

Trykkreduksjonsventil

Modell 720

- Reduksjon av flow og lekkasje
- Beskytter mot kavitasjonsskade
- Reduksjon av strupestøy
- Bruddsikring
- Besparelser i systemvedlikehold

Modell 720 trykkreduksjonsventil er en hydraulisk drevet, membranaktivert kontrollventil som reduserer høyere oppstrømstrykk til lavere konstant nedstrømstrykk, uavhengig av varierende forbruk og varierende oppstrømstrykk.



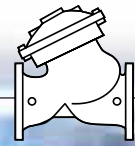
Funksjoner og fordeler

- **Designet for** å motstå de tøffeste forhold
 - Utmerkede antikavitasjonsegenskaper
 - Lydløs drift som egner seg for anvendelse i byområder og til høyblokker
 - Bredt flowområde
 - Svært stabil og meget god nøyaktighet
- **Dobbelt kammer-design**
 - Styrt ventilreaksjon
 - Beskyttet membran
- **Fleksibel design** – enkelt å legge til funksjoner
- **Full boring uten hindringer** – fri flowpassering
- **V-port reguleringsplugg** – meget stabil ved lav flow
- **Samsvarer med EN-1074-standarder**
 - Høykvalitets materialer
 - Trimkomponenter av rustfritt stål
- **Service kan utføres inline** – enkelt vedlikehold

Andre viktige egenskaper

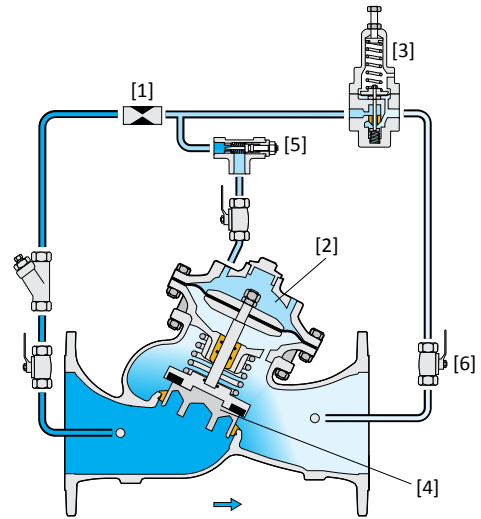
- Trykkstyreventil – **7PM**
- Magnetventilstyrt – **720-55**
- Kontrollventil – **720-20**
- Magnetventilstyrt og kontrollventil – **720-25**
- Proporsjonalventil – **720-PD**
- Pilot med høy følsomhet – **720-12**
- Nedstrøms over trykkbeskytter – **720-48**
- Elektrisk valg av flere innstillinger – **720-45**
- Elektronisk innstilling, type 4T – **720-4T**
- Elektronisk styrt trykkreduksjonsventil – **728-03**

Se relevante BERMAD-utgivelser.



Drift

Modell 720 er en pilotstyrt ventil utstyrt med en justerbar 2-veis pilot for trykkreduksjon. Begrenseren [1] tillater kontinuerlig flow fra ventillinløpet til øvre kontrollkammer [2]. Piloten [3] føler nedstrømstrykket. Dersom dette trykket stiger over pilotinnstillingen, struper pilotventilen, og lar trykket i det øvre kontrollkammeret akkumulere. Dette fører til at hovedventilen lukkes, noe som senker trykket nedstrøms til pilotinnstillingen. Skulle nedstrømstrykket falle under pilotventilens settpunkt, slipper pilotventilen ut det akkumulerte trykket og hovedventilen åpnes. V-port-pluggen (valgfri) [4] øker forholdet mellom flow og spindel, og gir slik mer nøyaktig, stabil og jevn regulering. Den integrerte åpningen mellom det nedre kontrollkammeret og ventilutløpet modererer ventilreaksjoner. Den enveis nåventil for flowkontroll [5] stabiliserer ventilens reaksjon ved vanskelige reguleringsforhold, dette gjøres ved å begrense flow ut av kontrollkammeret. Den nedstrøms kuleventilen [6] muliggjør manuell lukking.



Spesifikasjoner for pilotsystem

Standardmaterialer:

Pilot:

Hus: Rustfritt stål 316 eller bronse

Elastomerer: Syntetisk gummi

Fjær: Galvanisert stål eller rustfritt stål

Rør og koplinger:

Rustfritt stål 316 eller kobber og messing

Tilbehør:

Rustfritt stål 316, messing eller syntetiske gummielastomerer

Pilotjusteringsområde:

0,5 til 3,0 bar; 7 til 40 psi

0,8 til 6,5 bar; 11 til 95 psi

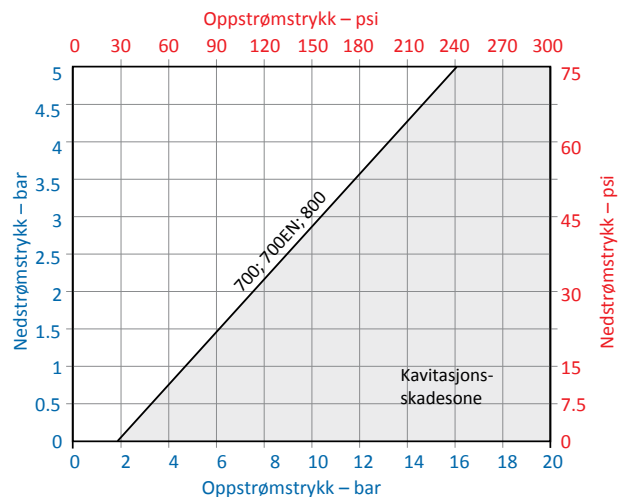
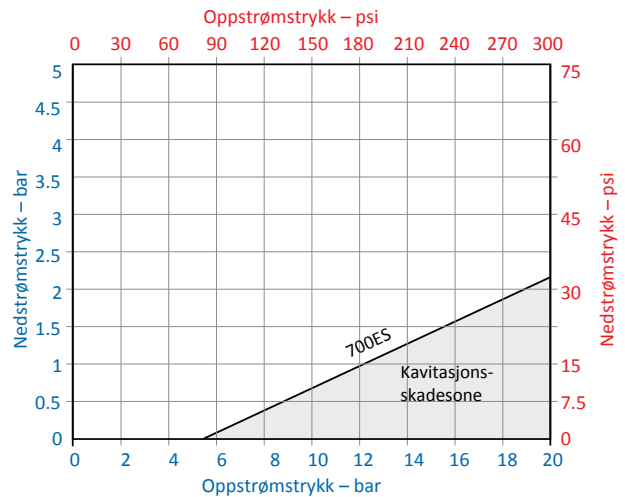
1 til 16 bar; 15 til 230 psi

5 til 25 bar; 70 til 360 psi

Merknader:

- Innløpsstrykk, utløpsstrykk og flowhastighet er nødvendig informasjon for riktig valg av størrelse og en god kavitasjonsanalyse
- Anbefalt kontinuerlig flowhastighet: 0,1–6,0 m/sek; 0,3–20 ft/sek
- Minste driftstrykk: 0,7 bar; 10 psi
For lavere trykkkrav, kontakt fabrikk

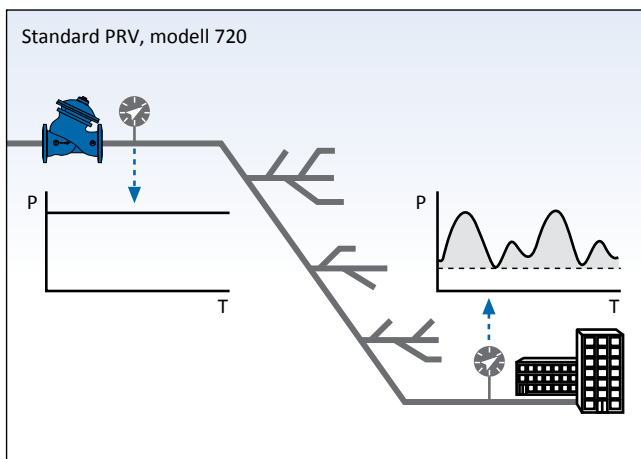
Kavitasjonsdiagram



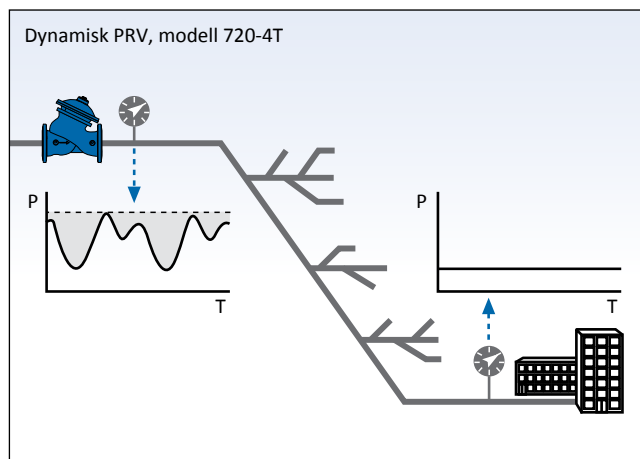


Trykkstyring

Et godt planlagt trykkstyringsprogram kan redusere ikke bare mengden reelle tap, men også vedlikeholdskostnadene ved å redusere forekomsten av brudd og dermed forlenge systemets levetid.



Standard trykkreduksjonsventiler (PRV-er) innstilles for å opprettholde et konstant lavt nedstrømstrykk, noe som sikrer tilstrekkelig trykk ved systemets kritiske punkt under toppforbruk (når ledningsrørets friksjonstrykktap er størst). Det skraverte området representerer timer og nivåer for når trykket er høyere enn nødvendig.



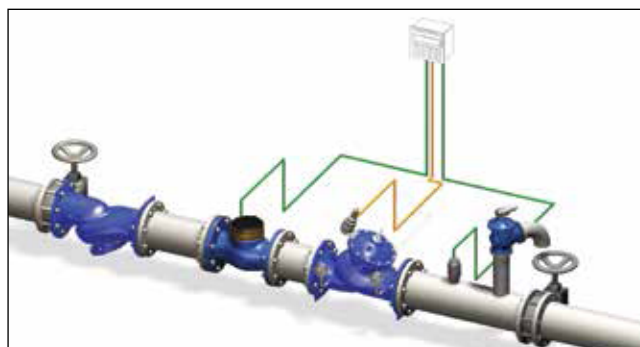
Den dynamiske trykkreduksjonsventilen, modell 720-4T, som er integrert med en PR-kontroller, er utformet for kontinuerlig å rette sin settverdi basert på det momentane behovet og/eller nødvendig minimumstrykk ved systemets kritiske punkt.

Som et resultat reduseres det gjennomsnittlige nettrykket dramatisk, noe som reduserer systemlekkasje, brudd, vedlikehold og energikostnader.

Det skraverte området representerer timer og nivåer med redusert lekkasje.

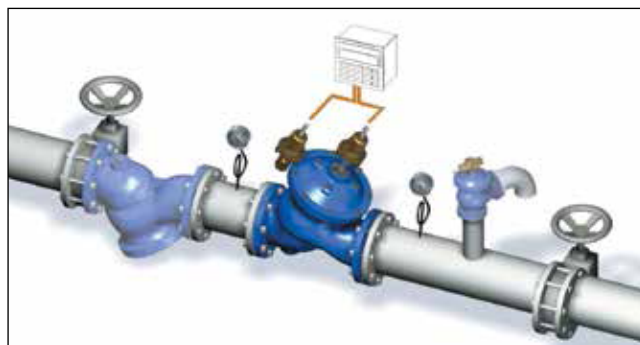
Flowfunksjonskontroll

Datalogging og analyse av distribusjonsnettets parameterverdier muliggjør etablering av en funksjon for sanntidsjustering av trykk etter systemforbruket. Flow- og trykktransduktorene overfører kontinuerlig informasjon til styreenheten, som reagerer ved å justere modell 720-4T i henhold til den forhåndsbestemte funksjon. Kontrollerprogrammet kan endres enten med en bærbar datamaskin eller en lomme-PC, SMS eller enhver annen tilgjengelig kommunikasjonsmetode.



Tidsfunksjonskontroll

PRV-modellen 720-45, som er integrert med BE-PRV-DL-kontrolleren, er designet for å opprettholde to trykkreduserende settpunktverdier. BE-PRV-DL-kontrolleren er programmert til å veksle mellom de to pilotventilene og slik endre settpunktet for trykkreduksjon. BE-PRV-DL-kontrollprogrammet kan tilpasses spesielle dager eller årstider, samt loggføre trykk- og flowdata.





Trykkreduksjonssystemer i høyblokker

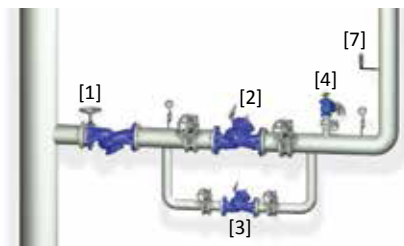
Designkrav for vannforsyningssystem i høyblokker presenterer unike problemstillinger:

- Forsyningsstans er uakseptabelt og det er vanlig med én forsyningskilde.
- Ventiler befinner seg i områder der vannskader kan være svært kostbare.
- Trykkreduksjonssystemer er ofte plassert i nærheten av prestisjetunge boliger og kontorlokaler. Eventuell tilleggsstøy og vedlikeholdsaktivitet skal unngås.
- Den viktigste forsyningslinjen til høyblokker utsettes for større trykk i lavere soner, mens trykket til forbrukeren må holdes innenfor anbefalte nivåer. Som et resultat må trykkreduksjonssystemer for lavere soner forholde seg til større differansetrykk.

Modell 720 trykkreduksjonsventilen og BERMADs lange erfaring løser disse problemene og leverer hensiktsmessige løsninger.

Installasjon i høyere soner **A**

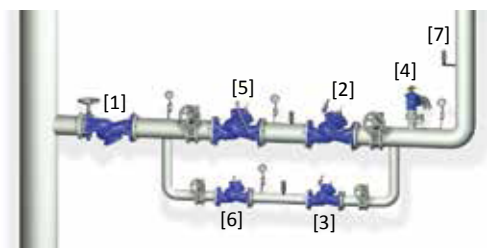
I tillegg til det standard reduksjonssystemet, anbefaler Bermad at system for bruk i høyblokker også inkluderer trykkbrytere, for å gi et kontrollpanel beskjed om overdrevent nedstrømstrykk.



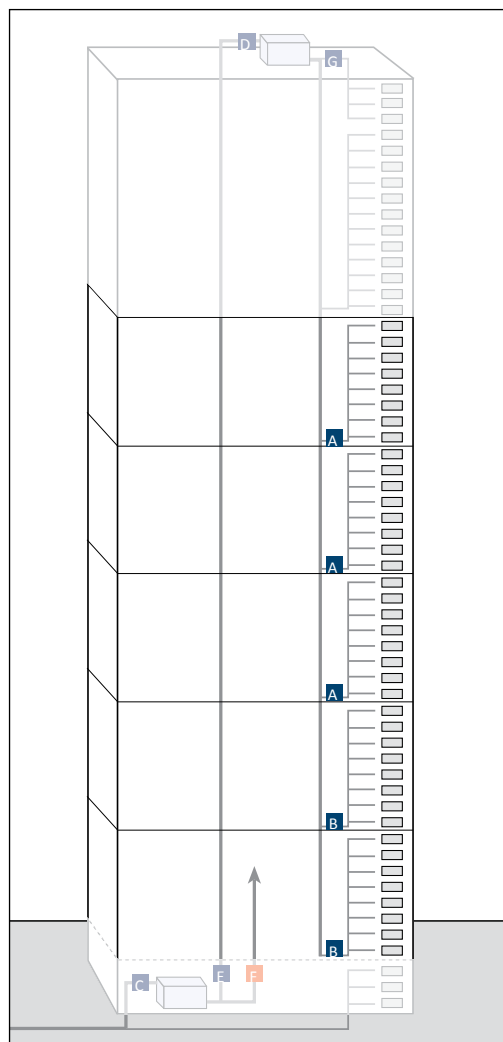
Installasjon i lavere sone (totrinns) **B**

Ved arbeid med systemer med høyt differansetrykk i lavere soner av en høyblokk, anbefaler BERMAD et totrinns trykkreduksjonssystem. I tillegg til den typiske installasjonen for høyere soner, inkluderer dette systemet for høyt differansetrykk også:

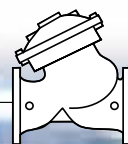
Proporsjonal trykkreduksjonsventil, modell 720, som det første trykkreduksjonstrinnet, denne absorberer en del av det høye differansetrykket. Ved å spre belastningen av trykkreduksjon til to komponenter, reduseres både kavitasjonsskade og støy.



- [1] Steinsamler, modell 70F
- [2] Trykkreduksjonsventil, modell 720
- [3] Omløpstrykkreduksjonsventil, modell 720
- [4] Sikkerhetsventil, modell 73Q
- [5] Proporsjonal trykkreduksjonsventil, modell 720-PD
- [6] Omløpstrykkreduksjonsventil, modell 720-PD
- [7] Trykkbryter



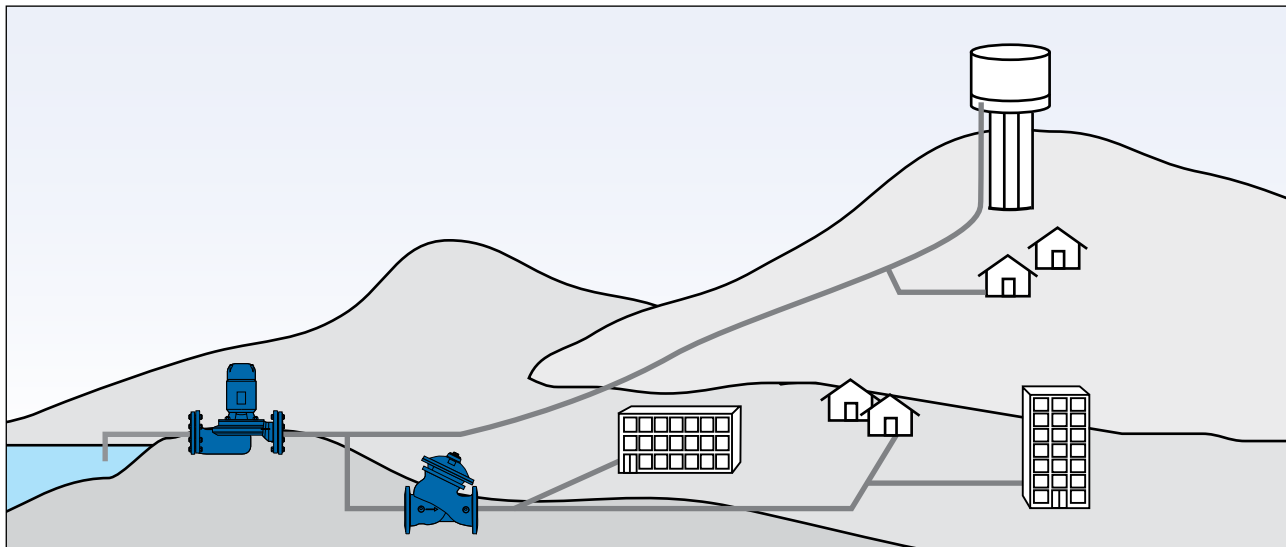
- A** Installasjon av trykkreduksjonssystem i høyere sone
- B** Installasjon av trykkreduksjonssystem i lavere sone (totrinns)
- C** Kontrollsystem for nivå i bunnreservoar
- D** Kontrollsystem for nivå i takreservoar
- E** Pumpsystem for drikkevann
- F** Pumpsystem for brannvern
- G** Pumpsystem for øvre etasjer



Typisk anvendelse

Trykkreduksjonssystem for kommunale nettverk

Nettverksdesign krever etablering av ulike trykksoner på grunn av topografi, avstander, forbruk, energikostnader, reservoartilgjengelighet osv.



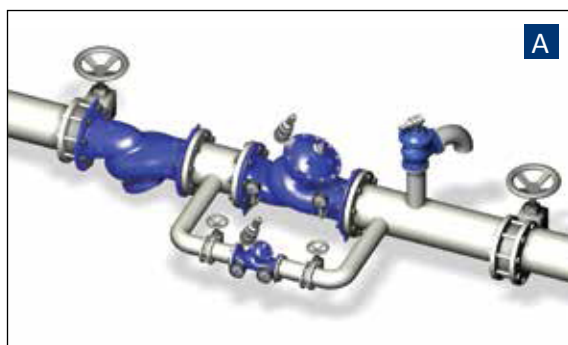
Pumpen leverer vann til nettverket og til reservoaret. Systemtrykket er for høyt for boligområder, noe som gjør at det trengs et trykkreduksjonssystem.

Trykkreduksjonssystem – typiske installasjoner

av standard trykkreduksjonssystem **A**

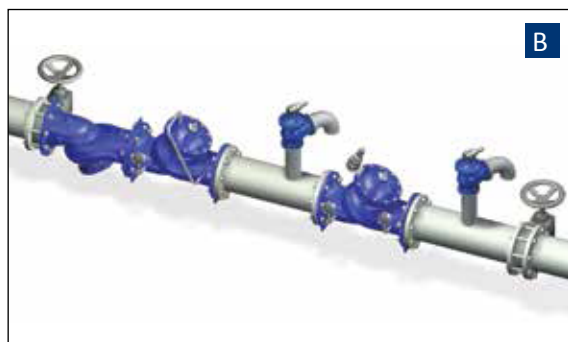
I tillegg til modell 720 trykkreduksjonsventil, anbefaler BERMAD at systemet også omfatter:

- Steinsamler, modell 70F, som forhindrer at rusk skader ventildriften
- Sikkerhetsventil, modell 73Q, gir:
 - Beskyttelse mot momentane trykkstøt
 - Visuell indikasjon ved behov for vedlikehold
- Omløpstrykkreduksjonsventilen sparer vedlikeholdskostnader. Den store (mer kostbar å vedlikeholde) ventilen brukes når det er størst forbruk. Den mindre omløpsventilen kutter driftstimer for den store ventilen, og oppnår slik større investeringsavkastning.



Reduksjonssystemer for høyt differansetrykk **B**

Reduksjonens første trinn oppnås ved hjelp av den proporsjonale trykkreduksjonsventilen, modell 720-PD. Dette reduserer kavitasjonsskade og støynivå, ved å fordele belastningen fra det høye differansetrykket.





ISO PN16, PN25 (ANSI Class 150, 300)

Tekniske data

- Størrelser:** DN40-900 ; 1 1/2-36 tommer
- Endekoblinger (trykkapasitet):**
- Flenset:** ISO PN16, PN25 (ANSI-klasse 150, 300)
- Fugen:** BSP eller NPT
- Annet:** Tilgjengelig på forespørsel
- Ventilmønster:** «Y» (kule) og vinkel, kule (DN600-900 ; 24-36 tommer)
- Arbeidstemperatur:** Vann opptil 80 °C; 180 °F
- Standardmaterialer:**
- Hus og aktuatore:** Seigjern
- Interne deler:** Rustfritt stål, bronse og belagt stål
- Membran:** Syntetisk gummi, nylonstoff-forsterket
- Tetninger:** Syntetisk gummi
- Belegg:** Smeltebundet epoksy, RAL 5005 (blå) godkjent for drikkevann eller elektrostatisk polyesterpulver

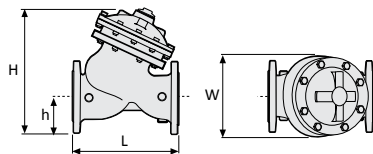
Beregning av differansetrykk

$$\Delta P = \left(\frac{Q}{(Kv; Cv)} \right)^2$$

- ΔP = Differansetrykk for helt åpen ventil (bar; psi)
- Q = Flowhastighet (m³/t; gpm)
- Kv = Metrisk system – ventilflow-koeffisient (flow i m³/t ved 1 bar ΔP med 15 °C vann)
- Cv = Amerikansk system – ventilflow-koeffisient (flow i gpm ved 1 psi ΔP med 60 °F vann)
- $Cv = 1.155 Kv$

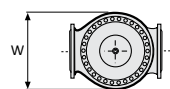
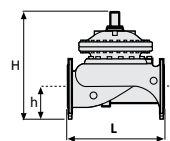
Flowdata og dimensjonstabell

		DN/størrelse	40	1,5"	50	2"	65	2,5"	80	3"	100	4"	150	6"	200	8"	250	10"	300	12"	350	14"	400	16"	450	18"	500	20"	
Flowdata	700 og 700ES	Kv / Cv – flat	54	62	57	66	60	69	65	75	145	167	395	456	610	705	905	1 045	1 520	1 756	-	-	2 250	2 599	-	-	4 070	4 701	
	700 og 700EN	Kv / Cv – v-port	46	53	48	56	51	59	55	64	123	142	336	388	519	599	769	888	1 292	1 492	-	-	1 913	2 209	-	-	3 460	3 996	
		Kv / Cv – «Y» flat	42	49	50	58	55	64	115	133	200	230	460	530	815	940	1 250	1 440	1 850	2 140	1 990	2 300	3 310	3 820	3 430	3 960	3 550	4 100	
700-ES	PN16; 25	L (mm/tomme)	230	9.1	230	9.1	290	11.4	310	12.2	350	13.8	480	18.9	600	23.6	730	28.7	850	33.5	-	-	1 100	43.3	-	-	1 250	49.2	
		W (mm/tomme)	150	5.9	165	6.5	185	7.3	200	7.9	235	9.3	300	11.8	360	14.2	425	16.7	530	20.9	-	-	626	24.6	-	-	838	33	
		h (mm/tomme)	80	3.1	90	3.5	100	3.9	105	4.1	125	4.9	155	6.1	190	7.5	220	8.7	250	9.8	-	-	320	12.6	-	-	385	15.2	
700-EN	PN16; 25	H (mm/tomme)	240	9.4	250	9.8	250	9.8	260	10.2	320	12.6	420	16.5	510	20.1	605	23.8	725	28.5	-	-	895	35.2	-	-	1 185	46.7	
		Vekt (kg/lb)	10	22	10.8	23.8	13.2	29	15	33	26	57.2	55	121	95	209	148	326	255	561	-	-	437	960	-	-	1 061	2 334	
		L (mm/tomme)	-	-	-	-	-	-	310	12.2	350	13.8	480	18.9	600	23.6	730	28.7	850	33.5	-	-	-	-	-	-	-	-	
700 flenset	«Y» PN16 Klasse 150	L (mm/tomme)	205	8.1	210	8.3	222	8.7	250	9.8	320	12.6	415	16.3	500	19.7	605	23.8	725	28.5	733	28.9	990	39	1 000	39.4	1 100	43.3	
		W (mm/tomme)	155	6.1	165	6.5	178	7	200	7.9	223	8.8	320	12.6	390	15.4	480	18.9	550	21.7	550	21.7	740	29.1	740	29.1	740	29.1	
		h (mm/tomme)	78	3.1	83	3.3	95	3.7	100	3.9	115	4.5	143	5.6	172	6.8	204	8	242	9.5	268	10.6	300	11.8	319	12.6	358	14.1	
700 gjengret	«Y» PN16; 25 Klasse 150; 300	H (mm/tomme)	239	9.4	244	9.6	257	10.1	305	12	366	14.4	492	19.4	584	23	724	28.5	840	33.1	866	34.1	1 108	43.6	1 127	44.4	1 167	45.9	
		Vekt (kg/lb)	9.1	20	10.6	23	13	29	22	49	37	82	75	165	125	276	217	478	370	816	381	840	846	1 865	945	2 083	962	2 121	
		L (mm/tomme)	205	8.1	210	8.3	222	8.7	264	10.4	335	13.2	433	17	524	20.6	637	25.1	762	30	767	30.2	1 024	40.3	1 030	40.6	1 136	44.7	
Vinkel PN16; 25 Klasse 150; 300	«Y» PN16; 25 Klasse 150; 300	W (mm/tomme)	155	6.1	165	6.5	185	7.3	207	8.1	250	9.8	320	12.6	390	15.4	480	18.9	550	21.7	570	22.4	740	29.1	740	29.1	750	29.5	
		h (mm/tomme)	78	3.1	83	3.3	95	3.7	105	4.1	127	5	159	6.3	191	7.5	223	8.8	261	10.3	295	11.6	325	12.8	357	14.1	389	15.3	
		H (mm/tomme)	239	9.4	244	9.6	257	10.1	314	12.4	378	14.9	508	20	602	23.7	742	29.2	859	33.8	893	35.2	1 133	44.6	1 165	45.9	1 197	47.1	
		Vekt (kg/lb)	10	22	12.2	27	15	33	25	55	43	95	85	187	146	322	245	540	410	904	434	957	900	1 984	967	2 132	986	2 174	
		L (mm/tomme)	155	6.1	155	6.1	212	8.3	250	9.8																			
		W (mm/tomme)	122	4.8	122	4.8	122	4.8	163	6.4																			
Vinkel PN16; 25 Klasse 150; 300		h (mm/tomme)	40	1.6	40	1.6	48	1.9	56	2.2																			
		H (mm/tomme)	201	7.9	202	8	209	8.2	264	10.4																			
		Vekt (kg/lb)	5.5	12	5.5	12	8	18	17	37																			
Kule PN16 Klasse 150		L (mm/tomme)	-	-	121	4.8	140	5.5	159	6.3																			
		W (mm/tomme)	-	-	122	4.8	122	4.8	163	6.4																			
		R (mm/tomme)	-	-	40	1.6	48	1.9	55	2.2																			
Kule PN25 Klasse 300		h (mm/tomme)	-	-	83	3.3	102	4	115	4.5																			
		H (mm/tomme)	-	-	225	8.9	242	9.5	294	11.6																			
		Vekt (kg/lb)	-	-	5.5	12	7	15	15	33																			



Angi ved bestilling:

- Størrelse
- Hovedmodell
- Andre egenskaper
- Form
- Ventilhusmateriale
- Endekobling
- Belegg
- Spenning og hovedventilposisjon
- Rør- og koplingsmaterialer
- Driftsdata (iht. modell)
- Trykkdata
- Flowdata
- Data om reservoarnivå
- Innstillinger



* Bruk Bermads Waterworks-bestillingsveileder

