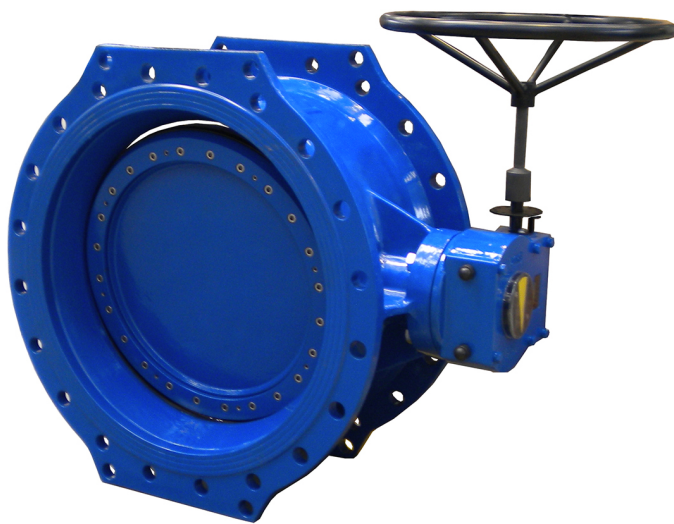


Vlinderklep

APORIS-DEB02

Bedrijfs-/Montagevoorschrift



Impressum

Bedrijfs-/Montagevoorschrift APORIS-DEB02

Origineel bedrijfsvoorschrift

Alle rechten voorbehouden. De inhoud mag zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant niet worden verspreid, verveelvuldigd, bewerkt noch aan derden worden doorgegeven.

In het algemeen geldt: Technische wijzigingen voorbehouden.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 16-7-2020

Inhoudsopgave

	Woordenlijst	5
1	Algemeen.....	6
1.1	Basisprincipes	6
1.2	Inbouw van niet-voltooid machines.....	6
1.3	Doelgroep	6
1.4	Bijbehorende documentatie	6
1.5	Symbolen.....	6
1.6	Aanduiding van waarschuwingsinstructies.....	7
2	Veiligheid.....	8
2.1	Algemeen	8
2.2	Gebruik conform de voorschriften	8
2.2.1	Voorcoming van voorzienbaar verkeerd gebruik	9
2.3	Kwalificatie en opleiding personeel.....	9
2.4	Gevolgen en gevaren bij het niet-opvolgen van de voorschriften	9
2.5	Veiligheidsbewust werken.....	9
2.6	Veiligheidsvoorschriften voor de gebruiker/bediener	10
2.7	Veiligheidsvoorschriften voor onderhoud, inspectie en montage.....	10
2.8	Ontoelaatbare gebruikswijzen	10
3	Transport/opslag/afvoer	11
3.1	Leveringstoestand controleren	11
3.2	Transporteren	11
3.3	Opslag/conservering	11
3.4	Retourzending	12
3.5	Afvoeren	13
4	Beschrijving van afsluiter	14
4.1	Algemene beschrijving.....	14
4.2	Productinformatie	14
4.2.1	EG-machinerichtlijn 2006/42/EG	14
4.2.2	Productinformatie conform verordening nr. 1907/2006 (REACH)	14
4.3	Aanduiding	14
4.4	Constructie.....	14
4.5	Werking.....	15
4.6	Leveringsomvang.....	15
4.7	Het te verwachten geluidsniveau.....	15
5	Inbouwen.....	16
5.1	Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften	16
5.2	Inbouwpositie	16
5.3	Afsluiter voorbereiden	17
5.4	Leidingen	17
5.4.1	Flensverbinding	18
5.5	Afsluiters met actuator	18
5.6	Isolatie	19
6	Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling	20
6.1	Inbedrijfname	20
6.1.1	Voorwaarde voor de inbedrijfname	20
6.1.2	Bediening/bedrijf	20
6.1.3	Functiecontrole	21
6.2	Grenzen van het bedrijfsgebied	21
6.2.1	Druk-temperatuurtabel	21
6.2.2	Doorstroomsnelheid	21
6.3	Buitenbedrijfstelling.....	22

6.3.1	Maatregelen voor buitenbedrijfstelling.....	22
6.4	Opnieuw in bedrijf nemen.....	22
7	Service/onderhoud.....	23
7.1	Veiligheidsvoorschriften	23
7.2	Onderhoud/inspectie.....	23
7.2.1	Controle tijdens bedrijf	23
7.2.2	Inspectiewerkzaamheden.....	24
7.2.3	Afsluiter demonteren	24
7.2.4	Afsluiter monteren	25
7.2.5	Aanhaalmomenten.....	26
8	Storingen: oorzaken en oplossingen.....	27
9	Bijbehorende documentatie.....	28
9.1	Overzichtstekening met stuklijst	28
9.2	Afmetingen en gewichten	30
9.2.1	Afmetingen/gewichten PN 10, DN 100 - 1100.....	30
9.2.2	Afmetingen/gewichten PN 10, DN 1200 - 2200.....	31
9.2.3	Afmetingen/gewichten PN 16, DN 100 - 800.....	32
9.2.4	Afmetingen/gewichten PN 16, DN 900 - 1800.....	33
9.2.5	Afmetingen/gewichten PN 25, DN 100 - 700.....	34
9.2.6	Afmetingen/gewichten PN 25, DN 800 - 1000.....	35
9.2.7	Afmetingen/gewichten PN 40, DN 100 - 600.....	36
9.2.8	Afmetingen/gewichten PN 40, DN 700 - 1000.....	37
10	Decontaminatieverklaring.....	38
	Trefwoordenindex	39

Woordenlijst

Decontaminatieverklaring

Een decontaminatieverklaring is een verklaring van de klant in geval van een retourzending dat het product volgens de voorschriften is afgetapt zodat de onderdelen die in contact zijn gekomen met verpompte media geen gevaar meer vormen voor het milieu en de gezondheid.

PN

Nominale druk; karakteristiek die de basis aangeeft voor het opstellen van normen over pijpleidingen, onderdelen van pijpleidingen, afsluiters etc.

1 Algemeen

1.1 Basisprincipes

Dit bedrijfsvoorschrift is van toepassing op de series en uitvoeringen die op de titelpagina worden genoemd.

Het bedrijfsvoorschrift beschrijft het correcte en veilige gebruik in alle bedrijfsfasen.

Op het typeplaatje staan de serie, de belangrijkste bedrijfsgegevens en het serienummer. Het serienummer beschrijft het product eenduidig en dient ter identificatie bij alle verdere bedrijfsprocessen.

Ten behoeve van de handhaving van de garantieclaims moet, in geval van schade, onmiddellijk de dichtstbijzijnde KSB-verkooporganisatie worden ingelicht.

1.2 Inbouw van niet-voltooid machines

Voor de inbouw van incomplete machines die door KSB worden geleverd, moeten de paragrafen van inbouw in acht worden genomen. (⇒ Hoofdstuk 5, Pagina 16)

1.3 Doelgroep

Doelgroep van dit bedrijfsvoorschrift is technisch geschoold vakpersoneel.

1.4 Bijbehorende documentatie

Tabel 1: Overzicht van bijbehorende documentatie

Document	Inhoudsopgave
Productinformatie	Beschrijving van afsluiter
Overzichtstekening ¹⁾	Beschrijving van de afsluiter in de doorsnedetekening
Leveringsdocumentatie	Bedrijfsvoorschriften en overige documentatie voor toebehoren en geïntegreerde machineonderdelen

Voor toebehoren en/of geïntegreerde machineonderdelen de bijbehorende documenten van de desbetreffende fabrikant in acht nemen.

1.5 Symbolen

Tabel 2: Gebruikte symbolen

Symbool	Betekenis
✓	Voorwaarde voor de gebruiksaanwijzing
▷	Noodzakelijke handeling bij veiligheidsvoorschriften
⇒	Resultaat van de handeling
⇒	Kruisverwijzingen
1. 2.	Gebruiksaanwijzing met meerdere stappen
	Aanwijzing doet aanbevelingen en geeft belangrijke aanwijzingen voor de omgang met het product.

¹ Voor zover in de leveringsomvang inbegrepen

1.6 Aanduiding van waarschuwingsinstructies

Tabel 3: Kenmerken van waarschuwingsinstructies

Symbool	Verklaring
 GEVAAR	GEVAAR Dit signaalwoord duidt een gevaar aan met een hoog risiconiveau, dat - indien dit niet wordt vermeden - ernstig of zelfs dodelijk letsel tot gevolg zal hebben.
 WAARSCHUWING	WAARSCHUWING Dit signaalwoord duidt een gevaar aan met een gemiddeld risiconiveau, dat - indien dit niet wordt vermeden - ernstig of zelfs dodelijk letsel tot gevolg kan hebben.
 LET OP	LET OP Dit signaalwoord duidt een gevaar aan, waarvan het niet opvolgen tot gevaar voor de machine en het functioneren daarvan kan leiden.
	Algemeen gevaarpunt Dit symbool duidt in combinatie met een signaalwoord gevaren aan in verband met (dodelijk) letsel.
	Gevaarlijke elektrische spanning Dit symbool duidt in combinatie met een signaalwoord gevaren aan in verband met elektrische spanning en geeft informatie ter bescherming tegen elektrische spanning.
	Schade aan de machine Dit symbool duidt in combinatie met het signaalwoord LET OP gevaren aan voor de machine en de werking ervan.



2 Veiligheid

Alle in dit hoofdstuk vermelde aanwijzingen duiden op een gevaar met een hoge risicograad.

Naast de hier beschreven algemeen geldende veiligheidsinformatie moet ook de in de volgende hoofdstukken beschreven handelingsspecifieke veiligheidsinformatie in acht worden genomen.

2.1 Algemeen

- Het bedrijfsvoorschrift bevat belangrijke aanwijzingen voor inbouw, bedrijf en onderhoud, waarvan de inachtneming een veilige omgang met het apparaat garandeert, alsmede persoonlijk letsel en materiële schade vermijdt.
- De veiligheidsvoorschriften van alle hoofdstukken in acht nemen.
- Het bedrijfsvoorschrift moet vóór montage en inbedrijfname door de verantwoordelijke vakkundige medewerkers / het vakkundige personeel / de gebruiker worden gelezen en begrepen.
- De inhoud van het bedrijfsvoorschrift moet ter plaatse continu beschikbaar zijn voor de vakkundige medewerkers.
- Instructies en aanduidingen die direct op het product zijn aangebracht, moeten in acht worden genomen en moeten altijd volledig leesbaar zijn. Dat geldt bijvoorbeeld voor:
 - Fabrikant
 - Typeaanduiding
 - Nominale druk
 - Nominale diameter
 - Bouwjaar
 - Materiaal afsluiterhuis
- De gebruiker is verantwoordelijk voor het in acht nemen van de plaatselijke voorschriften waarmee in dit bedrijfsvoorschrift geen rekening is gehouden.
- De afsluiter is wat betreft ontwerp, productie en controles onderworpen aan een QS-systeem volgens DIN EN ISO 9001 en aan de actueel geldende Richtlijn Drukapparatuur.
- Bij afsluiters voor duurproefgebruik de beperkte levensduur en de daarvoor geldende bepalingen in de regelgeving in acht nemen.
- Bij klantspecifieke speciale uitvoeringen kunnen verdere beperkingen wat betreft bedrijfswijze en duurproeftijd gelden. Voor deze beperkingen moet u de verkoopdocumenten raadplegen.
- De gebruiker is verantwoordelijk voor het in acht nemen van de plaatselijke voorschriften waarmee in dit bedrijfsvoorschrift geen rekening is gehouden.
- De gebruiker is verantwoordelijk voor toevalligheden en gebeurtenissen die bij montage, bedrijf en onderhoud optreden.

2.2 Gebruik conform de voorschriften

- De afsluiter alleen in technisch onberispelijke toestand gebruiken.
- De afsluiter niet in gedeeltelijk gemonteerde toestand gebruiken.
- De afsluiter mag alleen doorstroomd worden met de media die beschreven zijn in de documentatie. Bouwwijze en materiaaluitvoering in acht nemen.
- De afsluiter mag uitsluitend in toepassingsgebieden worden gebruikt die in de bijbehorende documentatie zijn beschreven.

- Bij de constructie en het ontwerp van de afsluiter is voornamelijk rekening gehouden met statische belastingen conform toegepaste normen. Voor dynamische belastingen of extra invloeden is overleg met de fabrikant vereist.
- Andere bedrijfsmodi, voor zover niet in de documentatie genoemd, met de fabrikant overleggen.
- De afsluiter niet als opstapje gebruiken.

2.2.1 Voorkoming van voorzienbaar verkeerd gebruik

- Nooit de in de documentatie vermelde toegestane toepassingsgebieden en toepassingsgrenzen met betrekking tot druk, temperatuur, etc. overschrijden.
- Alle veiligheidsvoorschriften en gebruiksaanwijzingen in dit bedrijfsvoorschrift opvolgen.

2.3 Kwalificatie en opleiding personeel

- Het personeel moet voor transport, montage, bediening, onderhoud en inspectie over de betreffende vakbekwaamheid beschikken en verstand hebben van de wisselwerking tussen de afsluiter en de installatie.
- De gebruiker moet verantwoordelijkheid, bevoegdheid en toezicht van het personeel strikt geregeld hebben bij transport, montage, bediening, onderhoud en inspectie.
- Gebrek aan kennis bij het personeel moet door scholing en instructie door voldoende opgeleid vakpersoneel worden verholpen. Indien noodzakelijk kan de scholing in opdracht van de fabrikant/leverancier door de gebruiker plaatsvinden.
- Scholing bij de afsluiter en de actuator alleen onder toezicht van technisch vakkundige medewerkers uitvoeren.

2.4 Gevolgen en gevaren bij het niet-opvolgen van de voorschriften

- Het niet-opvolgen van deze gebruikshandleiding leidt tot verlies van garantieclaims en schadevergoedingsclaims.
- Het niet-opvolgen kan bijv. de volgende gevaren tot gevolg hebben:
 - Gevaren voor personen door elektrische, thermische, mechanische en chemische invloeden, alsmede explosies
 - Het niet-functioneren van belangrijke functies van het product
 - Het niet-opvolgen van de voorgeschreven methodes voor service en onderhoud
 - Het in gevaar brengen van het milieu door lekkage van gevaarlijke stoffen

2.5 Veiligheidsbewust werken

Naast de veiligheidsvoorschriften die in dit bedrijfsvoorschrift vermeld staan, alsmede de toepassing conform de voorschriften gelden nog de volgende veiligheidsvoorschriften:

- Arbeids-, veiligheids- en bedrijfsvoorschriften
- Explosie veiligheidsvoorschriften
- Veiligheidsvoorschriften voor de omgang met gevaarlijke stoffen
- Geldende normen, richtlijnen en wetten

2.6 Veiligheidsvoorschriften voor de gebruiker/bediener

Aangedreven afsluiters zijn bedoeld voor gebruik in gebieden waar zich geen personen ophouden. Het gebruik van deze afsluiters in gebieden waar zich wel personen ophouden is dus alleen toegestaan in combinatie met voldoende ter plaatse aangebrachte veiligheidsinrichtingen. Dit moet door de gebruiker gewaarborgd worden.

- Beschermingsinrichtingen op locatie (bijv. bescherming tegen aanraken) voor hete, koude en bewegende delen aanbrengen en de werking hiervan controleren. Roterende onderdelen niet aanraken.
- Beschermingsinrichtingen (bijv. bescherming tegen aanraken) tijdens bedrijf niet verwijderen.
- Beschermende uitrusting voor personeel ter beschikking stellen en gebruiken.
- Lekkages van gevaarlijke media (bijv. explosief, giftig, heet) zo afvoeren dat er geen gevaar bestaat voor personen en het milieu. Neem de hiervoor geldende wettelijke bepalingen in acht.
- Gevaar door elektrische spanning uitsluiten (voor bijzonderheden kunnen de specifieke voorschriften voor het land en/of van de plaatselijke energiebedrijven worden geraadpleegd).

2.7 Veiligheidsvoorschriften voor onderhoud, inspectie en montage

- Ombouwwerkzaamheden of wijzigingen aan de afsluiter zijn alleen na toestemming van de fabrikant toegestaan.
- Uitsluitend originele onderdelen of door de fabrikant goedgekeurde onderdelen/componenten gebruiken. Door het gebruik van andere onderdelen/componenten kan de aansprakelijkheid voor de daaruit voortvloeiende gevolgen vervallen.
- De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle onderhouds-, inspectie- en montagewerkzaamheden worden uitgevoerd door geautoriseerd en gekwalificeerd vakpersoneel, dat zich door uitvoerige bestudering van het bedrijfsvoorschrift voldoende heeft geïnformeerd.
- Werkzaamheden aan de afsluiter alleen tijdens stilstand uitvoeren.
- Het afsluiterhuis moet de omgevingstemperatuur hebben aangenomen.
- Het afsluiterhuis moet drukloos en afgetapt zijn.
- De handelwijze voor de buitenbedrijfstelling van de afsluiter die beschreven staat in het bedrijfsvoorschrift, absoluut in acht nemen.
- De actuator moet van de externe energiebron worden gescheiden.
- Afsluiters die media verpompen die schadelijk zijn voor de gezondheid, moeten worden ontsmet.
- Het afsluiterhuis en het bedieningselement beschermen tegen schokken.
- Direct na beëindiging van de werkzaamheden moeten alle beveiligings- en beschermingsvoorzieningen weer aangebracht en in werking worden gesteld. Vóór het opnieuw in bedrijf nemen moeten de punten die vermeld staan voor de inbedrijfname in acht worden genomen.

2.8 Ontoelaatbare gebruikswijzen

- De afsluiter nooit laten werken buiten de grenswaarden die in het bedrijfsvoorschrift zijn aangegeven.
- De afsluiter wordt niet conform de voorschriften gebruikt.

(⇒ Hoofdstuk 2.2, Pagina 8)

3 Transport/opslag/afvoer

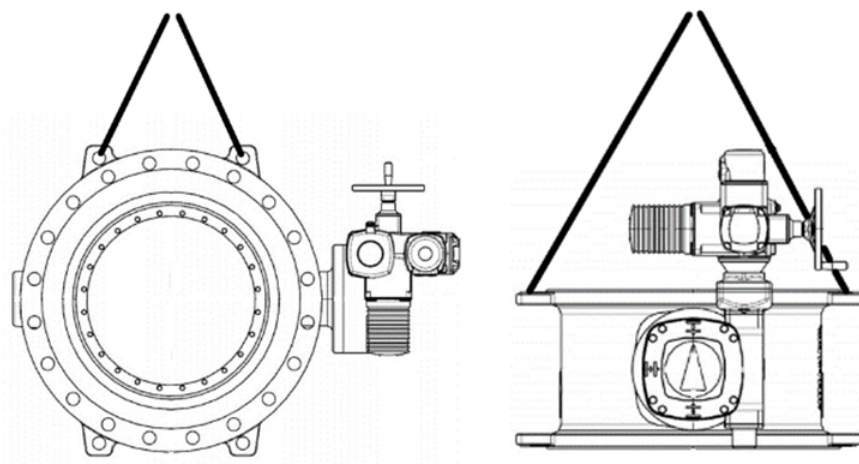
3.1 Leveringstoestand controleren

1. Bij de goederenoverdracht elke verpakkingseenheid op beschadiging controleren.
2. In geval van transportschade de omvang van de schade nauwkeurig bepalen, documenteren en onmiddellijk schriftelijk aan KSB of de leverende dealer en de verzekeringsmaatschappij rapporteren.

3.2 Transporteren

	 GEVAAR Uit de ophanging schieten van de afsluiter Levensgevaar door vallende onderdelen! ▷ Afsluiter alleen in voorgeschreven positie transporteren. ▷ Nooit een hijsinrichting aan het handwiel of de klepring bevestigen. ▷ Neem gewichtsgegevens, zwaartepunt en aanslagpunten in acht. ▷ Neem plaatselijke ongevalpreventievoorschriften in acht. ▷ Geschikte goedgekeurde hijsinrichtingen gebruiken, bijv. zelfspannende heftangen. ▷ Bij afsluiters met actuator de bijbehorende handleiding van de actuator in acht nemen. Bij actuator aanwezige transportinrichtingen zijn niet geschikt voor het ophangen van de volledige afsluiter.
---	--

De afsluiter zoals afgebeeld aanslaan en transporteren.



Afb. 1: Afsluiter transporteren

1. Afsluiter half sluiten.
2. Afsluiter aanslaan en transporteren.

3.3 Opslag/conservering

Als de inbedrijfname langere tijd na de levering moet plaatsvinden, adviseren wij voor de opslag van de afsluiter de volgende maatregelen:

	LET OP
	Beschadiging door vorst, vocht, vuil Corrosie/verontreiniging van de afsluiter! ▷ Afsluiter in een droge en vorstveilige ruimte bij een zo constant mogelijke luchtvochtigheid stof- en trillingsvrij opslaan. ▷ Afsluiter tegen verontreiniging beschermen, bijv. met behulp van geschikte afdekkappen en folie.
	LET OP
	Beschadiging door ondeskundige gesloten stand Beschadiging van de afdichtingsvlakken! ▷ Bewaar de afsluiter met een 5° geopende kleping.

De uiteindelijke en/of tussentijdse opslag van de afsluiters moet zodanig plaatsvinden dat de probleemloze werking van de afsluiters ook na een langere opslagduur behouden blijft.

De temperatuur van het magazijn mag tussen +5 °C en +50 °C liggen.

Pakkingen (elastomeren) beschermen tegen de instraling van zonlicht of UV-licht uit andere lichtbronnen. De norm voor de opslag van elastomeren (DIN 7716) in acht nemen.

Actuatoren ter bescherming tegen stof en vuil afscheren en tegen mechanische beschadiging beschermen.

Bij vakkundige interne opslag is bescherming tot maximaal 12 maanden gegarandeerd.

Nieuwe afsluiters zijn hiervoor voorbereid in de fabriek.

Bij opslag van een reeds gebruikte afsluiter moeten de maatregelen voor de buitenbedrijfstelling in acht worden genomen. (⇒ Hoofdstuk 6.3, Pagina 22)

3.4 Retourzending

1. Afsluiter op de juiste wijze aftappen.
2. De afsluiter doorspoelen en reinigen, met name bij schadelijke, explosieve, hete of andere risicovolle media.
3. Afsluiters tevens neutraliseren en doorblazen met een watervrij, inert gas om te drogen, bij media waarvan de resten leiden tot corrosieschade door luchtvochtigheid of ontvlammen bij contact met zuurstof.

3.5 Afvoeren

	 WAARSCHUWING Media, hulpstoffen of bedrijfsstoffen die heet of schadelijk voor de gezondheid zijn Gevaarlijk voor personen en milieu! ▷ Spoelmedium en eventueel restmedium opvangen en afvoeren. ▷ Indien nodig beschermende kleding en veiligheidsmasker dragen. ▷ Wettelijke bepalingen met betrekking tot het afvoeren van media die een gevaar voor de gezondheid opleveren, in acht nemen.
---	---

1. Afsluiter demonteren.
Vetten en smeermiddelen bij de demontage opvangen.
2. Materialen van de afsluiter scheiden, bijv. op:
 - metaal
 - kunststof
 - elektronisch afval
 - vetten en smeermiddelen
3. Volgens de plaatselijke voorschriften afvoeren of inleveren bij een erkend afvalverwerkingsbedrijf.

4 Beschrijving van afsluiter

4.1 Algemene beschrijving

- Dubbel excentrische vlinderklep met epoxy-coating

Afsluiter voor het afsluiten en regelen van media in irrigatiesystemen, koelcircuits, waterbehandeling en watervoorzieningsinstallaties.

4.2 Productinformatie

4.2.1 EG-machinerichtlijn 2006/42/EG

De afsluiter voldoet aan de fundamentele veiligheidseisen van bijlage 1 bij de machinerichtlijn 2006/42/EG.

4.2.2 Productinformatie conform verordening nr. 1907/2006 (REACH)

Informatie conform Europese chemicaliënverordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH), zie <http://www.ksb.de/reach>.

4.3 Aanduiding

Tabel 4: Algemene aanduiding

Nominale diameter	DN ...
Nominaal drukniveau	PN ...
Fabrieksmerk	KSB
Pompgrootte-aanduiding/typeaanduiding	APORIS-DEB02
Materiaal	
Doorstroomrichtingpijl	→

4.4 Constructie

Bouwwijze

- Dubbele-flensbehuizing met korte bouwlengte conform EN 558/14
- Flensaansluitingen conform DIN EN 1092-2:
PN 10 ≤ DN 2200
PN 16 ≤ DN 1800
PN 25 ≤ DN 1000
PN 40 ≤ DN 1000
- Uitvoering conform EN 593
- Getest conform EN 12266-1
- Aanduiding conform DIN EN 19 (ISO 5209)
- Absolute dichtheid (geen lekkage zichtbaar met het blote oog) in beide stroomrichtingen
- Afsluiter gecertificeerd voor drinkwatertoepassingen conform WRAS (elastomeer en lak)
- Handmatige actuator (reductiekast):
PN 10 ≤ DN 1100
PN 16 ≤ DN 800
PN 25 ≤ DN 700 PN
40 ≤ DN 600

Grotere nominale diameters standaard met tandwielkast voor het bouwen van een elektrische actuator.

Uitvoeringen

- Flens geboord conform ASME B16.5 Class 150
- Eindschakelaar
- Pneumatische actuatoren
- Elektrische actuatoren

4.5 Werking

- Uitvoering** De vlinderklep bestaat uit de drukgeleidende delen huis, aandrijfas, functionele eenheid (as, klepring met elastomeerring) en het bedieningselement.
- Werking** Bediening vindt plaats via handwiel, handgeschakelde tandwielkast, elektrische of pneumatische actuator.
- Afdichting** Het klepblad en de aandrijfas zijn door spieën met elkaar verbonden en met O-ringen naar buiten afgedicht.

4.6 Leveringsomvang

De volgende posities behoren tot de leveringsomvang:

- Afsluiter
- Bedrijfsvoorschrift afsluiter
- Bedrijfsvoorschrift actuator

4.7 Het te verwachten geluidsniveau

Bij bedrijf binnen de in de opdrachtbevestiging en/of in de grafiekenboeken gedocumenteerde bedrijfsomstandigheden, zal het geluidsdrukkniveau conform IEC 60534-8-4 max. 80 dB bedragen. Bij ongeschikte leidingroute of afwijkende bedrijfsomstandigheden kunnen fysische effecten (z. B. cavitatie) ontstaan. Deze leiden tot aanzienlijk hogere geluidsdrukkniveaus.

5 Inbouwen

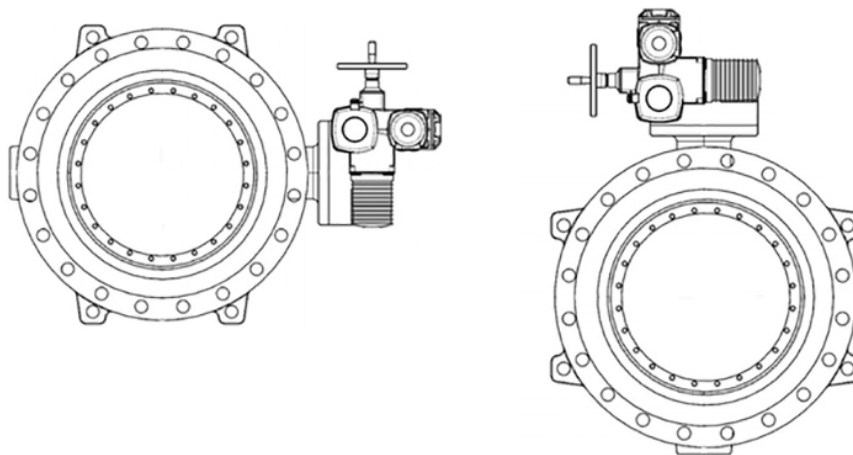
5.1 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften

Voor de plaatsing en inbouw van de afsluiter zijn de planner, het bouwbedrijf of de gebruiker verantwoordelijk. Planningsfouten en inbouwfouten kunnen de veilige werking van de afsluiter beïnvloeden en een groot potentieel gevaar vormen.

	⚠ WAARSCHUWING
	Beschadiging van het drukomhulsel of van de aanbouwdelen Lekkage of breuk van de afsluiter! Afsluiter/aanbouwdelen zonder functie! ▷ Afsluiter vóór de inbouw op transportschade controleren. ▷ Aanwezige aanbouwdelen op transportschade controleren. ▷ Beschadigde afsluiters niet inbouwen.

5.2 Inbouwpositie

	LET OP
	Verkeerde inbouwpositie Afsluiter zonder functie! ▷ Installatie van kranen met nominale maten $\leq$ DN 600: horizontaal of verticaal. ▷ Afsluiters met nominale diameter $\geq$ DN 600: uitsluitend horizontaal monteren.



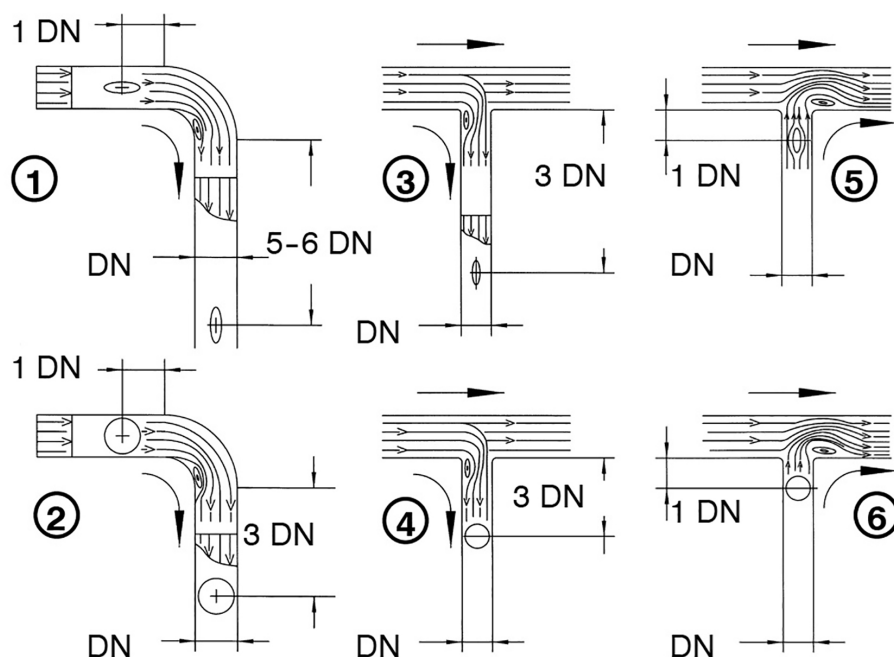
Afb. 2: Horizontale en verticale montagepositie

	⚠ GEVAAR
	Toepassing als eindafsluiter Hogedrukgevaar! Verbrandingsgevaar! ▷ Beveilig de afsluiter tegen onbevoegd en/of onbedoeld openen.

Een afsluiter die aan het uiteinde van een leiding met een blinde flens is ingebouwd, is niet hetzelfde als een eindafsluiter.

De afsluiter kan in beide richtingen worden doorstroomd, de gewenste doorstroomrichting wordt door een pijl op het huis aangegeven.

Aanbevolen inlooptrajecten en uitlooptrajecten



Afb. 3: Aanbevolen minimale afstand tussen de afsluiter en het T-stuk of de bocht
Inlaattrajecten en afvoerttrajecten zijn ook geldig voor afsluiters die aan de pompdrukzijde worden gemonteerd.

Inbouw na regelafsluiters, ringzuigerklep of debietmeter

Minimale afstand 10 x nominale breedte aanhouden.

5.3 Afsluiter voorbereiden

	LET OP
	Inbouw in de open lucht Schade door corrosie! ▷ Afsluiter met bescherming tegen weersinvloeden beschermen tegen vocht.

1. Reservoir, leidingen en aansluitingen grondig reinigen, doorspoelen en doorblazen.
2. Flensafdekkingen van de afsluiter voor inbouw in de leiding verwijderen.
3. Inwendige van de afsluiter controleren en indien nodig vreemde voorwerpen verwijderen.
4. Indien noodzakelijk, filter in de leiding plaatsen

5.4 Leidingen

	⚠ WAARSCHUWING
	Niet toegestane krachten op de leidingen Lekkage of breuk van afsluiterhuis! ▷ Afsluiter spanningsvrij in de leiding monteren. ▷ Krachten op de leiding door bouwtechnische maatregelen op afstand houden van de afsluiter. ▷ Mechanische belastingen die groter zijn dan de normale afmetingen, leidingkrachten, momenten en trillingen vermijden.

	LET OP Lakken van leidingen en actuator Beïnvloeding van de werking van de afsluiter! ▷ Spindel, kunststof onderdelen en aandrijvingselementen beschermen tegen opbrengen van lak.
---	--

- Bij andere werkzaamheden (bijv. bouwwerkzaamheden, reinigingsactiviteiten) afsluiter en leiding beschermen tegen verontreiniging (bijvoorbeeld door afdekken met een dekzeil).

5.4.1 Flensverbinding

Verbindingselementen Voor de flensverbinding tussen afsluiter en leiding alle daarvoor bestemde flensboringen gebruiken.

- Flensverbinding**
- ✓ De afdichtingsvlakken van de aansluitflenzen zijn schoon en onbeschadigd.
 - ✓ Juiste uitlijning van de leiding en de flens op paralleliteit controleren.
 - ✓ De binnendiameter van de pijpflenzen komt overeen met de toegestane minimale en maximale diameter.
 - ✓ Open en sluit de afsluiter om ervoor te zorgen dat het klepblad gemakkelijk kan draaien.
1. Breng de afsluiter in open positie. Open het klepblad zo ver dat het klepblad niet over de breedte van de behuizing uitsteekt.
 2. Flenzen van de leiding zover uit elkaar drukken, dat er voldoende vrije ruimte tussen de flensafdichtvlakken gegarandeerd is.
 3. Schuif de afsluiter tussen de beide flenzen en centreer deze met verbindingbouten.
 4. Verbindingselementen met een geschikt gereedschap gelijkmatig kruislings aandraaien totdat huis en buisflenzen elkaar raken.
 5. Bedien de afsluiter meerdere keren om er zeker van te zijn dat de klepring probleemloos kan draaien.

5.5 Afsluiters met actuator

	! WAARSCHUWING Ontoelaatbare belastingen door gebruiksomstandigheden en aan- en opbouw, zoals actuatoren Lekkage of breuk van afsluiterhuis! ▷ Leiding zodanig leggen dat schuifkrachten en buigkrachten uit de buurt van het afsluiterhuis worden gehouden. ▷ Met extra lasten zoals verkeer, wind of aardbevingen is standaard niet expliciet rekening gehouden. Deze vereisen een apart ontwerp. ▷ Afsluiter met aanbouw en opbouw ondersteunen.
---	---

Elektrische actuatoren

	! GEVAAR Werkzaamheden aan afsluiters met actuator door niet-gekwificeerd personeel Levensgevaar door elektrische schok! ▷ Elektrische aansluiting op de meet- en regeltechniek moet door een elektrotechnicus worden uitgevoerd. ▷ Voorschriften IEC 60364 en bij explosiebeveiliging EN 60079 in acht nemen.
---	---

	 GEVAAR Overstroming van de elektrische apparaten, bijv. actuator, schakelkast, magneetventiel, eindschakelaar etc. Levensgevaar door elektrische schok! ▸ Elektrische apparaten alleen in een tegen overstroming beveiligde ruimte gebruiken. ▸ Elektrische aansluitingen niet blootstellen aan vocht. ▸ Spanning en frequentie moeten overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje.
	 WAARSCHUWING Onjuiste netaansluiting Beschadiging van het lichtnet, kortsluiting! ▸ Technische aansluitvoorwaarden van het plaatselijke energiebedrijf in acht nemen.

Opgebouwde actuatoren zijn af fabriek gebruiksklaar ingesteld. Stel de eindaanslagen en de koppelbegrenzingsschakelaar zo nodig af op de bedrijfscondities.

5.6 Isolatie

	 WAARSCHUWING Koude/hete leiding en/of afsluiter Letselgevaar door thermische invloed! ▸ Afsluiter isoleren. ▸ Waarschuwborden aanbrengen.
---	---

Als er isolatie van de afsluiter nodig is, moeten de volgende richtlijnen in acht worden genomen:

- De werking van de afsluiter mag niet worden beïnvloed.

6 Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling

6.1 Inbedrijfname

	LET OP Lasparsels, oxidatieresten en andere verontreinigingen in de leidingen Beschadiging van de afsluiter! ▸ Verontreinigingen uit de leidingen verwijderen, bijv. door spoelen van de leidingen met volledig geopende afsluiters. ▸ Breng, indien nodig, een filter aan.
	⚠ GEVAAR Bij alle werkzaamheden aan de actuator en de reductiekast Letselgevaar! ▸ Bedrijfshandleiding van de actuator en de reductiekast in acht nemen.

6.1.1 Voorwaarde voor de inbedrijfname

	⚠ GEVAAR Eventueel optredende drukstoten/waterslagen Levensgevaar door verbranding of brandwonden! ▸ Maximaal toegestane druk van de afsluiter niet overschrijden. ▸ Algemene veiligheidsmaatregelen van de installatie moeten door de gebruiker worden geregeld.
--	--

Vóór de inbedrijfname van de afsluiter moet aan de volgende punten zijn voldaan:

- De afsluiter is aan beide zijden op een leiding aangesloten.
- De afsluitfunctie van de ingebouwde afsluiter is gecontroleerd door deze meermaals te openen en te sluiten.
- De actuator is aangesloten volgens de handleiding voor actuatoren.
- De leidingen zijn gespoeld.
- Bij afsluiters met elektrische of pneumatische actuatoren zijn de bewegingsbereiken begrensd.
- Materiaal, drukgegevens en temperatuurgegevens van de afsluiter stemmen overeen met de bedrijfscondities van het leidingsysteem.
(⇒ Hoofdstuk 6.2, Pagina 21)
- Materiaalbestendigheid en -belastbaarheid zijn gecontroleerd.

6.1.2 Bediening/bedrijf

	LET OP Ontoelaatbare installatieparameters Bovenmatige slijtage en/of beschadiging van de afsluiter door trilling en cavitatie! ▸ Installatieparameters veranderen. ▸ Overleg met KSB over de selectie van speciale oplossingen.
---	---

6.1.2.1 Bedieningselement handwiel

De afsluiter wordt, van bovenaf gezien, geopend door het handwiel linksom te draaien en gesloten door het handwiel rechtsom te draaien. De betreffende symbolen bevinden zich aan de bovenkant van het handwiel.

6.1.2.2 Vastzetvergrendeling

**AANWIJZING**

Bedien de afsluiter niet in vergrendelde toestand!

Het klepblad kan met de vergrendelvoorziening in volledig geopende of volledig gesloten stand worden vergrendeld.

De vergrendelvoorziening wordt in plaats van de vloer op het huis gemonteerd.

6.1.3 Functiecontrole

De volgende functies moeten gecontroleerd worden:

1. De afsluitfunctie van de ingebouwde afsluiter door meermaals openen en sluiten voor de inbedrijfname controleren.

6.2 Grenzen van het bedrijfsgebied

6.2.1 Druk-temperatuurtabel

Tabel 5: Toegestane bedrijfsdruk [bar]

PN	DN	[°C]
		80
10	100-2200	10,0
16	100-1800	16,0
25	100-1000	25,0
40	100-1000	40

6.2.2 Doorstroomsnelheid

Tabel 6: Toelaatbare doorstroomsnelheid bij volledig geopende afsluiter

PN	[m/s]
10	3,0
16	4,0
25	5,0
40	6,0

6.3 Buitenbedrijfstelling

6.3.1 Maatregelen voor buitenbedrijfstelling

Tijdens langere perioden van stilstand moeten de volgende punten gewaarborgd worden:

1. Media die door concentratie, polymerisatie, kristallisatie, stolling en dergelijke van toestand kunnen veranderen, uit het leidingsysteem aftappen.
2. Indien noodzakelijk het complete leidingsysteem doorspoelen met volledig geopende afsluiters.

6.3.1.1 Afsluiter met handwiel

1. De afsluiter sluiten door het handwiel rechtsom te draaien.

6.4 Opnieuw in bedrijf nemen

Voor het opnieuw in bedrijf nemen de punten voor inbedrijfname en de grenzen van het bedrijfsgebied (⇒ Hoofdstuk 6.2, Pagina 21) in acht nemen.

Vóór het opnieuw in bedrijf nemen van de afsluiter ook de maatregelen voor onderhoud/service uitvoeren. (⇒ Hoofdstuk 7, Pagina 23)

7 Service/onderhoud

7.1 Veiligheidsvoorschriften

	 GEVAAR
	Onder druk staande afsluiter Letselgevaar! Lekkage van hete en/of giftige media! Verbrandingsgevaar! ▷ Bij onderhouds- en montagewerkzaamheden de afsluiter en het omliggende systeem drukloos maken. ▷ Afsluiter bij uittreden van medium drukloos maken. ▷ Afsluiter laten afkoelen tot de verdampingstemperatuur van het medium in alle met het medium in contact komende ruimten onderschreden wordt.

De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle onderhouds-, inspectie- en montagewerkzaamheden worden uitgevoerd door geautoriseerd en gekwalificeerd vakpersoneel dat zich door uitvoerige bestudering van het bedrijfsvoorschrift voldoende heeft geïnformeerd.

	 WAARSCHUWING
	Media, hulpstoffen en bedrijfsstoffen die heet en/of schadelijk voor de gezondheid zijn Letselgevaar! ▷ Wettelijke voorschriften aanhouden. ▷ Bij het aftappen van het medium beschermingsmaatregelen nemen voor personen en milieu. ▷ Afsluiters die gebruikt worden in media die gevaar opleveren voor de gezondheid, ontsmetten.

	AANWIJZING
	Vóór het uitbouwen van de afsluiter uit de leiding moet deze vrijgegeven zijn.

	AANWIJZING
	Voor alle onderhouds-, service- en montagewerkzaamheden staat de KSB-service of een erkende werkplaats tot uw dienst. Voor contactadressen zie bijgevoegd adressenboekje "Adresses" of op internet via " www.ksb.com/contact ".

Elke vorm van brute kracht bij het demonteren of monteren van de afsluiter moet worden vermeden.

Originele reserve-onderdelen zijn pas bedrijfsklaar na montage en de aansluitend uitgevoerde druktest/controle op afdichting van de afsluiter.

7.2 Onderhoud/inspectie

7.2.1 Controle tijdens bedrijf

Verlenging van de levensduur kan door de volgende maatregelen bereikt worden:

- De werking controleren door minimaal tweemaal per jaar de afsluiter te bedienen.
- Tijdig vervangen van de klepbladafdichting. Vervang de O-ring en de vlakke pakking.

7.2.2 Inspectiewerkzaamheden

7.2.2.1 Smering

	AANWIJZING Uitsluitend geschikte smeermiddelen voor het gebruik van drinkwater gebruiken. Neem de landspecifieke en/of lokale voorschriften in acht.
---	---

1. Verontreinigde componenten reinigen.
2. Na het vervangen van de klepbladafdichting, de O-ring en de vlakke pakking opnieuw smeren.

7.2.3 Afsluiter demonteren

7.2.3.1 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften

	WAARSCHUWING Heet oppervlak Letselgevaar! ▷ Afsluiter tot omgevingstemperatuur laten afkoelen.
	WAARSCHUWING Werkzaamheden aan de afsluiter door ongekwalificeerd personeel Letselgevaar! ▷ Reparatie- en onderhoudswerkzaamheden alleen door speciaal geschoold personeel laten uitvoeren.

Altijd de veiligheidsvoorschriften en aanwijzingen opvolgen.
(⇒ Hoofdstuk 7, Pagina 23)

In geval van schade staat de KSB-service tot uw dienst.

7.2.3.2 Afsluiter voorbereiden

1. Energietoevoer uitschakelen en tegen herinschakelen beveiligen.
2. Afsluiter drukloos maken en legen.
3. Bij afsluiters met actuatoren de afdekplaten verwijderen.
4. Actuator volgens het bedrijfsvoorschrift van de actuator buiten bedrijf stellen.

7.2.3.3 Leiding demonteren

- ✓ Stappen en aanwijzingen onder (⇒ Hoofdstuk 7.2.3.1, Pagina 24) tot (⇒ Hoofdstuk 7.2.3.2, Pagina 24) in acht genomen resp. uitgevoerd.
 - ✓ Elektrische voeding van de elektrische actuator is onderbroken en tegen opnieuw inschakelen beveiligd.
1. Open het klepblad 10°.
 2. Maak de verbindingselementen los.
 3. Druk de flenzen van de leiding zo ver uit elkaar dat de ringbalg niet beschadigd raakt.
 4. Verwijder de afsluiter met actuator uit de leiding en leg deze op een schoon en plat montagevlak.

7.2.3.4 Actuator demonteren

- ✓ Afsluiter met actuator is uit de pijpleiding verwijderd.
 1. Markeer de uitlijning van de actuator op de afsluiter.
 2. Maak de verbindingselementen los.
 3. Til de actuator met een geschikt hijswerktuig van de afsluiter en leg deze op een schoon en vlak montagevlak.

7.2.3.5 Klepbladafdichting verwijderen

- ✓ De afsluiter is bouwvrij.
- ✓ De afsluiter is ten minste aan één kant van de leiding gedemonteerd.
 1. Klepblad 2 volledig openen.
 2. Borgring 3 losdraaien.
 3. Bouten 17 losdraaien.
 4. Demonteer afdichtring 11 en borgring 3 en reinig deze.
 5. Reinig het klepblad en reinig de afdichtingsruimte.
 6. Verwijder alle verontreinigingen.

7.2.3.6 O-ring demonteren

- ✓ Stappen en aanwijzingen onder (⇒ Hoofdstuk 7.2.3.1, Pagina 24) tot (⇒ Hoofdstuk 7.2.3.2, Pagina 24) in acht genomen resp. uitgevoerd.
 1. Sluit klepblad 2 helemaal.
 2. Reductiekast van as 4 trekken.
 3. Koppeling en deksel 9 van as 4 trekken.
 4. O-ringen 16 verwijderen.

7.2.4 Afsluiter monteren

7.2.4.1 Algemene aanwijzingen/veiligheidsvoorschriften

	LET OP Ondeskundige montage Beschadiging van de afsluiter! ▷ Afsluiter met inachtneming van de in de werktuigbouwkunde geldende regels samenbouwen. ▷ Altijd originele onderdelen gebruiken.
---	--

Aanhaalmomenten De verbindingselementen met geschikt gereedschap kruiselings vastdraaien.

7.2.4.2 Actuator monteren

- ✓ Alle gedemonteerde onderdelen zijn gereinigd en gecontroleerd op slijtage.
- ✓ Beschadigde of versleten onderdelen zijn vervangen door originele onderdelen.
- ✓ Afdichtingsvlakken zijn gereinigd.
 1. Breng afdichtmiddel aan op het afdichtingsvlak tussen de kopflens van de afsluiter en de actuator.
 2. Hef de actuator met een geschikt hefwerktuig op de afsluiter.
 3. Verbindingselementen bevestigen.

7.2.4.3 Klepbladafdichting monteren

- ✓ Afdichtingsruimte is gereinigd.
- ✓ Alle gedemonteerde onderdelen zijn gereinigd en gecontroleerd op slijtage.
- ✓ Beschadigde of versleten onderdelen zijn vervangen door originele onderdelen.
 1. Nieuwe klepbladafdichting 11 met vet smeren en in het huis plaatsen.
 2. Borgring 3 plaatsen.
 3. Bouten aanbrengen en vastdraaien. (⇒ Hoofdstuk 7.2.5, Pagina 26)

7.2.4.4 O-ringen monteren

- ✓ Afdichtingsruimte is gereinigd.
- ✓ Beschadigde of versleten onderdelen zijn vervangen door originele onderdelen.
 1. Ingevette O-ring 16 aanbrengen.
 2. Koppeling en deksel 9 op as 4 monteren.
 3. Reductietandwielkast op de as 4 plaatsen.
 4. Controleer de positie van de klepring en de standindicator.
 5. Actuator monteren.

7.2.5 Aanhaalmomenten

Tabel 7: Aanhaalmomenten bouten voor klepbladafdichting [Nm]

Schroefdraadmaat	Aanhaalmoment
M6	5
M8	10
M10	20
M12	32
M16	80

Tabel 8: Aanhaalmomenten van de dekselbouten [Nm]

Schroefdraadmaat	Aanhaalmoment
M6	4
M8	8
M10	15
M12	28

8 Storingen: oorzaken en oplossingen

	 WAARSCHUWING
	Ondeskundig werken tijdens het verhelpen van storingen aan de afsluiter Letselgevaar! ► Bij alle werkzaamheden tijdens het verhelpen van storingen aan de afsluiter de desbetreffende voorschriften van dit bedrijfsvoorschrift of de documentatie van de fabrikant van het toebehoren in acht nemen.

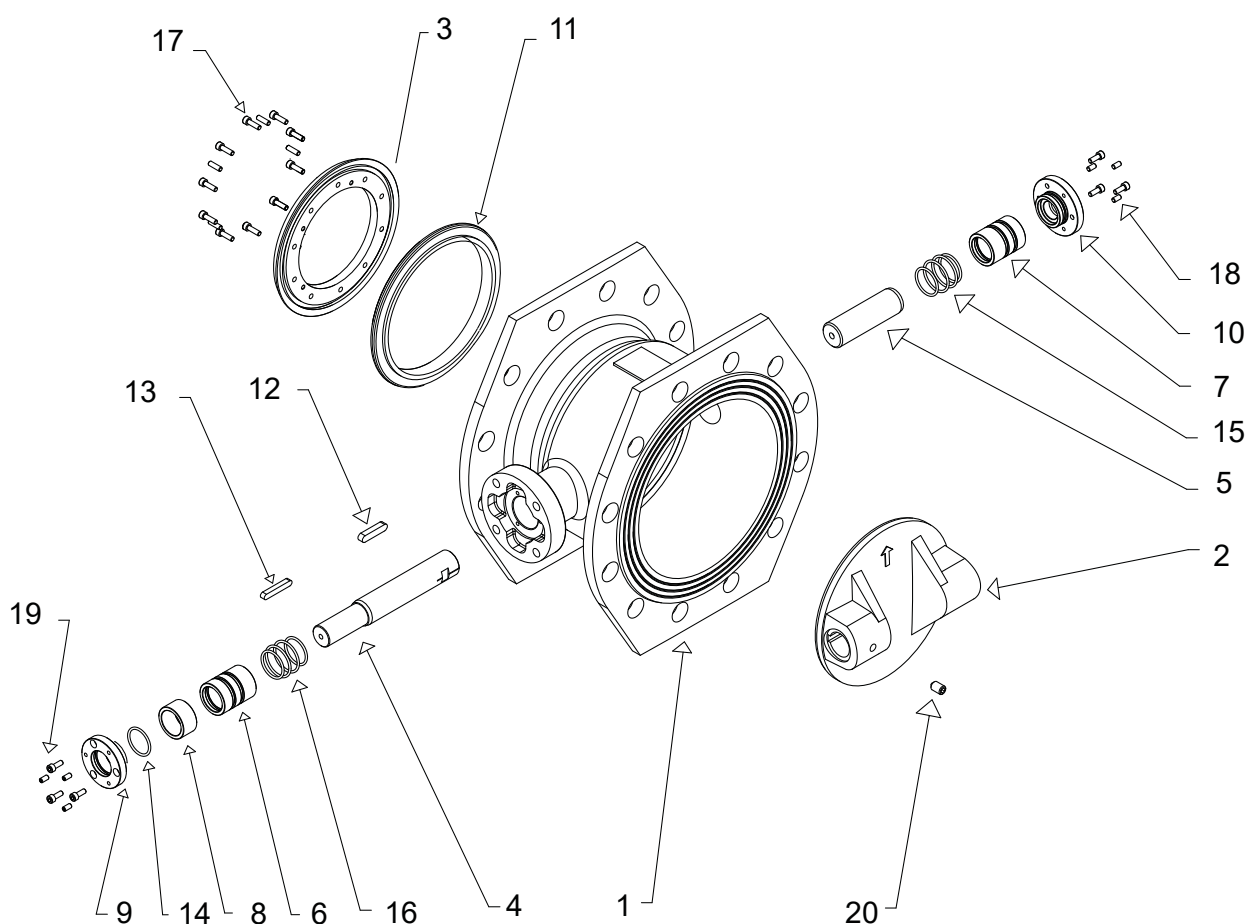
Als er problemen optreden die niet in de volgende tabel staan beschreven, is overleg met de KSB-servicedienst noodzakelijk.

Tabel 9: Storingshulp

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Geluidsontwikkeling bij de afsluiter	Ongunstige stroming om of door de afsluiter vanwege een ongunstige inbouwpositie (bijv. onvoldoende afstand na een bocht enz.).	Inbouwpositie wijzigen.
	De bediening van de afsluiter buiten de ontwerpgegevens	Ontwerpgegevens en/of bedrijfsgegevens controleren, stromingsweerstand van de afsluiter wijzigen.
Afsluiter kan niet worden bediend.	Er zit een vreemd voorwerp klem in het dichtingsvlak.	Spoel de afsluiter, demonteer deze indien nodig en verwijder vreemde voorwerpen.
	Reductiekast is geblokkeerd.	Deblokkeren.
	Elektrische actuator is niet aangesloten.	Voer de elektrische aansluiting uit.
	Ongunstige stromingsomstandigheden en beperkte beweging.	Inbouwpositie wijzigen.
Lekkende afsluiting	Afsluiter is niet volledig aangesloten.	Sluit de afsluiter volledig aan.
	Afdichting beschadigd of versleten	Afdichting vervangen.
Cavitatie in de afsluiter	De bediening van de afsluiter buiten de ontwerpgegevens.	De afsluiter is ongeschikt, vervangen door een geschikte afsluiter of de bedrijfsomstandigheden wijzigen.
	Gewijzigde bedrijfsgegevens.	
Lekkage bij de behuizing	Afdichtingen zijn defect.	Vervang de afdichtingen.
	Grote externe krachten.	Vervang het huis en controleer op drukstoten.
Grote bedieningskrachten	Afzettingen op de afsluiterzitting	Spoel de afsluiter, demonteer deze indien nodig en reinig het dichtingsvlak.
	Droge buisomgeving, geen mediumcontact.	Controleer het mediacontact.

9 Bijbehorende documentatie

9.1 Overzichtstekening met stuklijst



Afb. 4: Explosietekening

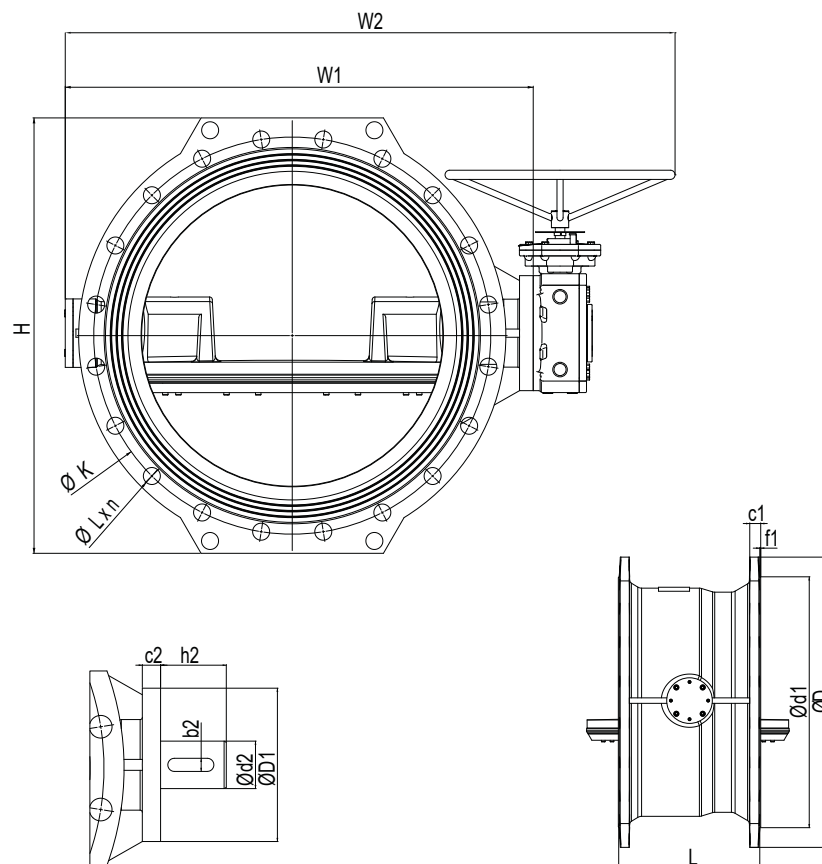
Tabel 10: Overzicht van beschikbare materialen

Onderdeelnr	Aanduiding	Materiaal	Materiaalnummer	Opmerking
1	Behuizing	EN-GJS-400-15	EN-JS1030	Met epoxycoating
2	Klepring	EN-GJS-400-15	EN-JS1030	Met epoxycoating
3	Beugel	AISI 304	-	-
4	As	AISI 304	-	-
5	As	AISI 304	-	-
6	Lager	Polyoxymethyleen	-	-
7	Lager	Polyoxymethyleen	-	-
8	Middelste lager	Polyoxymethyleen	-	-
9	Deksel	EN-GJS-400-15	EN-JS1030	Met epoxycoating
10	Deksel	EN-GJS-400-15	EN-JS1030	Met epoxycoating
11	Afdichtring	EPDM	-	-
1-A	Huiszitting	AISI 309L	-	-
12	Spie	Ck 45	-	-
13	Spie	Ck 45	-	-
14	Ring	Ck 60	-	-
15	O-ring	EPDM	-	-

Onderdeelnr	Aanduiding	Materiaal	Materiaalnummer	Opmerking
16	O-ring	EPDM	-	-
17	Bouten/moeren	A2	-	-
18	Bouten/moeren	A2	-	-
19	Bouten/moeren	A2	-	-
20	Bouten/moeren	A2	-	-

9.2 Afmetingen en gewichten

9.2.1 Afmetingen/gewichten PN 10, DN 100 - 1100



Afb. 5: Doorsnedetekening PN 10 DN 100 - 1100

Tabel 11: Afmetingen/gewichten

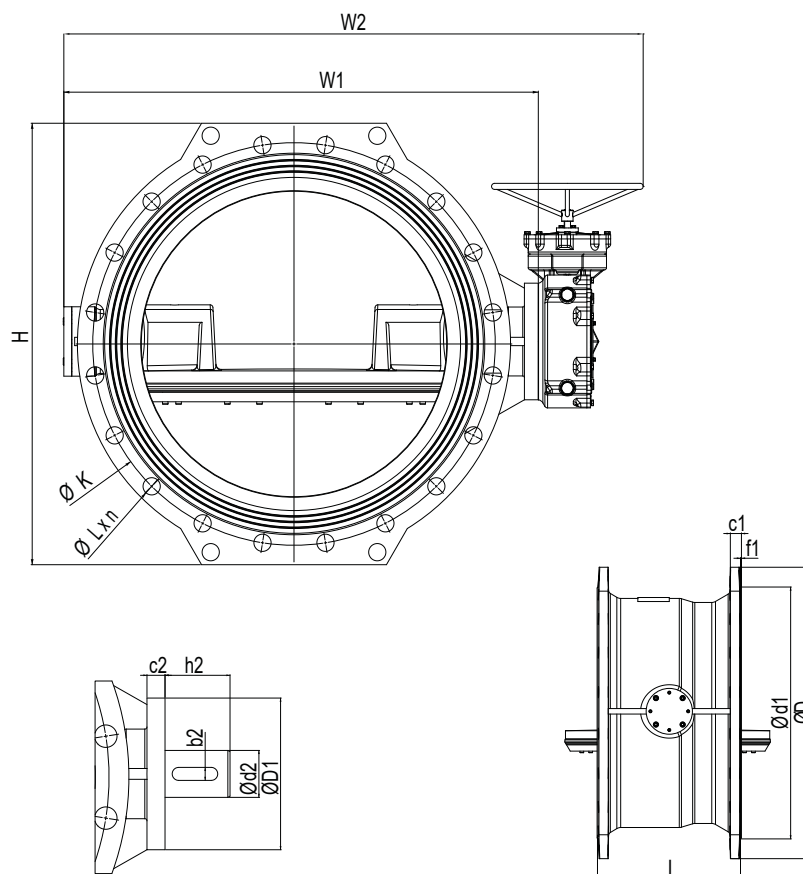
PN	DN	b2	C1	D	Ød1	Ød2	f1	H	h2	K	L	Øl x n.	W1	W2	Kopflens ²⁾	[kg]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
10	100	5	19,0	220	156	14	3	225	57	180	190	19 x 8	240	410	F10	14,7
	125	6	19,0	250	184	18	3	260	57	210	200	19 x 8	265	435	F10	19,1
	150	6	19,0	285	211	18	3	290	57	240	210	23 x 8	296	466	F10	23,4
	200	6	20,0	340	266	28	4	350	57	295	230	23 x 8	346	516	F10	36,8
	250	8	22,0	400	319	28	4	400	57	350	250	23 x 12	418	588	F10	52,4
	300	8	24,5	455	370	34	4	450	68	400	270	23 x 12	515,5	685,5	F14/F10	78,8
	350	10	24,5	505	429	43	4	510	64,5	460	290	23 x 16	552,5	772,5	F14	99,1
	400	12	24,5	565	480	45	4	570	75	515	310	28 x 16	592,5	837,5	F16	130,0
	450	14	25,5	615	530	50	4	625	75	565	330	28 x 20	670	940	F16	170,0
	500	14	26,5	670	582	55	4	674	75	620	350	28 x 20	714	984	F16	207,0
	600	16	30,0	780	682	65	5	795	80	725	390	31 x 20	855	1175	F16	294,0
	700	18	32,5	895	794	75	5	930	115	840	430	31 x 24	1101	1471	F25	432,0
	800	20	35,0	1015	901	80	5	1040	115	950	470	34 x 24	1193	1563	F25	607,0
	900	22	37,5	1115	1001	90	5	1140	142	1050	510	34 x 28	1218	1588	F25	867,0
	1000	25	40,0	1230	1112	105	5	1264	142	1160	550	37 x 28	1404	1774	F30	1012,0
	1100	28	42,5	1340	1218	120	5	1360	130	1270	590	37 x 32	1518	1888	F30	1323,0

² ISO 5211

Aansluitmaten volgens norm

Bouwlengten: EN 558-1/14

Flens: DIN EN 1092

9.2.2 Afmetingen/gewichten PN 10, DN 1200 - 2200

Afb. 6: Doorsnedetekening PN N10 DN 1200 - 2200
Tabel 12: Afmetingen/gewichten

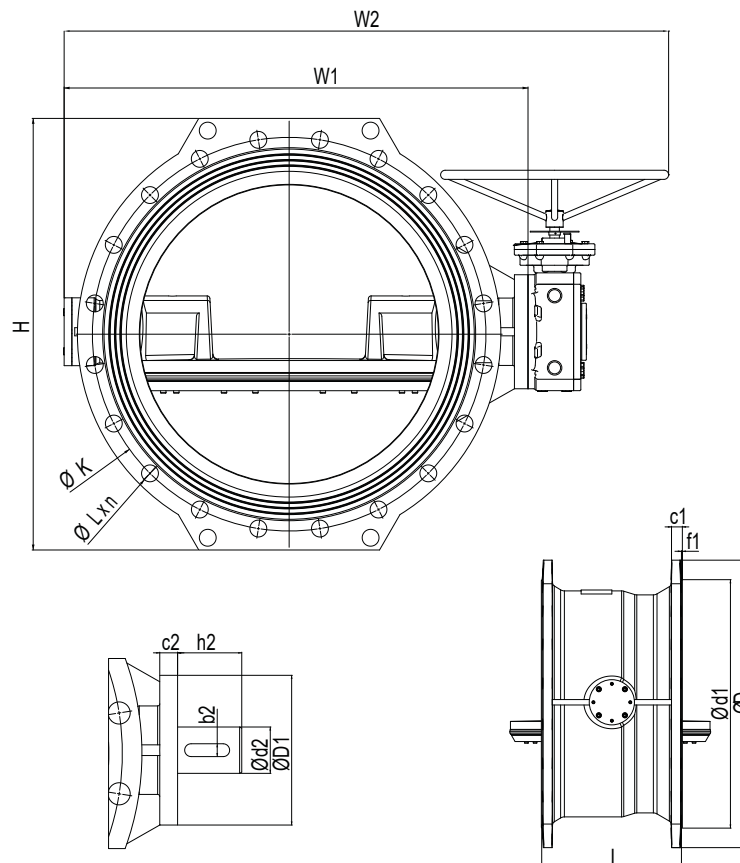
PN	DN	b2	C1	D	Ød1	Ød2	f1	H	h2	K	L	Øl x n.	W1	W2	Kopflens ³⁾	[kg]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
10	1200	32	45	1455	1328	120	5	1465	160	1380	630	41 x 32	1604	1851	F30	1630
	1300	32	46	1585	1440	130	5	1575	190	1490	670	41 x 32	1733	1992	F40	1996
	1400	40	46	1675	1530	160	5	1705	190	1590	710	44 x 36	1798	2132	F40	2557
	1500	40	47,5	1785	1640	160	5	1795	224	1700	750	44 x 36	2025	2417	F40	2615
	1600	40	49	1915	1750	160	5	1940	238	1820	790	50 x 40	2202	2595	F48	3460
	1800	45	52	2115	1950	180	5	2125	234	2020	870	50 x 44	2365	2758	F48	4165
	2000	50	55	2325	2150	205	5	2335	265	2230	950	50 x 48	2571	2998	F48	4915
	2200	56	65	2550	2370	240	5	2560	265	2440	1030	56 x 52	2760	3187	F48	8242

Aansluitmaten volgens norm

Bouwlengten: EN 558-1/14

Flens: DIN EN 1092

9.2.3 Afmetingen/gewichten PN 16, DN 100 - 800



Afb. 7: Doorsnedetekening PN 16 DN 100 - 800

Tabel 13: Afmetingen/gewichten

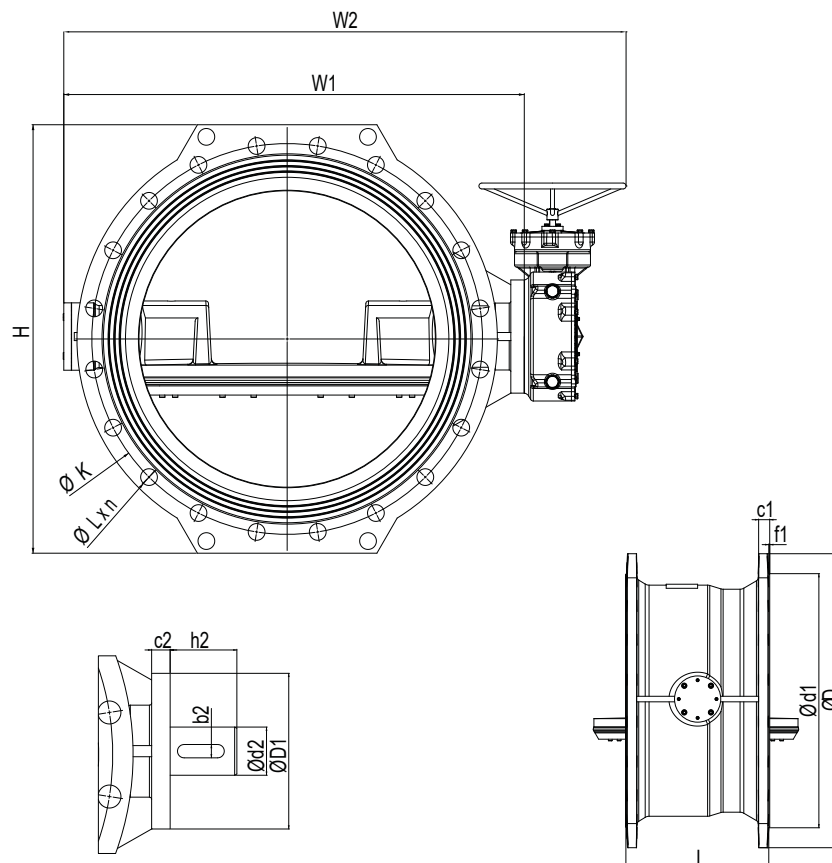
PN	DN	b2 [mm]	C1 [mm]	D [mm]	Ød1 [mm]	Ød2 [mm]	f1 [mm]	H [mm]	h2 [mm]	K [mm]	L [mm]	Øl x n.	W1 [mm]	W2 [mm]	Kopflens ^{a)} [mm]	[kg]
16	100	5	19,0	220	156	14	3	225	57	180	190	19 x 8	240	410	F10	14,7
	125	6	19,0	250	184	18	3	260	57	210	200	19 x 8	265	435	F10	19,1
	150	6	19,0	285	211	18	3	290	57	240	210	23 x 8	296	466	F10	23,4
	200	8	20,0	340	266	28	4	350	57	295	230	23 x 12	346	516	F10	36,2
	250	8	22,0	405	319	30	4	400	61,5	355	250	28 x 12	418	588	F10	53,0
	300	10	24,5	460	370	34	4	450	64,5	410	270	28 x 12	515,5	735,5	F14/F10	82,0
	350	12	26,5	520	429	43	4	510	64,5	470	290	28 x 16	552,5	797,5	F14	105,0
	400	14	28,0	580	480	45	4	570	75	525	310	31 x 16	592,5	862,5	F16	141,0
	450	14	30,0	640	548	50	4	625	75	585	330	31 x 20	670	990	F16	195,0
	500	16	31,5	715	609	55	4	718	80	650	350	34 x 20	714	1067,5	F16	243,0
	600	18	36,0	840	720	65	5	795	80	770	390	37 x 20	855	1225	F16	353,0
	700	20	39,5	910	794	75	5	930	119	840	430	37 x 24	1101	1471	F25	537,0
	800	22	43,0	1025	901	80	5	1055	119	950	470	41 x 24	1128	1498	F25	725,0

Aansluitmaten volgens norm

Bouwlengten: EN 558-1/14

Flens: DIN EN 1092

9.2.4 Afmetingen/gewichten PN 16, DN 900 - 1800



Afb. 8: Doorsnedetekening PN 16 DN 900 - 1800

Tabel 14: Afmetingen/gewichten

PN	DN	b2	C1	D	Ød1	Ød2	f1	H	h2	K	L	Øl x n.	W1	W2	Kopflens ⁵⁾	[kg]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
16	900	22	46,5	1125	1001	90	5	1160	142	1050	510	41 x 28	1283,5	1723,5	F25	1015
	1000	25	50	1255	1112	105	5	1289	142	1170	550	44 x 28	1450	1890	F30	1395
	1100	28	53,5	1355	1218	120	5	1360	130	1270	590	44 x 32	1515	1955	F30	1404
	1200	32	57	1485	1328	120	5	1495	160	1390	630	50 x 32	1603	2143	F40	1784
	1300	32	57	1585	1430	130	5	1585	190	1490	670	50 x 32	1733	2273	F40	2130
	1400	40	60	1685	1530	160	5	1700	190	1590	710	50 x 36	1798	2338	0F	2715
	1500	40	62,5	1820	1640	160	5	1830	224	1710	750	57 x 36	2025	2565	F40	3240
	1600	40	65	1930	1750	160	5	1940	238	1820	790	57 x 40	2202	2742	F48	3921
	1800	45	70	2130	1950	180	5	2140	234	2020	870	57 x 44	2334	2878	F48	5354

Aansluitmaten volgens norm

Bouwlengten:

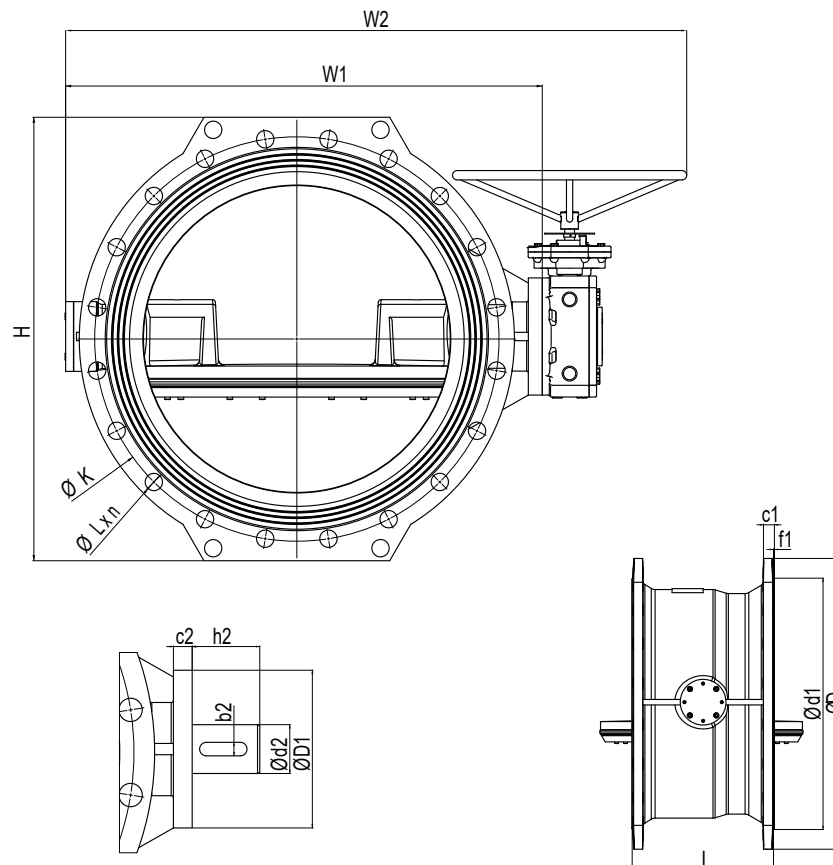
EN 558-1/14

Flens:

DIN EN 1092

⁵ ISO 5211

9.2.5 Afmetingen/gewichten PN 25, DN 100 - 700



Afb. 9: Doorsnedetekening PN 25 DN 100 - 700

Tabel 15: Afmetingen/gewichten

PN	DN	b2	C1	D	Ød1	Ød2	f1	H	h2	K	L	Øl x n.	W1	W2	Kopflens ⁶	[kg]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
25	100	5	19,0	235	156	14	3	225	57	190	190	23 x 8	240	410	F10	15,7
	125	6	19,0	270	184	18	3	2620	57	220	200	28 x 8	265	435	F10	20,0
	150	6	20,0	300	211	18	3	290	57	250	210	28 x 8	296	466	F10	25,5
	200	8	22,0	360	274	28	4	350	57	310	230	28 x 12	356	576	F10	39,3
	250	8	24,5	425	330	30	4	400	75	370	250	31 x 12	418	663	F10	60,0
	300	12	27,5	485	389	40	4	512	85	430	270	31 x 16	512,5	782,5	F14	101,0
	350	14	30,0	555	448	50	4	575	105	490	290	34 x 16	580	900	F16	158,0
	400	14	32,0	620	503	50	4	630	105	550	310	37 x 16	650	970	F16	185,0
	450	16	34,5	670	548	55	4	674	105	600	330	37 x 20	685	1055	F16	223,0
	500	18	36,5	730	609	60	4	735	109	660	350	37 x 20	883	1253	F25/F16	297,0
	600	22	42,0	845	720	80	5	861	130	770	390	41 x 20	884	1254	F25	421,0
	700	25	46,5	960	820	90	5	970	130	875	430	44 x 24	1008	1378	F25	639,0

Aansluitmaten volgens norm

Bouwlengten:

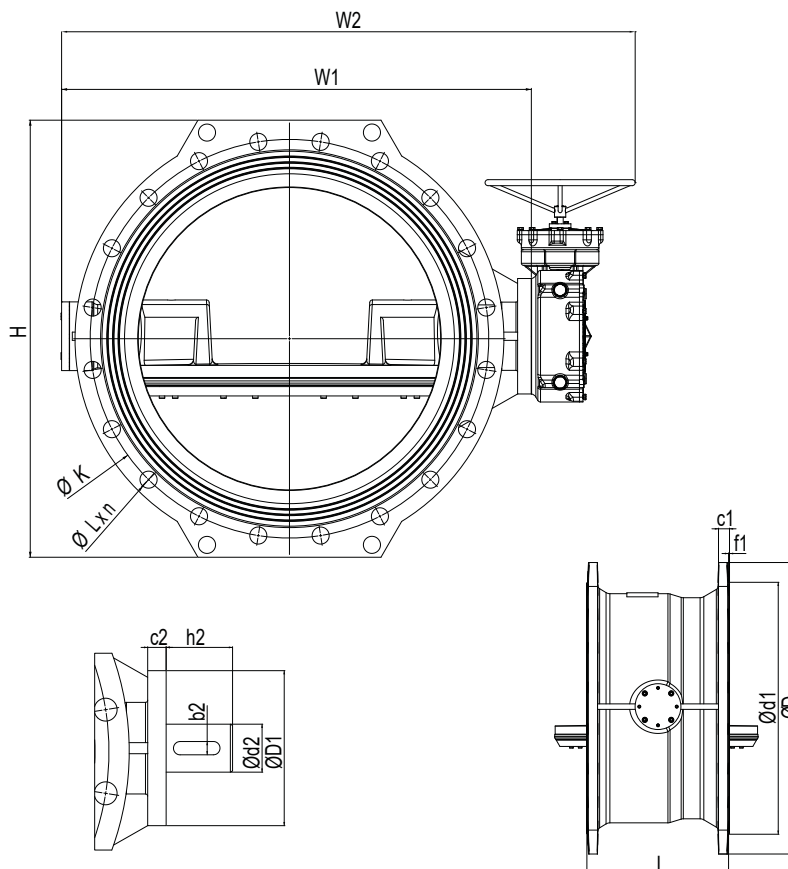
EN 558-1/14

Flens:

DIN EN 1092

⁶ ISO 5211

9.2.6 Afmetingen/gewichten PN 25, DN 800 - 1000



Afb. 10: Doorsnedetekening PN 25 DN 700 - 1000

Tabel 16: Afmetingen/gewichten

PN	DN	b2	C1	D	Ød1	Ød2	f1	H	h2	K	L	Øl x n.	W1	W2	Kopflens ⁷⁾	[kg]
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
25	800	28	51	1085	928	96	5	1105	160	990	470	50 x 24	1143	1583	F30	936,0
	900	32	55,5	1185	1028	130	5	1205	170	1090	510	50 x 28	1327	1767	F30	1334,0
	1000	36	60	1320	1140	150	5	1352	220	1210	550	57 x 28	1499	2323	F40	1871,0

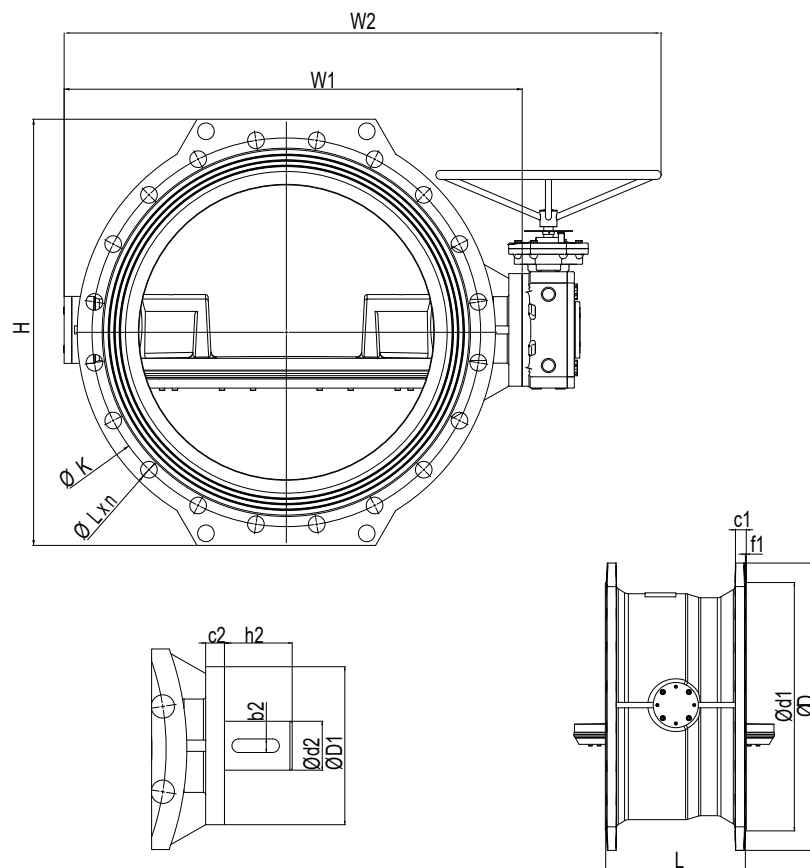
Aansluitmaten volgens norm

Bouwlengten: EN 558-1/14

Flens: DIN EN 1092

⁷ ISO 5211

9.2.7 Afmetingen/gewichten PN 40, DN 100 - 600



Afb. 11: Doorsnedetekening PN 40 DN 100 - 600

Tabel 17: Afmetingen/gewichten

PN	DN	b2 [mm]	C1 [mm]	D [mm]	Ød1 [mm]	Ød2 [mm]	f1 [mm]	H [mm]	h2 [mm]	K [mm]	L [mm]	Øl x n. [mm]	W1 [mm]	W2 [mm]	Kopflens ⁸⁾ [mm]	[kg]
40	100	5	19,0	235	156	14	3	225	57	190	190	23 x 8	240	410	F10	15,7
	125	6	23,5	270	184	18	3	260	57	220	200	28 x 8	265	435	F10	23,0
	150	6	26,0	300	211	18	3	295	57	250	210	28 x 8	305	475	F10	31,5
	200	8	30,0	375	284	28	4	385	61	320	230	31 x 12	377,5	597,5	F10	54,0
	250	8	34,5	450	345	30	4	460	85	385	250	34 x 12	470	740	F14	104,0
	300	12	39,5	515	409	40	4	512	105	450	270	34 x 16	521,5	832,5	F14	132,0
	350	14	44,0	580	465	50	4	580	105	510	290	37 x 16	657	1027	F16	193,0
	400	14	48,0	660	535	50	4	670	105	585	310	41 x 16	710	1080	F16	263,0
	450	16	49,0	685	560	55	4	741	125	610	330	41 x 20	735,4	1105,4	F16	267,0
	500	18	52,0	755	615	60	4	761	125	670	350	44 x 20	774	1144	F25/F16	371,0
	600	22	58,0	890	735	80	5	912	140	795	390	50 x 20	945	1315	F30	544,0

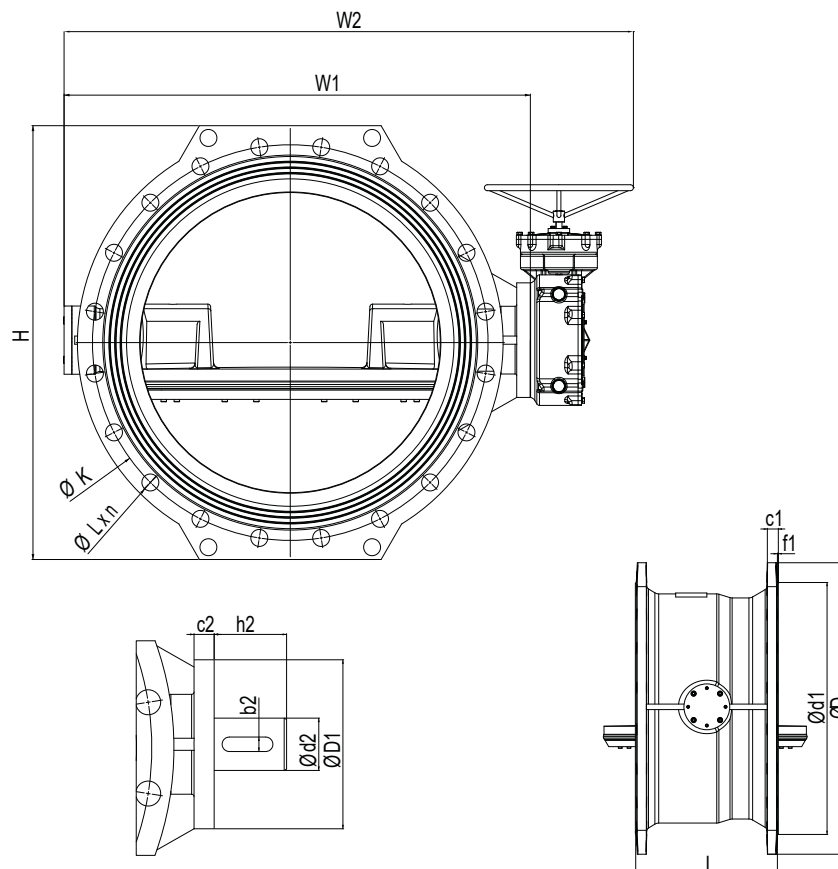
Aansluitmaten volgens norm

Bouwlengten: EN 558-1/14

Flens: DIN EN 1092

⁸ ISO 5211

9.2.8 Afmetingen/gewichten PN 40, DN 700 - 1000



Afb. 12: Doorsnedetekening PN 40 DN 700 - 1000

Tabel 18: Afmetingen/gewichten

PN	DN	b2 [mm]	C1 [mm]	D [mm]	Ød1 [mm]	Ød2 [mm]	f1 [mm]	H [mm]	h2 [mm]	K [mm]	L [mm]	Øl x n. [mm]	W1 [mm]	W2 [mm]	Kopflens ⁹⁾ [mm]	[kg]
40	700	28	64	995	840	108	5	1001	160	900	430	48 x 24	1009	1449	F30	767,0
	800	32	65	1140	960	112	5	1160	215	1030	470	57 x 24	1220	1710	F30/F40	1157,0
	900	40	70	1250	1070	160	5	1270	220	1140	510	57 x 28	1400	1940	F40	1757,0
	1000	45	75	1360	1180	175	5	1360	220	1250	550	57 x 28	1576	2116	F40	2265,0

Aansluitmaten volgens norm

Bouwlengten: EN 558-1/14
Flens: DIN EN 1092

10 Decontaminatieverklaring

Type:

Opdrachtnummer/

Opdrachtpositienummer¹⁰:

Leverdatum:

Toepassingsgebied:

Medium¹⁰:

Aanvinken wat van toepassing is¹⁰:



☐
corrosief



☐
brandbevorderend



☐
ontvlambaar



☐
explosief



☐
schadelijk voor de
gezondheid



☐
schadelijk voor de
gezondheid



☐
giftig



☐
radioactief



☐
gevaarlijk voor het
milieu



☒
niet schadelijk

Reden van de retourzending¹⁰:

Opmerkingen:

Het product/toebehoren is vóór verzending/beschikbaarstelling zorgvuldig afgetapt en van buiten en van binnen gereinigd.
Hierbij verklaren wij dat dit product vrij is van gevaarlijke chemicaliën, biologische en radioactieve stoffen.

- ☐ Bij de verdere behandeling zijn geen speciale veiligheidsmaatregelen vereist.
- ☐ De volgende veiligheidsmaatregelen met betrekking tot spoelmedia, restvloeistoffen en het afvoeren zijn vereist:

.....

.....

Wij verklaren dat de bovengenoemde gegevens juist en volledig zijn en dat de verzending plaatsvindt volgens de wettelijke voorschriften.

.....
Plaats, datum en handtekening

.....
Adres

.....
Firmastempel

¹⁰ Verplichte velden

Trefwoordenindex

A

Aanduiding 14
Aanduiding van waarschuwingeninstructies 7
Aanhaalmomenten 26
Actuatoren 18
Afmetingen 30
Afvoer 13

B

Bediening/bedrijf 20
Bijbehorende documentatie 6
Bouwwijze 14
Buitenbedrijfstelling 22

C

Conservering 12

D

Decontaminatieverklaring 38
Demontage 24
Doorstroomsnelheid 21
Druk-temperatuurtabel 21

E

Eindafsluiter 16

F

Flensverbinding 18

G

Garantieclaims 6
Gebruik conform de voorschriften 8
Gewichten 30
Grenzen van het bedrijfsgebied 21

H

Het te verwachten geluidsniveau 15

I

In geval van schade 6
Inbedrijfname 20
Inbouwpositie 17
Incomplete machines 6
Isolatie 19

K

Klepbladafdichting monteren 26
Klepbladafdichting verwijderen 25

L

Leidingen 17
Leveringsomvang 15

O

Onderhoud 23
Opnieuw in bedrijf nemen 22
Opslag 12
O-ring verwijderen 25
O-ringen monteren 26

P

Productbeschrijving 14

R

Retourzending 12

S

Storingen
Oorzaken en oplossing 27

T

Toepassingsgebieden 8
Transporteren 11

V

Vastzetvergrendeling 21
Veiligheid 8
Veiligheidsbewust werken 9

W

Waarschuwingeninstructies 7
Werking 15

KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com

KSB Italia S.p.A.

Via Massimo D'Azeglio, 32

20863 Concorezzo MB

Tel. +39 039 6048-000 – Fax +39 039 6048-097

www.ksb.com

Centri Service

Concorezzo MB • Via Massimo D'Azeglio, 32

Tel. +39 039 6048-000 • Fax +39 039 6048-882

Scorzè VE • Via Guido Rossa, 12/A

Tel. +39 041 5840917 • Fax +39 041 5840918

