmale Klappenscheibe Klappenschaft Klappenschaftlager Scheibenzentrierringe

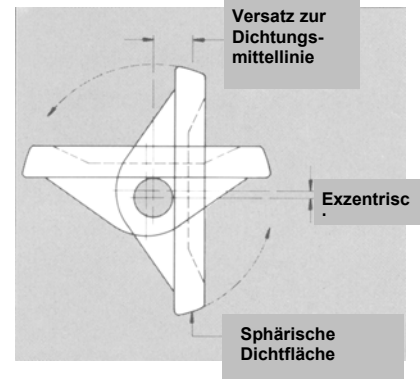


### Klappenschaftlager

Die Metall-Lager sind innen mit einem Teflon®-Fiberglasgewebe ausgerüstet (in FIRESAFE-Ausführung innen graphitiert). Sie umschließen den Klappenschaft über die gesamte Länge der Gehäusedurchführung. Die hohe Formbeständigkeit verhindert eine Bewegung von Schaft und Scheibe in Durchflussrichtung.

### Scheibenzentrierringe

Die Scheibenzentrierringe sind aus gehärtetem rostfreiem Material und verhindern eine Bewegung der Scheibe in vertikaler Richtung.



### Klappenscheibe

Die strömungsgünstig konstruierte Scheibe garantiert hohe Durchflusswerte. Die Dichtfläche ist sphärisch, die Scheibenlagerung doppelt-exzentrisch.  
d.h.: 1 x Versatz zur Dichtungsmittellinie  
1 x exzentrisch zur Rohrleitungsmitte.

Mit diesem Konstruktionsmerkmal werden drei wichtige Punkte erreicht:

- 360° Dichtung im Durchgang
- lange Lebensdauer des Sitzringes durch frühzeitiges Wegheben der Scheibe aus dem Sitz
- Drehmomentreduzierung gegenüber herkömmlichen Klappenkonstruktionen.

### Klappenschaft

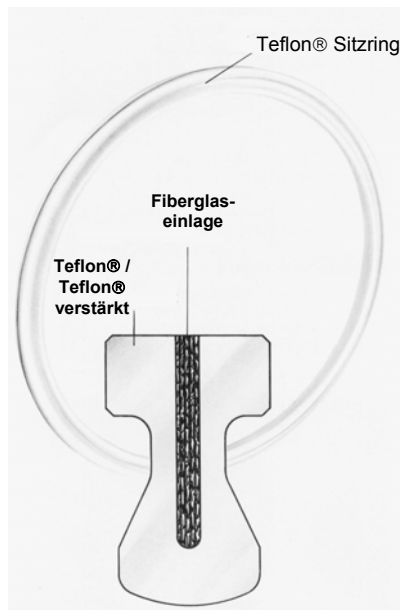
Der überdimensionierte Durchmesser des Klappenschaftes bewirkt eine direkte, verwindungsfreie Kraftübertragung auf die Scheibe und somit ein sehr gutes Regelverhalten (äußerst geringe Hysterese).



## Konstruktionsmerkmale Teflon®-Sitzring

Sitzring aus dauerhaftem Teflon®

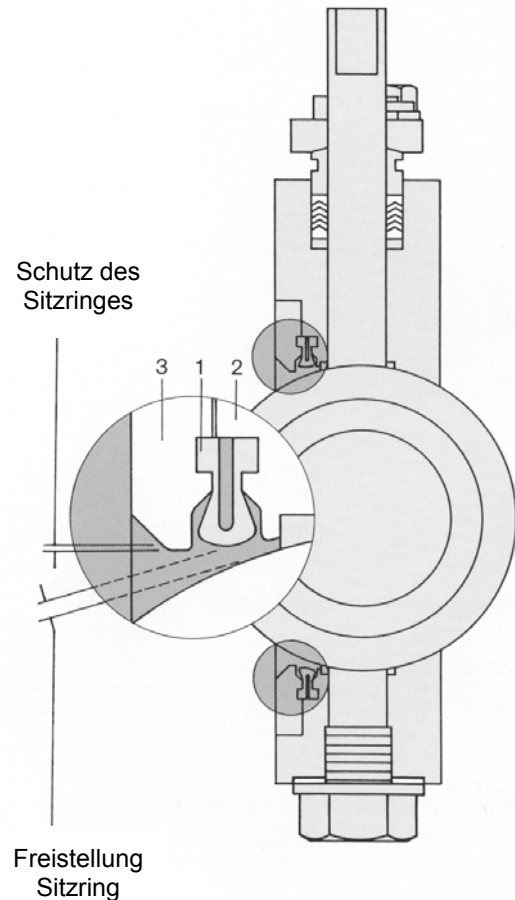
**Vorteile:** Keine Federn, die brechen  
Keine Ringe, die korrodieren  
Keine O-Ringe, die aufquellen



Der Teflon®-Sitzring mit seiner flexiblen Fiberglaseinlage ist auch gegen sehr korrosive Medien beständig. Beim Öffnungs- und Schließvorgang wird der Sitzring in axialer Richtung bewegt. In geöffneter Stellung ist der Sitzring freigestellt und wird durch die stabilisierende Wirkung der Fiberglaseinlage in die Ausgangslage zurück gebracht. Eine bleibende Verformung des Teflon® findet nicht statt. Durch den im Innendurchmesser kleineren Sitzhalterung liegt der Sitzring im Strömungsschatten. Diese konstruktiven Details sichern eine lange Lebensdauer auch unter härtesten Bedingungen.  
Dichtheit nach DIN 3230 – 3 BO, Leckrate 1.

Der symmetrische Sitzring (1) wird durch je eine Nut im Gehäuse (2) und Sitzhalterung (3) gesichert. Gleichzeitig stellt diese Formgebung sicher, dass kein falscher Einbau möglich ist.

Die servicegerechte Verschraubung von Sitzhalterung und Gehäuse vereinfacht den eventuellen Austausch und reduziert die Wartungskosten auf ein Minimum.



## Konstruktionsmerkmale FIRESAFE-Sitzring Metall-Sitzring

Für Anwendungsfälle, bei denen entflammable Medien sicher abgesperrt werden müssen, ist Der FIRESAFE-Sitzring lieferbar.

Der XOMOX FIRESAFE-Sitzring und Metall-Sitzring haben folgende gemeinsame Konstruktionsmerkmale:

- gleiche Symmetrie
- untereinander austauschbar

Als Sonderausführung ist die sphärische Dichtfläche der Scheibe auch stellitiert lieferbar.

### FIRESAFE-Sitzring (spezifische Merkmale):

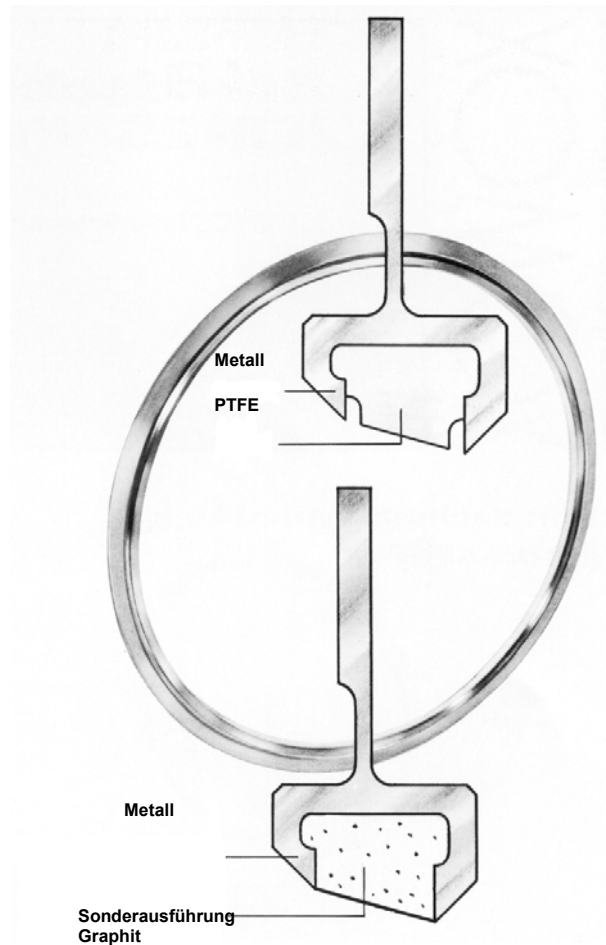
- Kombination Metall/ Teflon®
- Teflon® gekammert
- Dreifache Dichtung (Metall/PTFE/Metall)  
Dichtheit nach DIN 3230 – 3 BO. Leckrate 1.

Nach Zerstörung des gekammerten Teflon®-Ringes durch Feuer bleibt die metallische Doppellippendichtung erhalten.

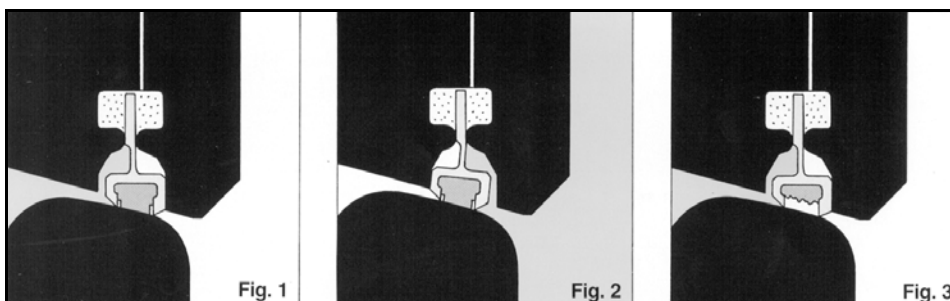
### Metall-Sitzring (spezifische Merkmale):

- Doppellippendichtung.  
Dichtheit nach DIN 3230 – 3 BN, Leckrate 3.  
Leckrate 1 auf Anfrage.
- In Sonderfällen dreifache Dichtung (Metall / Graphit / Metall).

Temperatureinsatzbereich bis K 823 (+550°C),  
höhere Temperaturen auf Anfrage.



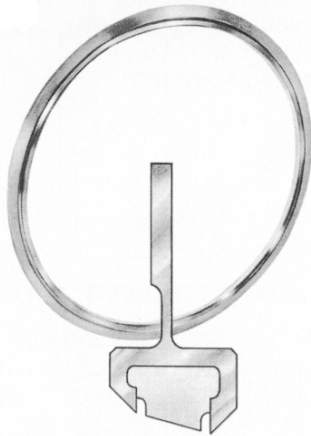
## Dichtprinzip - FIRESAFE-Sitzring und Metall-Sitzring.



**Fig. 1 und 2** zeigt Dichtprinzip des FIRESAFE-Sitzrings (Metall/ Teflon®/Metall) bei wechselseitiger Druckbeaufschlagung. Die Dichtwirkung wird durch den Mediumdruck unterstützt. Sinngemäß, jedoch ohne Teflon®-Ring gilt diese auch für den Metall-Sitzring.

**Fig. 3** stellt den FIRESAFE-Sitzrings (Metall/PTFE/Metall) nach Feuereinwirkung mit zerstörtem Teflon®-Ring dar. Die Doppellippendichtung (Metall/Metall) ist weiterhin gegeben.

## Brandschutz-Typprüfung (FIRESAFE)



Firesafe-Sitzring  
In der Prüfung verwendeter Werkstoff:  
Rostfreier Stahl 1.4571 / Teflon®

Ergebnisse der Leckageprüfungen einer Klappe Typ 821 NPS 8 Class 150 gemäß „test report no. RT93-08 of 12.93.“

Prüfanforderungen: API607 4.Ausgabe, Mai 1993.

Leckage im Durchgang während der Feuerzeit:

zulässig: 24000 ml

gemessen: 75 ml

Leckage im Durchgang während der Funktionsprüfung:

zulässig: 800 ml

gemessen: 260 ml

Leckage zur Atmosphäre während der Feuer- und Abkühlzeit:

zulässig: 8000 ml

gemessen: 0 ml (keine sichtbare Leckage)

Leckage zur Atmosphäre während der

Funktionsprüfung:

zulässig: 1000 ml

gemessen: 0 ml (keine sichtbare Leckage)

Die Armatur erfüllt sämtliche Anforderungen der Spezifikation API607 4th ed. „Fire Test for Soft Seated Quarter-turn Valves“.

Geprüfte Armatur

Gültig für Armatur

Klappe NPS 8 Cl. 150 ≥ NPS 6 Cl. 150 u. 300

## XOMOX Werkstoffkennziffer

Stoffnummer Kurzname	Norm	XOMOX-Werkstoffkennziffer	Alte / Alternative Bezeichnung
1.4309 G-X2CrNi19-11	DIN 10213-4	067G	A2 1.4306 G-X2CrNi189
1.4409 G-X2CrNiMo10-11-2	EN 10213-4	031	A4 1.4404 G-X2CrNiMoN1810
1.4552 G-X5CrNiNb10-11	EN 10213-4	028	A2
1.4408 G-X5CrNiMo 18 10	EN 10213-4	025	A4
1.4361 Guß G-X6CrNiSi 1815	Nicht genormt	030	A2 Argonit 1 FMC 131
Grade CD-4M Cu	ASTM A 743 A 744, A 351	413	Duplex
Grade CN7M	ASTM A 743 A 744, A 351	178	Alloy 20
Grade CF8C	ASTM A 743 A 744, A 351	036	A2
Grade CF3	ASTM A 743 A 744, A 351	037	A2
Grade CF8	ASTM A 743 A 744, A 351	040	A2
Grade CF3M	ASTM A 743 A 744, A 351	038	A4
Grade CF8M	ASTM A 743 A 744, A 351	035	A4
3.7031 G-Ti2	DIN 17865	054	Guß-Titan unlegiert
3.7032	DIN 17865	054P	Guß-Titan mit Pd
Grade C2	ASTM B 367	051	Guß-Titan



## XOMOX Werkstoffkennziffer

Stoffnummer Kurzname	Norm	XOMOX- Werkstoff- Kennziffer	Alte / Alternative Bezeichnungen
EN-JS1049 EN GJSF- 400S-18S	EN 1563	003	Sphäroguß GGG 40.3 0.7043
0.7659 GGNiCrNb 20 2	DIN 1694	004	Sphäroguß Austenit.
1.0038 S235JRG2	EN 10025	059	Unlegierter Walz- u. Schmiedstahl RSt37-2
1.0425 P265GH	EN 10028-1	405	Unlegierter Walz- u. Schmiedstahl HII
1.0566 P355NL1	EN 10028T3	136	Unlegierter Walz- u. Schmiedstahl TstE355
1.0619 + QT GP240GH + QT	EN 10213- 1/2AD W5	010	Stahlguß warmfest 1.0619.05 GS-C 25 V
WCB	ASTM A216	018	Stahlguß warmfest
1.1138.05	SEW 685	199	Stahlguß, kaltzäh GS-21Mn5V
2.4365.01 G-NiCu30Nb	DIN 17730	145	Guß-Monel
2.4170.01 G-Ni 95	DIN 17730	042	Guß-Nickel
Grade CW-2M	ASTM A 494	021	Guß C4
Grade N-7M2	ASTM A 494	0145	Guß B2
Grade CZ-100	ASTM A 494	050	Guß-Nickel
Grade M-35-1	ASTM A 494	046	Guß-Monel
2.0975	EN 1982	408/193	Alu-Bronze AB2 G-CuAl10Ni

Verschiedene Kombinationen von Werkstoffen für Gehäuse und Klappenscheibe erhältlich.  
Wenn nicht anders angegeben, sind Gehäuse und Klappenscheibe aus dem gleichen Werkstoff gefertigt.

Die äquivalenten Walz- und Schmiedewerkstoffe sind für Gehäuse auf Anfrage lieferbar.

## Lieferprogramm, Dichtheitsprüfung, Zulassungen und Zertifikate

### Lieferprogramm

#### Flanschanschlussnormen

DN 50-600 nach DIN 2631-2637 PN 6, 10, 16, 25, 40, 63, 100  
NPS 2-24 nach ASME B16.5 Class 150, 300, 600  
DN 700-1200 nach DIN 2631-2632 PN 6, 10  
NPS 28-48 nach MSS-SP44 Class 150/150 psi.  
Anschlüsse nach JIS, BS, API sowie andere  
Nennndruckstufen auf Anfrage.

#### Mechanische Betätigungen

DN 50-200 bzw. NPS 2-8 serienmäßig mit Rasterhebel  
DN 250-1200 bzw. 10-48 Serienmäßig mit Schnecken-  
Getriebe

#### Temperaturbereich

##### Teflon®-Sitzring:

203 K – 477 K (-70°C - +204°C)

##### Teflon®-Sitzring verstärkt:

203 K – 505 K (-70°C - +232°C)

##### FIRESAFE-Sitzring:

203 K – 573 K (-70°C - +300°C)

##### Metall-Sitzring:

203 K – 823 K (-70°C - +550°C)

##### Metall-Graphit:

203 K – 823 K (-70°C - +550°C)

max.  $\Delta p=6$  bar für Gase bis max. DN 700 lieferbar

##### Metall-PEEK:

203 K – 533 K (-70°C - +260°C)

##### Metall-PCTFE:

77 K – 323 K (-196°C - +50°C)

### Dichtheitsprüfung

Armaturen mit Teflon®-Sitzring, Teflon®-verstärkt, PE,  
FIRESAFE nach DIN 3230 Blatt 3 BO, Leckrate 1,  
Metall-Sitzring nach DIN 3230 Blatt 3 BN, Leck-  
rate 3, in bevorzugter Durchflussrichtung.

### Vakuum

XOMOX Hochleistungsabsperr- und Regelklappen  
Typ 800 sind vakuumtauglich bis:

#### Klappenausführung Vakuumbereich [mbar] resp. [hPa]

Standard  $3,33 \times 10^{-2}$

Spezial (-Q1)  $1,33 \times 10^{-6}$

Auf Anforderung

Prüfung bei  $1,33 \times 10^{-4}$

Bezüglich der Dichtheit zur äußeren Atmosphäre wird  
eine Leckrate von  $< 1 \times 10^{-6}$  mbar·l/s, eingehalten.

### Sauerstoff und Chlor

Armaturen die zum Einsatz für Sauerstoff oder Chlor  
bestimmt sind, werden gründlich gereinigt, getrocknet,  
öl- und fettfrei montiert und nach den Tests luftdicht in  
Polyäthylenbeutel verpackt.

### Nuklear

Armaturen mit Dichtungen entsprechend den  
Strahlungsanforderungen. Fertigung und Prüfung der  
Armaturen nach Spezifikation

### Zulassungen und Zertifikate

Klassifikationsgesellschaft Zulassungsbescheinigung  
LLOYD'S REGISTER 96/20053 (FIRESAFE)  
OF SHIPPING  
DET NORSKE VERITAS P-10011  
STOOMWEZEN B. V. M 0809V

### Abnahmebedürftige Anlagen gemäß Gerätesicherheitsgesetz

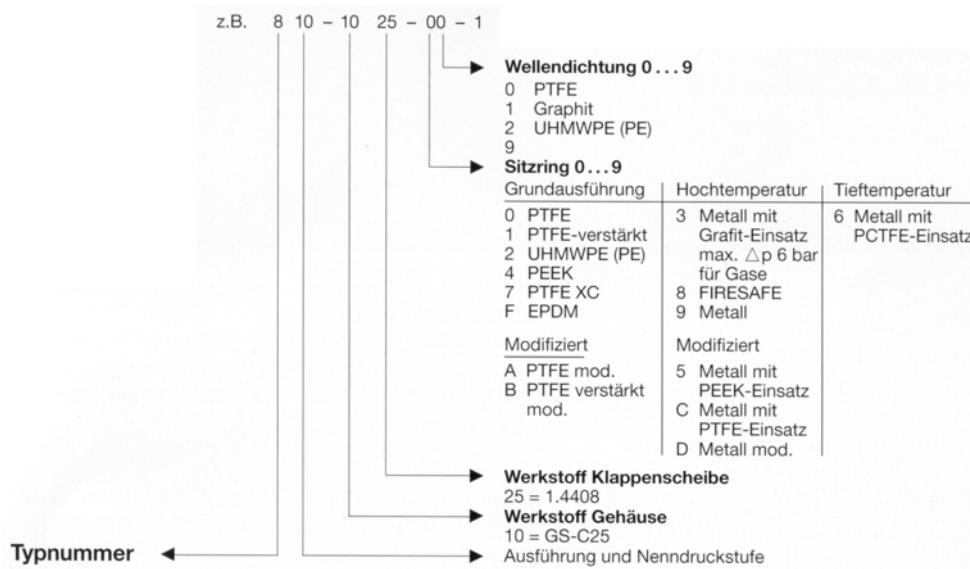
Geltungsbereich:

Verordnung DampfkV DruckbehV GasHL-VO VbF  
Regelwerk TRD TRB/TRR TRGL/DVGW TRBF

Zuerkennung des Bauteilkennzeichens:

<u>VdTUEV-Merkblatt</u>	<u>Gehäuse-Werkstoffgruppe</u>
060-00	Gusseisen mit Kugelgraphit
	Stahlguss warmfest, kaltzäh
061-00	Stahlguss austenitisch
062-00	Nichteisenmetalle

## XOMOX Typenbezeichnung



### Sonderausführungen

- 1 Leckage-Absaugung
- 2 Verlängerte Schaftdichtung
- 3 Anschlussflansch nach DIN ISO 5211 Antriebsaufbau
- 4 Voll beheizt (Scheibe)
- 5 Schraubenlose Sitzhalteringbefestigung ( $\leq$  DN 300)
- 6 Nut DIN 2512\*
- 7 mit Innenliegendem Anschlag
- 8 Tieftemperatur max.  $-196^{\circ}\text{C}$
- 9 Abgedichtete Scheibenzentrierringe
- K Kälteaufsatz max.  $-100^{\circ}\text{C}$
- L Längere Kegelstifte
- Q1 einfacher Quadringabdichtung
- Q2 doppelte Quadringabdichtung
- V Verschlusschraube verschweißt
- S Sekundärdichtung
- HR Heizmantel mit Muffenanschluss
- HJ Heizmantel mit Flanschanschluss
- 6F Feder DIN 2512
- R13 Rücksprung DIN 2513\*
- RJ Ring Joint ASME B 16.5
- LF Large Female ASME B 16.5
- LG Large Groove ASME B 16.5
- SG Small Groove ASME B 16.5
- VD Verschlusschraube mit Demontagesicherung
- EA Erdungsanschluss
- SASpülanschluss

\* DN 50-100 und DN 150 Sitzhaltering nur mit Spannhülsenbefestigung

## Ausführungen und Nenndruckstufen

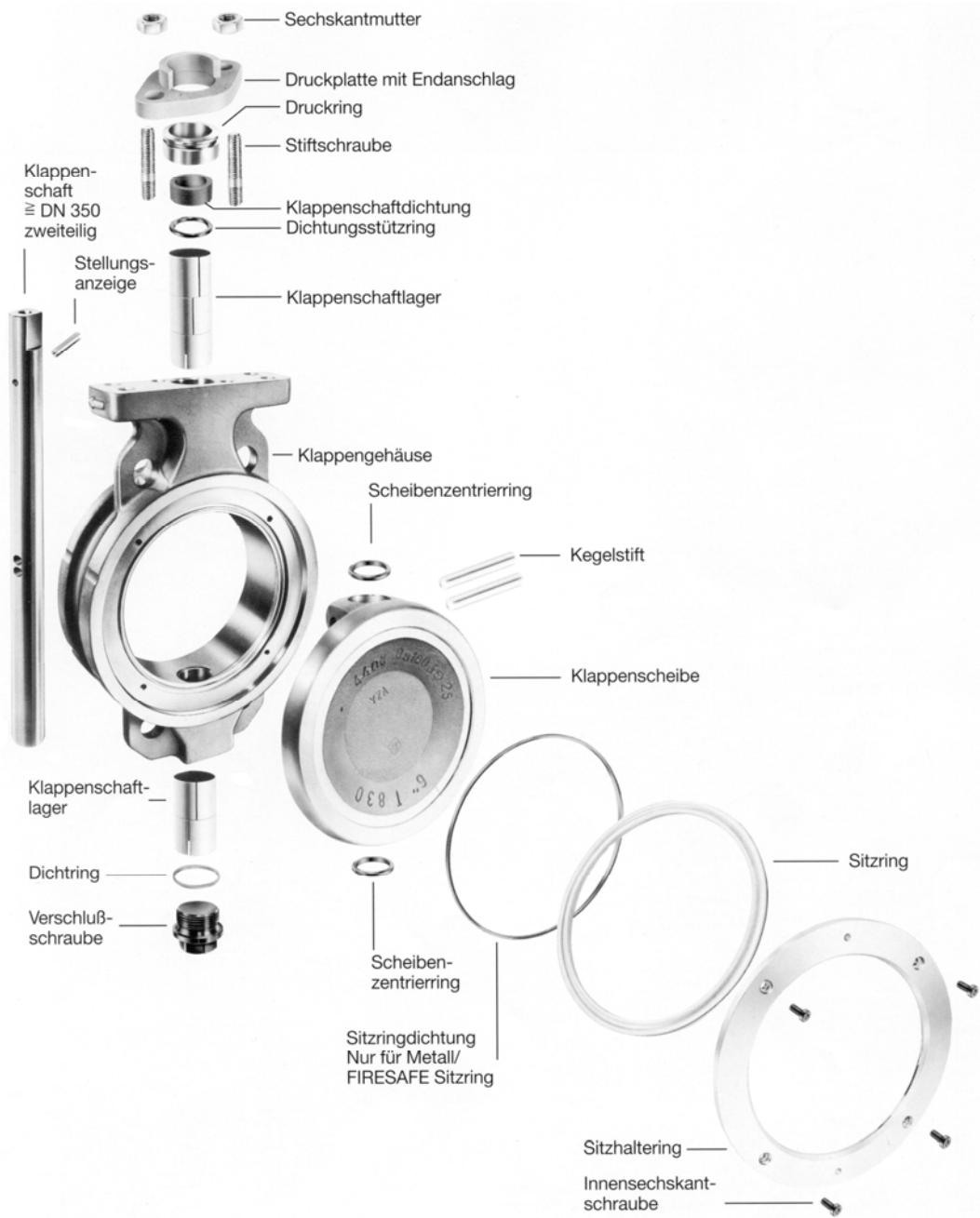
Typ	Baulänge	Ausführung und Nenndruckstufe
801	ASME	WAFER Class 150
803	ASME	WAFER Class 300
806	ASME	WAFER Class 600
810	K2	WAFER PN 10/16
811	K2	WAFER PN 10/16 gebohrt nach Class 150
812	K2	LUG PN 10/16
813	K2	WAFER PN 10/16 gebohrt nach Class 300
814	K2	LUG PN 10/16 gebohrt nach Class 150
817	F4	Doppelflanschklappe PN 10/16 ≤ DN 600
818	F4	Doppelflanschklappe Class 150 ≤ DN 600
821	ASME	LUG Class 150
823	ASME	LUG Class 300
824	ASME	LUG Class 600 Δp max. 51 bar
825	K2	WAFER PN 25/40 u. Class 300 Δp max.25 bar
826	ASME	LUG Class 600
827	ASME	LUG Class 300 Δp max. 25 bar
830	K2	WAFER PN 25/40
831	K2	WAFER PN 25/40 gebohrt nach Class 150
832	K2	LUG PN 25/40
833	K2	WAFER PN 25/40 gebohrt nach Class 300
834	K2	LUG PN 25/40 gebohrt nach Class 300
835	K2	LUG PN 25
837	F4	Doppelflanschklappe PN 25/40 Δp max. 25 bar, ≤ DN 600
838	F4	Doppelflanschklappe Class 300 Δp max.25 bar, ≤ DN 600
840	K3	WAFER PN 10/16
841	K3	WAFER PN 10/16 gebohrt nach Class 150
842	K3	LUG PN 10/16
843	K3	WAFER PN 10/16 gebohrt nach Class 300
844	K3	LUG PN 10/16 gebohrt nach Class 150
845	K3	WAFER PN 25
846	K3	WAFER Class 600 Δp max. 51 bar
849	K3	Doppelflanschklappe PN 10/16
850	K3	WAFER PN 25/40
852	K3	LUG PN 25/40
853	K3	WAFER PN 25/40 gebohrt nach Class 300
854	K3	LUG PN 25/40 gebohrt nach Class 300
855	K3	LUG PN 25
856	K3	LUG PN 63/100 Class 600
860	ASME	WAFER Class 600 gebohrt nach PN 63/100
861	K3	WAFER PN 63/100 Δp max. 51 bar
862	ASME	LUG Class 600 gebohrt nach PN 63/100
864	K3	LUG PN 63/100 Δp max. 51 bar
865	K3	WAFER PN 63/100
870	K1	WAFER PN 10/16
871	K1	WAFER PN 10/16 gebohrt nach Class 150
872	K1	LUG PN 10/16
873	K1	WAFER PN 10/16 gebohrt nach Class 300
874	K1	LUG PN 10/16 gebohrt nach Class 150
875	K1	WAFER PN 25
876	K1	LUG PN 25/40
877	K1	WAFER PN 25/40
878	K1	LUG PN 25/40 gebohrt nach Class 300
890		Flansch-Flansch PN 10/16 Class 150

## Baulängen für Klappen nach DIN und ASME

Baulängen	Klappen nach DIN und ASME	
<b>EN 558 Reihe 25</b> <b>DIN 3202 K2 Baulänge</b> <b>ISO 5752 mittel</b>	10 WAFER	PN 10/16
	11 WAFER	PN 10/16 gebohrt nach Class 150
	13 WAFER	PN 10/16 gebohrt nach Class 300
	25 WAFER	PN 25/40 Class 300 $\Delta p$ max. 25 bar
	30 WAFER	PN 25/40
	31 WAFER	PN 25/40 gebohrt nach Class 150
	33 WAFER	PN 25/40 gebohrt nach Class 300
	12 LUG	PN 10/16
	14 LUG	PN 10/16 gebohrt nach Class 150
	32 LUG	PN 25/40
	34 LUG	PN 25/40 gebohrt nach Class 300
	35 LUG	PN 25
<b>Sonder-Baulängen auf Anfrage</b> <b>EN 558 Reihe 20</b> <b>DIN 3202 K1 Baulänge</b> <b>ISO 5752 kurz</b>	70 WAFER	PN 10/16
	71 WAFER	PN 10/16 gebohrt nach Class 150
	73 WAFER	PN 10/16 gebohrt nach Class 300
	75 WAFER	PN 25
	77 WAFER	PN 25/40
	72 LUG	PN 10/16
	74 LUG	PN 10/16 gebohrt nach Class 150
	76 LUG	PN 25/40
	78 LUG	PN 25/40 gebohrt nach Class 300
<b>EN 558 Reihe 16</b> <b>DIN 3202 K3 Baulänge</b> <b>ISO 5752 lang</b>	40 WAFER	PN 10/16
	41 WAFER	PN 10/16 gebohrt nach Class 150
	43 WAFER	PN 10/16 gebohrt nach Class 300
	45 WAFER	PN 25
	46 WAFER	Class 600 $\Delta p$ max. 51 bar
	50 WAFER	PN 25/40
	53 WAFER	PN 25/40 gebohrt nach Class 300
	61 WAFER	PN 63/100 $\Delta p$ max. 51 bar
	65 WAFER	PN 63/100
	42 LUG	PN 10/16
	44 LUG	PN 10/16 gebohrt nach Class 150
	52 LUG	PN 25/40
	54 LUG	PN 25/40 gebohrt nach Class 300
	55 LUG	PN 25
56 LUG	PN 63/100 Class 600	
64 LUG	PN 63/100 $\Delta p$ max. 51 bar	
<b>MSS-SP 68</b> <b>API 609</b> <b>ASME B16.10</b> Tab. 9, Spalte 7-9	01 WAFER	Class 150
	03 WAFER	Class 300
	06 WAFER	Class 600 gebohrt nach PN 63/100
	60 WAFER	Class 600 gebohrt nach PN 63/100
	21 LUG	Class 150
	27 LUG	Class 300 $\Delta p$ max. 25 bar
	23 LUG	Class 300
	24 LUG	Class 600 $\Delta p$ max. 51 bar
	26 LUG	Class 600
	62 LUG	Class 600 gebohrt nach PN 63/100

Klappen mit Doppelflansch, Baulänge nach DIN 3202 F4 ISO 5752 Tabelle 4 lang, sowie mit Schweißenden auf Anfrage.

## Teilebezeichnung



## Werkstofftabelle mit Teflon®-Sitzring bzw. Teflon®-verstärkt

Benennung	Werkstoffe								
<b>Klappengehäuse</b>	EN-JS1049 (0.7043) 1.0038 1.0619 A216 WCB		1.4408 CF8M	1.4552 CF8	CN7M (A20)	2.4365 A494- M35-1 (Monel)	2.4170 (Nickel) A494- CZ100 (Nickel)	A494- N7M2 (Alloy B2)	A494- CW-2M (Alloy C4)
<b>Klappenscheibe</b>	EN-JS 1049 (0.7043) 1.0619	1.4408 CF8M	1.4408 CF8M	1.4552 CF8	CN7M (A20)	2.4365 A494- M35-1 (Monel)	2.4170 (Nickel) A494- CZ100	A494- N7M- (Alloy B2)	A494- CW-2M (Alloy C4)
<b>Klappenschaft und Kegelstifte</b>	1.4571	1.4571	1.4571	1.4541	N08020 (A20)	2.4375 (Monel)	2.4066 (Nickel)	2.4617 (Alloy B2)	2.4610 (Alloy C4)
≤ DN 300 PN 10/16 NPS 12 Cl. 150	A564-630 17-4 PH	A564-630 17-4 PH	A564-630 17-4 PH	A564-630 17-4 PH					
≤ DN 300 PN 25-100 NPS 12 Cl. 300, Cl. 600	A564-630 17-4 PH	A564-630 17-4 PH	A564-630 17-4 PH	A564-630 17-4 PH					
≥ DN 350 PN 10-40 NPS 14 Cl. 150, Cl. 300									
≥ DN 350 zweitellig									
<b>Sitzring PN 10-16 PN 25-40</b>	Teflon® Teflon®-verstärkt								
<b>Sitzhaltering</b>	1.0038	1.4571	1.4541	N08020	2.4360	2.4066	2.4617	2.4610	
<b>Innensechskant- schraube</b>	A4-70	A4-70	A2-70	N08020 (A20)	2.4375 (Monel)	2.4066	2.4617 (AlloyB2)	2.4610	
<b>Scheiben- zentrierring</b>	1.4571 S4N	1.4571 S4N	1.4301 S4N	N08020 S4N	2.4360 (Monel)	2.4066 S4N	2.4617 S4N	2.4610 S4N	
<b>Klappenschaft- lager</b>	1.4571/PTFE	1.4571/ Teflon®	1.4301/ Teflon®	N08020 beschicht et	2.4360 beschicht et	2.4066 beschicht et	2.4617 beschicht et	2.4619 beschicht et	
<b>Klappenschaft- dichtung</b>	Teflon®								
<b>Dichtungsstützring</b>	1.4571	1.4571	1.4301	N08020 (A20)	2.4360 (Monel)	2.4066 (Nickel)	2.4617 (AlloyB2)	2.4610 (AlloyC4)	
<b>Druckring</b>	Rost- und säurebeständiger Stahl								
<b>Stiftschraube</b>	Rost- und säurebeständiger Stahl								
<b>Druckplatte mit Endanschlag</b>	Ferritischer Stahl	Rost- und säurebeständiger Stahl							
<b>Sechskantmutter</b>	Rost- und säurebeständiger Stahl								
<b>Stellungsanzeige</b>	1.0904 B2A								
<b>Verschluss- schraube</b>	5.6 B2A	1.4401	1.4301	N08020	2.4360	2.4066	2.4617	2.4610	
<b>Dichtring</b>	Teflon®								

Andere Werkstoffe auf Anfrage. Alternative bzw. frühere Bezeichnungen in Klammern.

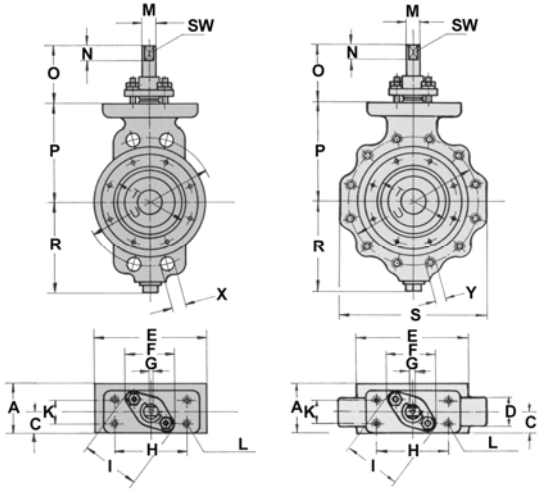
## Werkstofftabelle mit FIRESAFE-Sitzring bzw. Metall

Benennung		Werkstoffe			
Klappengehäuse		EN-JS1049 (0.7043) 1.0619 A216-WCB	EN-JS1049 (0.7043) 1.0619 A216-WCB	1.4408 CF8M	1.4552 CF8C
Klappenscheibe		1.4408 CF8M	1.4552 CF8C	1.4408 CF8M	1.4552 CF8C
Klappenschaft und Kegelstifte		A564-630 (17-4 PH)	A564-630 (17-4 PH)	A564-630 (17-4 PH)	A564-630 (17-4 PH)
Betriebstemperatur bis 350°C					
Betriebstemperatur 350°C bis 550°C		1.4980	1.4980	1.4980	1.4980
Sitzring FIRESAFE Metall	alternativ	1.4571/PTFE	1.4541/PTFE	1.4571/PTFE	1.4541/PTFE
		1.4571	1.4541	1.4571	1.4541
Sitzringdichtung		Graphit			
Sitzhalterung		1.0038	1.4541	1.4571	1.4541
Innensechskant-Schraube		A4-70	A2-70	A4-70	A2-70
Scheibenzentrierung		1.4571 S4N	1.4541 S4N	1.4571 S4N	1.4541 S4N
Klappenschaftlager		1.4571 beschichtet	1.4541 beschichtet	1.4571 beschichtet	1.4541 beschichtet
Klappenschaftdichtung		Graphit			
Dichtungsstützring		1.4571	1.4541	1.4571	1.4541
Druckring		Rost- und säurebeständiger Stahl			
Stiftschraube		Rost- und säurebeständiger Stahl			
Druckplatte mit Endanschlag		Ferritischer Stahl		Rost- und säurebeständiger Stahl	
Sechskantmutter		Rost- und säurebeständiger Stahl			
Stellungsanzeige		1.0904B2A			
Verschlusschraube		5.6 B2A	1.4301	1.4401	1.4301
Dichtring		Graphit			

Andere Werkstoffe auf Anfrage. Alternative bzw. frühere Bezeichnungen in Klammern.



## Abmessungen mit freiem Wellenende DN 50 bis 300 / NPS 2 bis 12



Linke Abbildung:  
Einklemm-Klappe  
(WAFER-Design)

Rechte Abbildung:  
Monoflansch-Klappe  
(LUG-Design)

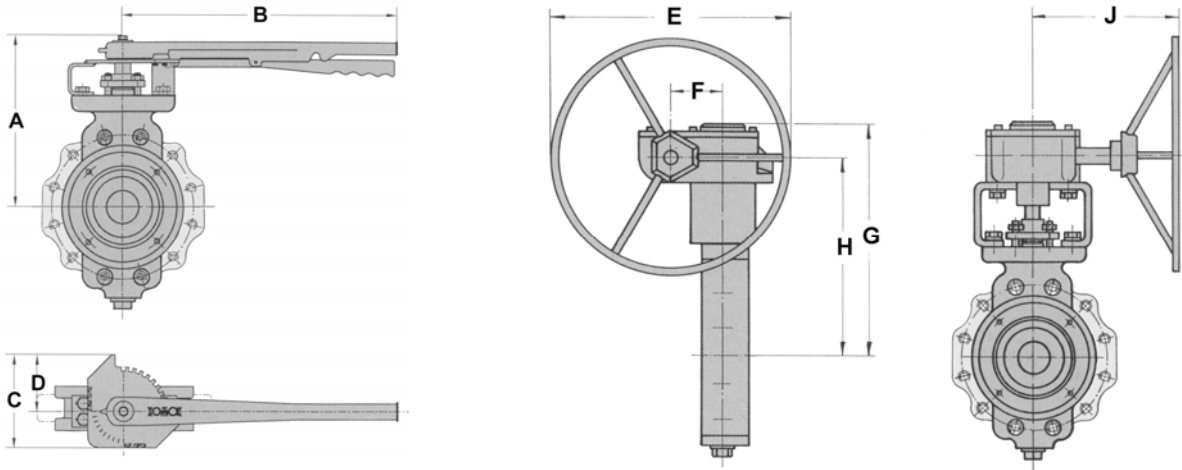
Maße U, X, Y nach DIN 2632, 2633, 2634, 2635 NPS ≤ 24 nach ASME B16.5, NPS >24 nach MSS-SP44

**Abmessungen in mm** Gewichte siehe Seite 19, 20 \* wird abgedreht bei Baulänge K1 bzw. ASME

DN	NPS	PN Class	Baulänge A				C	D	ØE	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	R	S	T	SW
			R20	R25	R16	ASME																	
50	2	10-40	43	43	43	43	20,5	40	106	60,5	M6	101,6	69	0	M12	15,9	25,4	82,6	98	92	170	55	11,1
		150																					
		300																					
65	2 ½	10-40	46	46	46		20,5	40	106	60,5	M6	101,6	69	0	M12	15,9	25,4	82,6	98	92	185	55	11,1
		150																					
		300																					
80	3	10-40	46	49	64	48	23	36	138	60,5	M6	101,6	69	0	M12	15,9	25,4	82,6	117	110	210	78,6	11,1
		150																					
		300																					
100	4	10-16	52	56	64	54	26	50	162	70	M6	127	73	25,4	M12	19,1	25,4	82,6	146	133	225	102	14,3
		25-40																					
		150																					
125	5	10-16	56	64	70	56	32	50	188	70	M6	127	73	25,4	M12	19,1	25,4	82,6	168	140	270	102	14,3
		25-40																					
		150																					
150	6	10-16	56	70	76	57	30	64	218	70	M8	127	76	25,4	M12	25,4	25,4	82,6	178	165	300	146	17,5
		25-40																					
		150																					
200	8	10	60	71	89	64	33	57	270	82,6	M8	127	92	25,4	M12	31,8	25,4	82,6	210	200	340	190	20,6
		16																					
		25																					
250	10	10	68	76	114	71	39	62	324	98,4	M8	203	106	35	M16	38,1	38,1	88,9	229	215	424	235	25,4
		16																					
		25																					
300	12	10	78	83	114	81	45	58	378	101,6	M8	203	111	35	M16	44,5	38,1	88,9	254	241	480	281	28,6
		16																					
		25																					



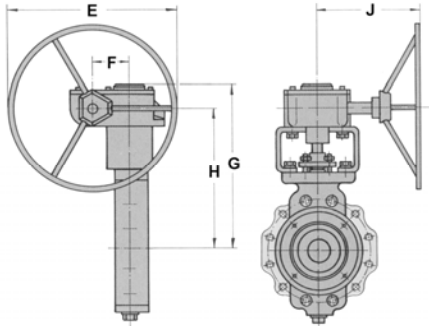
## Abmessungen mit Rasterhebel bzw. Schneckengetriebe DN 50 bis 300 bzw. NPS 2 bis 12



### Abmessungen in mm

DN / NPS	PN Class	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Gewichte mit freiem Wellenende in kg WAFFER LUG						Gewichte für Betätigung in kg	
											ASME R20	R25	R16	ASME R20	R25	R16	Latch. Lever	Gear
50 / 2 65 / 2 1/2	10-40	190	356	146	89	200	52	280	248	163	6	6	6	6	6	6	2,5	10,5
	150																	
	300																	
80 / 3	10-40	210	356	146	89	200	52	299	267	163	6	6	7	7,5	8	10	2,5	10,5
	150																	
	300																	
100 / 4	10/16	240	432	146	89	200	52	328	296	163	10,5	11	12	14	15	16	3,2	10,5
	24/40																	
	150																	
	300																	
125 / 5	10/16	260	432	146	89	200	52	350	318	163	13	14	15	18	19	20	3,2	10,5
	25/40																	
	150																	
	300																	
150 / 6	10/16	272	432	146	89	200	52	360	328	163	15	17	18	21	23	24	3,2	10,5
	25/40																	
	150																	
	300																	
200 / 8	10	305	432	146	89	200	52	392	360	163	24	26	29	34	36	39	3,2	10,5
	16																	
	25																	
	40																	
	150																	
	300																	
250 / 10	10					300	67	425	386	200	38,5	40	51	68	69	80		15,4
	16																	
	25																	
	40																	
	150																	
	300																	
300 / 12	10					300	67	450	411	200	52	54	64	77	79	89		15,4
	16																	
	25																	
	40																	
	150																	
	300																	

## Abmessungen mit Schneckengetriebe DN 350 bis 1200 bzw. NPS 14 bis 48



Lieferbare Versionen:

Einklemm-Klappe (WAFER-Design)

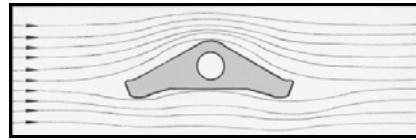
Monoflansch-Klappe (LUG-Design)

DN / NPS	PN Class	E	F	G	H	J	Gewichte für freies Wellenende in kg						Gewichte Getr. in kg
							WAFER			LUG			
							R20	ASME R25	R16	R20	ASME R25	R16	
350 / 14	10	300	67	501	462	200	64	71	91	82	96	116	15,4
	16							78	98		103	123	
	25	450	89,5	514	470	267							23,5
	40	600	123	567	511	352							36,8
	150	300	67	501	462	200	64	71	91	82	96	116	15,4
	300	600	123	567	511	352							36,8
								ASME K1/K2	K3		ASME K1/K2	K3	
400 / 16	10	450	89,5	546	502	267		90	115		134	159	23,5
	16												
	25	600	123	558	502	352							36,8
	40			596	540								
	150	450	89,5	546	502	267		90	115		134	159	23,5
	300	600	123	596	540	352							36,8
450 / 18	10	450	89,5	574	530	267		123	153		161	191	23,5
	16												
	25	600	123	586	530	352							36,8
	40	800	154	642	565	377							52,5
	150	600	123	574	530	267		123	153		161	191	23,5
	300	800	154	642	565	377							52,5
500 / 20	10	450	89,5	659	615	267		192	225		227	250	23,5
	16	600	123	670	615	352							36,8
	25			670	615	352							
	40	600	138	718	656	405							68,5
	150	450	89,5	659	615	267		192	225		227	250	23,5
	300	600	138	718	656	405							68,5
600 / 24	10	600	123	753	695	452		274	314		319	359	38
	16	800	154	774	695	377							52,5
	25	600	138	809	729	405							68,5
	40	600	181	821	726	462							115
	150	800	123	774	698	377		274	314				52,5
	300	600	181	821	726	462							115
700 / 28	10	800	154	804	742	405		341	386				52,5
	16												
	150/150	800	154	804	742	405	306	341	386				52,5
	150/285												68,5
750 / 30	10	800	138	857	795	405							68,5
	16												
	150/150	600	138	857	795	405	391						68,5
	150/285												
800 / 32	10	600	138	857	795	405		540	600				68,5
	16												
	150/150	600	138	857	795	405							68,5
	150/285												
900 / 36	10	600	138	946	884	405							68,5
	16												
	150/150	600	138	946	884	405	612						68,5
	150/285												
1050 / 42	10	600	237	1077	984	469							185
	16												
	150/150	600	237	1077	984	469	836						185
	150/285												
1200 / 48	10	600	237	1163	1070	593							190
	16												
	150/150	600	237	1163	1070	593	1056						190
	150/285												

Abmessungen für Doppelflanschklappe sowie mit Schweißenden auf Anfrage.

$K_v$  –Werte, freier Querschnitt,  $\zeta_1$ -Werte

Strömungsbild der XOMOX  
Hochleistungsabsper- und Regelklappe Typ 800



### Strömungstechnische Kenngrößen nach VDI/VDE 2176 und EN 60534

DN	NPS	PN	$K_v$ -Werte bei Stellwinkel [m <sup>3</sup> /h]						Freier Querschnitt Bei 90°	$\zeta_1$ 90°
			10°	18°	36°	54°	72°	90°		
50 / 65	2 / 2 1/2	PN 10, 16, 25 Cl. 150	1,0	2,5	12	31	56	92	14,7	1,18
80	3		5,1	13	37	79	144	222	26	1,33
100/125	4 / 5		9,4	24	66	144	264	406	47	0,97
150	6		26	64	178	376	689	1060	103	0,72
200	8		46	115	322	681	1247	1919	186	0,70
250	10		72	181	505	1068	1955	3006	292	0,70
300	12		104	262	732	1547	2833	4359	420	0,68
350	14		152	380	1063	2245	4111	6325	670	0,60
400	16		193	482	1350	2852	5222	8034	825	0,63
450	18		265	662	1852	3914	7167	11026	1065	0,54
500	20		330	826	2312	4865	8944	13760	1328	0,53
600	24		446	1164	3260	6888	12611	19402	1885	0,55
700	28	PN 10	714	1818	5088	10751	19685	30286	2834	0,41
750/800	30 / 32	Cl. 150	784	1992	5577	11784	21575	33195		0,46
900	36	Max.	1176	2991	8373	17689	32389	49830		0,41
1050	42	Druckdiff	1685	4285	11995	25342	46403	71390		0,38
1200	48	10 bar	2224	5657	15834	33454	61256	94240		0,37
50 / 65	2 / 2 1/2	PN 40 Cl. 300	1,0	2,5	12	31	56	92	14,7	1,18
80	3		5,1	13	37	79	144	222	26	1,33
100/125	4 / 5		9,4	24	66	144	264	406	47	0,97
150	6		26	64	178	376	689	1060	103	0,72
200	8		46	115	322	681	1247	1919	186	0,70
250	10		72	181	505	1068	1955	3006	292	0,70
300	12		104	262	732	1547	2833	4359	420	0,68
350	14		122	309	864	1826	3345	5145	546	0,90
400	16		159	405	1135	2397	4390	6753	722	0,90
450	18		205	519	1454	3071	5624	8652	917	0,88
500	20		267	679	1900	4015	7352	11310	1175	0,78
600	24		376	955	2675	5653	10351	15924	1644	0,82
			$k_{vR}$	$K_v$ -Wert nach VDI/VDE 2176			$k_{vS}$	$K_{vA}$		

$K_{vR}$  = Kleinster nutzbarer  $k_v$ -Wert

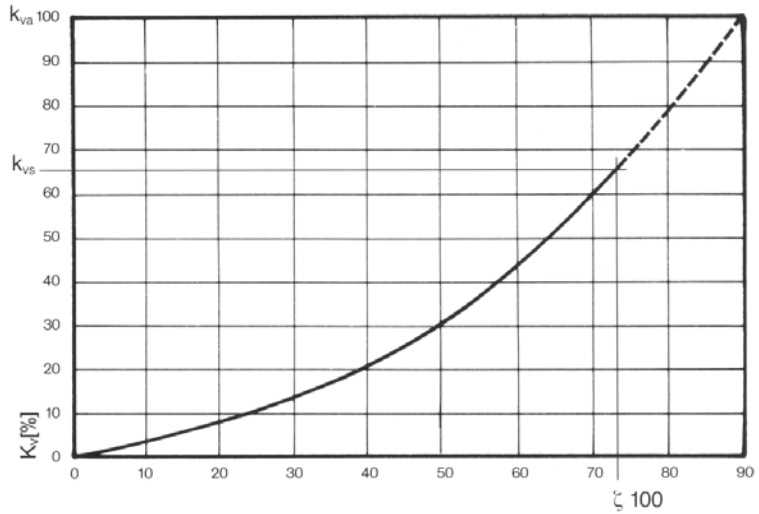
$K_{vS}$  =  $k_v$ -Wert bei Nennstellwinkel (72°)

$K_{vA}$  = maximaler  $k_v$ -Wert bei ganz geöffneter Klappe (90°)

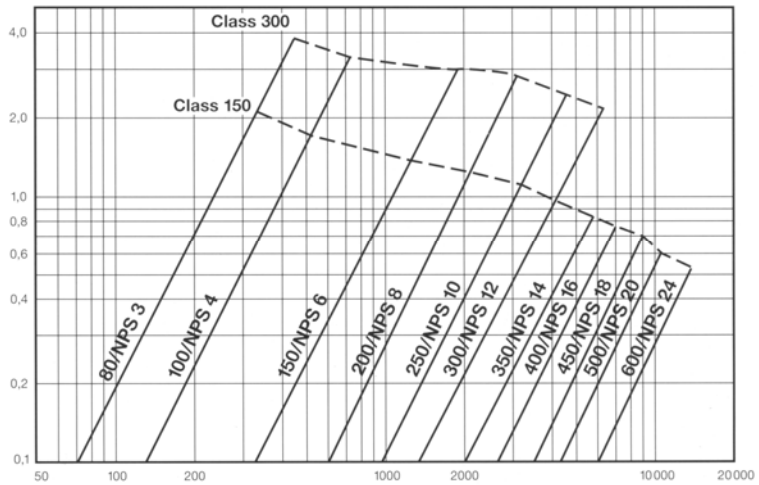
$\zeta_1$  = Widerstandsbeiwert, bezogen auf Rohrquerschnitt

## Strömungstechnische Kenngrößen Kennlinie, Stellverhältnis, Hub, Druckverluste

Stellverhältnis 100 : 1  
 Hub: 90° Drehwinkel  
 Nennstellwinkel 72°  
 Grundkennlinie gleichprozentig

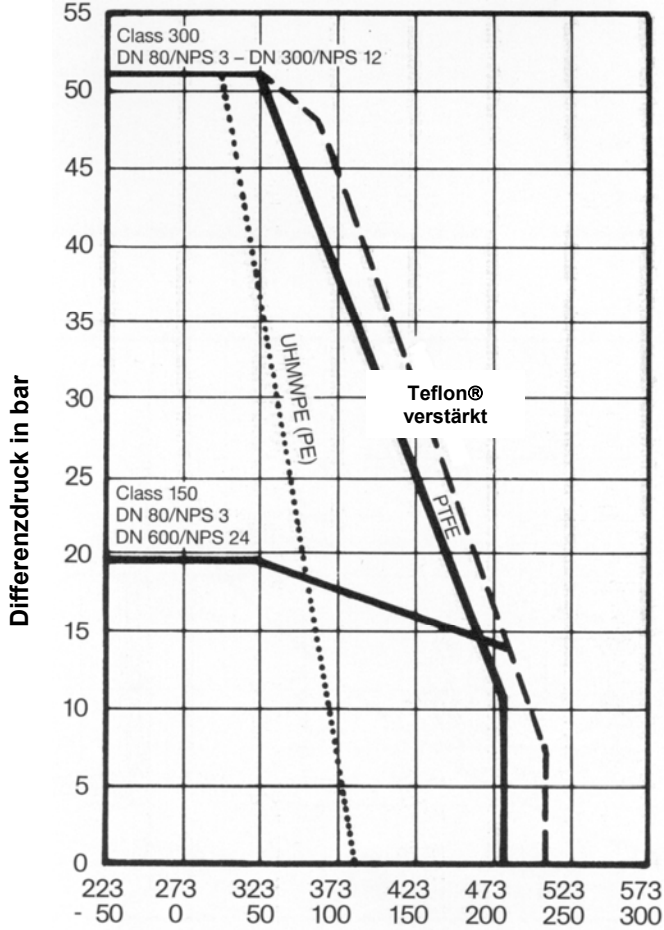


----- Differenzdruck bei geöffneter Klappe, bei dem das dynamische Drehmoment dem statischen Drehmoment der Klappe entspricht.



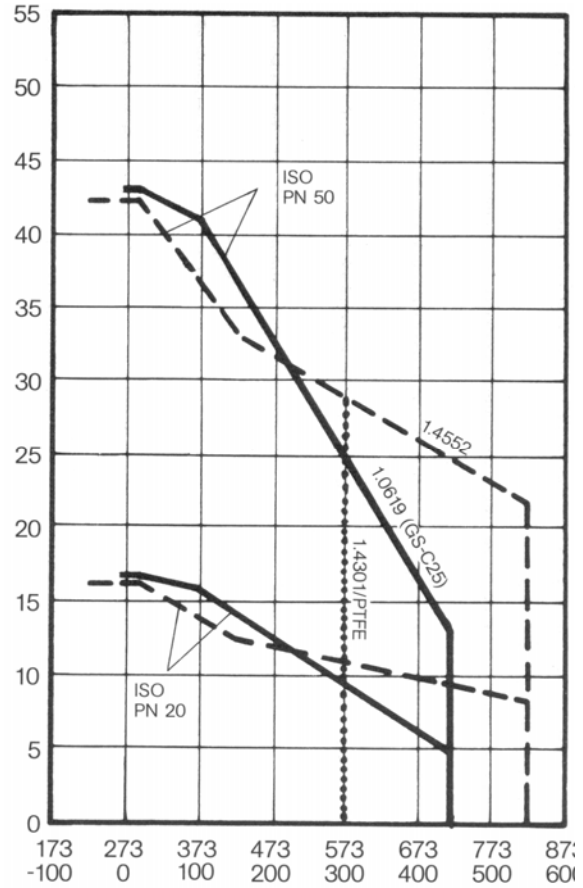
## Mechanische Kenngrößen

### Druck-Temperaturbereich für Teflon®, Teflon®-verstärkte, PE- Sitzringe



Temperatur (K) und (°C)

### Druck-Temperaturbereich für Firesafe- und Metallsitzringe



Temperatur (K) und (°C)

## Mechanische Kenngrößen Drehmomente in Nm

### Teflon®, Teflon®-verstärkte und PE-Sitzringe

Sitzring		Teflon®			Teflon®-verstärkt / UHMWPE (PE) / FIRESAFE					
Differenzdruck (in bar)		7	14	20	7	14	20	28	41	51
50 / 65	2 / 2 ½	15	21	27	18	24	32	39	53	60
80	3	24	31	37	29	36	43	52	70	80
100 / 125	4 / 5	39	50	61	46	60	72	90	115	137
150	6	96	120	146	115	140	175	225	305	365
200	8	181	226	277	217	270	330	425	590	705
250	10	289	352	443	346	435	530	690	960	1155
300	12	430	543	661	516	650	790	1032	1450	1740
350	14	588	735	900	625	850	1045	1350	1885	2260
400	16	803	1006	1246	950	1155	1710	2250	3185	3840
450	18	1006	1272	1590	1090	1590	2040	2695	3840	4635
500	20	1289	1640	2037	1500	2200	2840	3780	5410	6560
600	24	2046	2600	3210	2390	3385	4340	5785	8300	10060
700	28	2340			3120	4650	5950			
750 / 800	30 / 32	3120			4100	5900	7810			
900 / 1000	36 / 40	4365			5800	8310	10890			
1050 / 1100	42 / 44	6745			8970	13120	17350			
1200	48	9595			11900	17400	23000			

### Metall und Metall-Graphit Sitzringe

Differenzdruck (in bar)		3,5	7	14	20	28	41	51
DN	NPS							
50 / 65	2 / 2 ½	57	64	82	105	110	125	136
80	3	60	67	86	110	117	135	147
100 / 125	4 / 5	65	72	91	115	130	168	198
150	6	150	198	300	425	453	511	560
200	8	310	465	530	595	681	871	1040
250	10	470	610	815	1040	1129	1298	1424
300	12	720	935	1330	1780	1908	2121	2288
350	14	1350	1645	1745	1830	2755	3842	4605
400	16	1560	1900	2145	2310	4577	6490	7828
450	18	2550	2815	3020	3220	5492	7814	9440
500	20	3260	3605	3890	4180	7699	11027	13356
600	24	5170	5725	6210	6550	11786	16950	20498
700	28	5910	6550					
750 / 800	30 / 32	7880	8730					
900 / 1000	36 / 40	11035	12210					
1050 / 1100	42 / 44	17070	18880					
1200	48	24300	26800					

Weitere Gehäusebauformen: Flansch-, Anschweißenden- und Doppelflansch-Bauweise.

Crane Co. und seine Tochtergesellschaften übernehmen keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler in Katalogen, Broschüren, anderem gedruckten Material und Websiteinformationen. Crane Co. behält sich das Recht vor, seine Produkte ohne vorherige Ankündigung zu modifizieren. Dies gilt auch für bereits bestellte Produkte, sofern durch solche Modifizierungen bereits vereinbarte Spezifikationen nicht nachträglich geändert werden müssen. Alle hier genannten Marken sind Eigentum der Crane Co. oder seiner Tochtergesellschaften. Crane-Warenzeichen und das Crane-Firmenlogo sind eingetragene Marken der Crane Co. Alle Rechte vorbehalten.