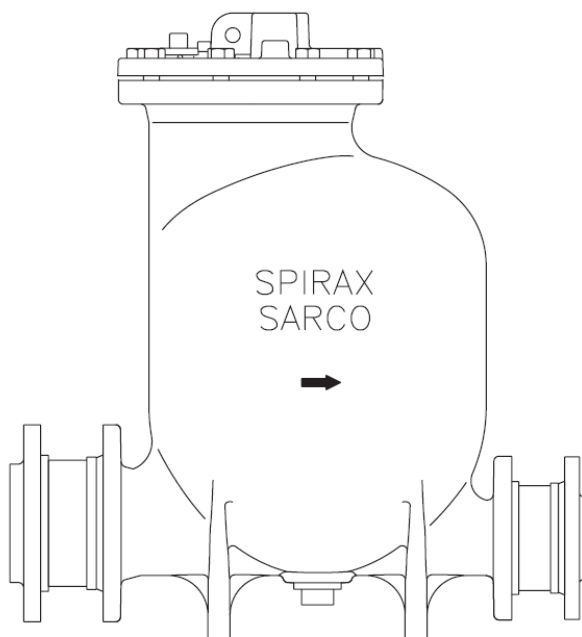


MFP14 / MFP14S / MFP14SS

Automatische pomp



Beschrijving

De Spirax-Sarco MFP14 is een automatische verdringer pomp, aangedreven door stoom of perslucht. De algemene toepassing is verpompen naar een hoger niveau van vloeistoffen zoals condensaat. Bijzonder geschikt voor het rechtstreeks ontwateren van stoomruimtes onder vacuüm of druk. In combinatie met een vlottercondenspot kan de pomp temperatuurgeregelde warmtewisselaars onder elke belasting optimaal condensaatvrij houden.

Opmerking:

De terugslagkleppen, dichtingen en tegenflenzen zijn niet inbegrepen.

De Spirax-Sarco terugslagkleppen DCV10 zijn ontwikkeld voor deze toepassing.

Definitie aandrijfstoom

Voor de duidelijkheid in dit document is het belangrijk om te vermelden dat met de term 'aandrijfstoom' zowel verzadigde stoom als oververhitte stoom wordt bedoeld.

Beschikbare types

Het huis van de MFP14 is beschikbaar in de volgende materialen	Nodulair gietijzer	MFP14
	Staal	MFP14S
	RVS	MFP14SS

Normen

Dit product voldoet volledig aan de vereisten van de Europese Richtlijn voor Drukapparatuur (2014/68/EU) en ATEX Richtlijnen 2014/34/EU. Indien vereist is de **CE** markering en de **Ex** markering aangebracht.

Certificatie

Deze producten kunnen geleverd worden met EN 10204 3.1 certificaat.

Ontwerp van het huis volgens A.D. Merkblatter/ ASME VIII Div.1

Noot: Alle certificaten/inspectievereisten moeten op het moment van orderplaatsing worden gespecificeerd.

Diameters en aansluitingen

MFP14	1", 1½", 2" en 3" x 2" geschroefd BSP T Rp (ISO 7-1).
Nodulair gietijzer	DN25, DN40, DN50 en DN80 x DN50 geflensd EN 1092 PN16, ASME 150 B 16.5 en JIS/KS B 2238 10.
MFP14S	DN50 geflensd EN 1092 PN16, ASME 150 B 16.5 en JIS/KS B 2238 10.
Staal	2" geschroefde aansluitingen BSP T Rp (ISO 7-1) / NPT beschikbaar op aanvraag
MFP14SS	DN50 geflensd EN 1092 PN16, ASME 150 B 16.5 en JIS/KS B 2238 10.
RVS	2" geschroefde aansluitingen BSP T Rp (ISO 7-1) / NPT beschikbaar op aanvraag

Opties

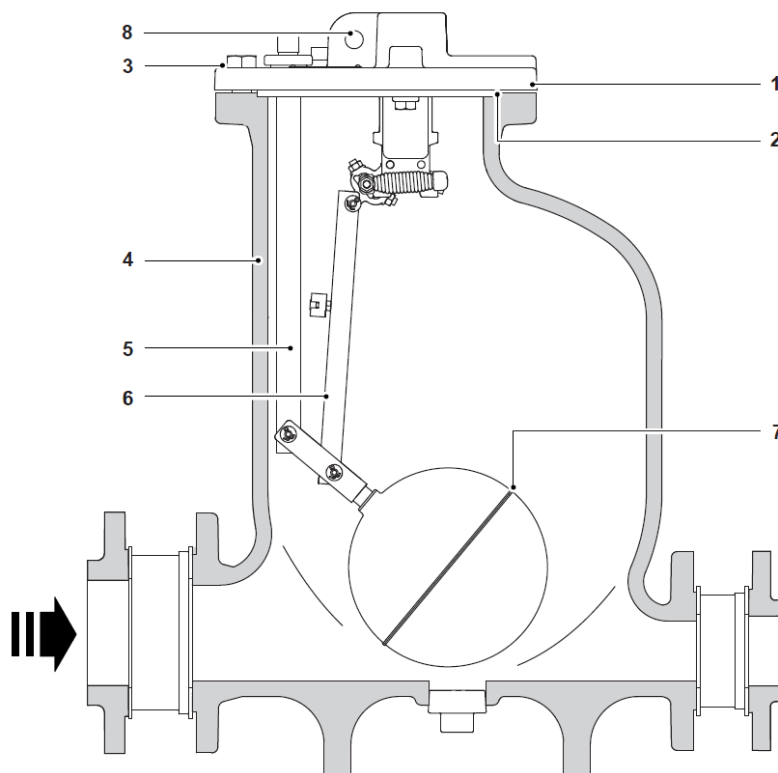
Elektronische pomp tellers: ½" BSP T Rp (ISO 7-1) geschroefde aansluiting voorzien op het deksel voor de aansluiting van de teller (voor meer details, zie TI-P136-24):

EPM1 Een eenvoudige alleenstaand geheel met een 8 digits LCD display, aangedreven door een 1,5V lithium batterij.

EPM2 Geschikt om te koppelen aan een afstandsbediende teller / energiebeheersysteem (BEMS)

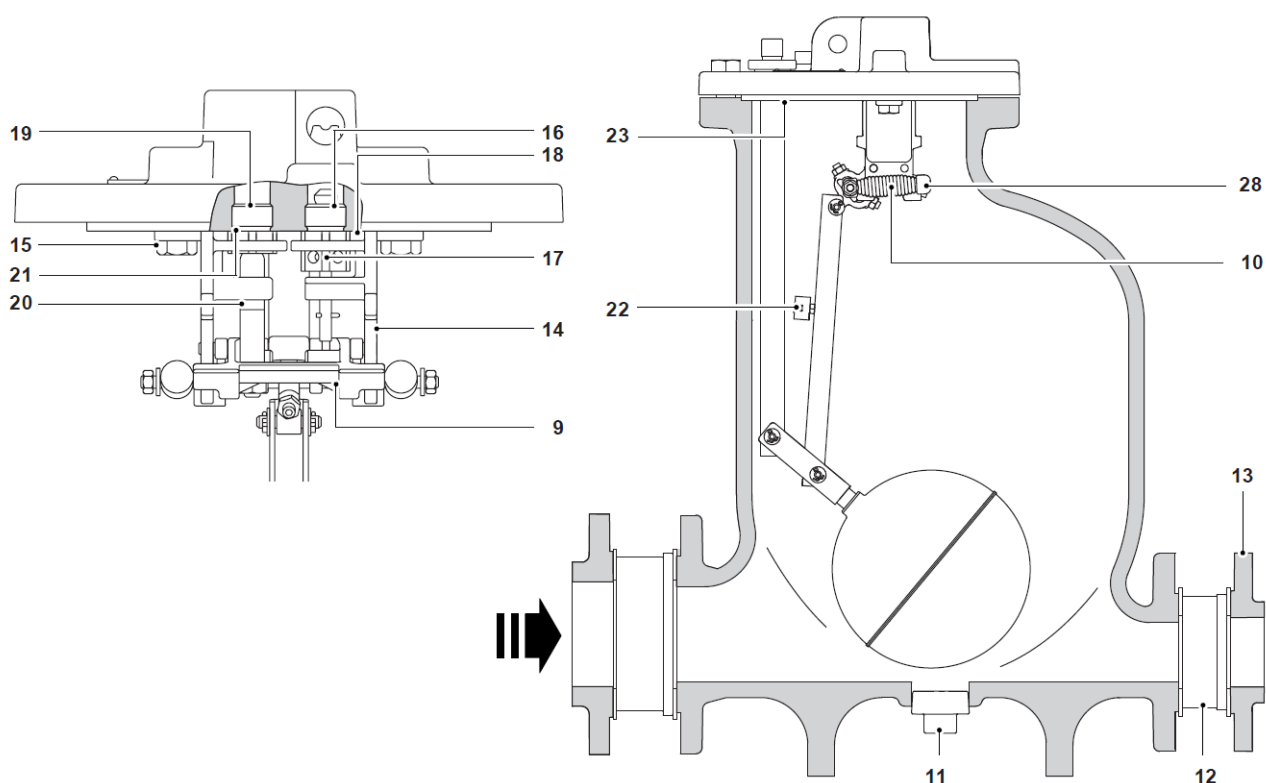
Isolatiemantel – Een op maat gemaakte isolatiemantel, beschikbaar voor elke grootte van MFP14, voor energiebehoud, veiligheid en gezondheid.

Constructie



Nr.	Omschrijving	Materiaal
1	Deksel	MFP14 Nodulair gietijzer (EN JS 1025) EN-GJS-400-18-LT
		MFP14S Staal DIN GSC 25N / ASTM A216 WCB
		MFP14SS RVS BS EN 10213-4 / 144091 / ASTM A351 CF3M
2	Dekselpakking	Synthetische vezel
3	Dekselbouten	RVS ISO 3506 Gr. A2-70
4	Huis	MFP14 Nodulair gietijzer (EN JS 1025) / EN-GJS-400-18-LT
		MFP14S Staal DIN GSC 25N / ASTM A216 WCB
		MFP14SS RVS BS EN 10213-4 / 144091 / ASTM A351 CF3M
5	Juk	RVS BS 970, 431 S29
6	Stang	RVS BS 1449, 304 S11
7	Vlotter/hefboom	RVS AISI 304
8	Hijsoog	MFP14 Nodulair gietijzer (EN JS 1025) / EN-GJS-400-18-LT
		MFP14S Staal DIN GSC 25N / ASTM A216 WCB
		MFP14SS RVS BS EN 10213-4 / 144091 / ASTM A351 CF3M

Constructie (vervolg)

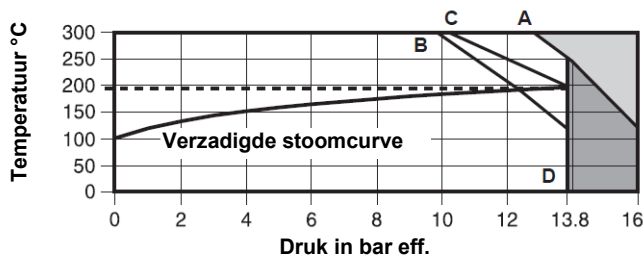


Nr.	Omschrijving		Materiaal	
9	Hefboom mechanisme		RVS	BS 3146 pt.2 ANC 2
10	Veer	DN50 en 80	Inconel 718	ASTM 5962 / ASTM B367
		DN25 en 40	RVS	BS 2056 302 526 Graad 2
11	Aflaat stop		Staal	DIN 267 Part III Class 5.8
12	Terugslagklep*		RVS	
13	Tegenflens*		Staal	
14	Steunplaat		RVS	BS 3146 pt. 2 ANC 4B
15	Bevestigings-schroeven		RVS	BS 6105 Gr. A2-70
16	Zitting inlaatklep		RVS	BS 970, 431 S29
17	Inlaatklep		RVS	ASTM A276 440B
18	Pakking inlaatklep		RVS	BS 1449 409 S19
19	Zitting uitlaatklep		RVS	BS 970 431 S29
20	Uitlaatklep		RVS	BS 3146 pt. 2 ANC 2
21	Pakking uitlaatklep		RVS	BS 1449 409 S19
22	EPM actuator		ALNICO	
23	O-ring		EPDM	
28	Anker veer		RVS	BS 970 431 S29

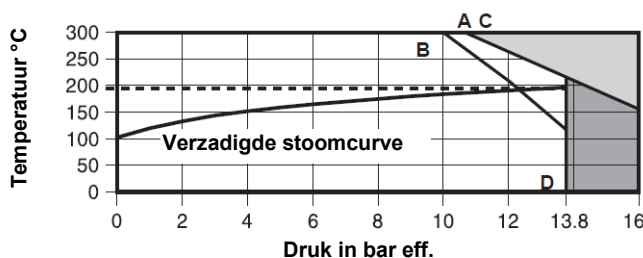
* De terugslagkleppen, dichtingen en tegenflenzen zijn niet inbegrepen.
De Spirax-Sarco terugslagkleppen DCV10 zijn ontwikkeld voor deze toepassing.

Druk- en temperatuurgrenzen

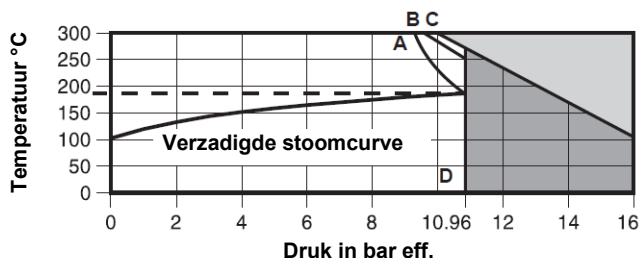
MFP14



MFP14S



MFP14SS



Het product mag **niet** gebruikt worden in deze zone.

Het product **niet** gebruiken in deze zone om schade aan de interne delen te voorkomen.

- - - - Oververhitte stoom mag de volgende parameters niet overschrijden:

MFP14 / MFP14S: 13,8 bar eff. @ 198°C – **MFP14SS:** 10,96 bar eff. @ 188°C

A - D Flenzen PN16
B - D Flenzen JIS/KS 10
C - D Flenzen ASME 150

Ontwerpvoorwaarden huis		PN16
Maximum aandrijfdruk (stoom, lucht of gas)	MFP14 en MFP14S	13,8 bar eff.
	MFP14SS	10,96 bar eff.
	MFP14	16 bar eff. @ 120°C
PMA Maximum toegelaten druk	MFP14S	16 bar eff. @ 120°C
	MFP14SS	16 bar eff. @ 93°C
	MFP14	300°C @ 12,8 bar eff.
TMA Maximum toegelaten temperatuur	MFP14S	300°C @ 10,8 bar eff.
	MFP14SS	300°C @ 9,3 bar eff.
	MFP14	300°C @ 12,8 bar eff.
Minimum toegelaten temperatuur. Voor lagere temperaturen, contacteer Spirax Sarco		0°C
PMO Maximum werkdruk voor verzadigde stoom	MFP14	13,8 bar eff. @ 198°C
	MFP14S	13,8 bar eff. @ 198°C
	MFP14SS	10,96 bar eff. @ 188°C
TMO Maximum werktemperatuur voor verzadigde stoom	MFP14	198°C @ 13,8 bar eff.
	MFP14S	198°C @ 13,8 bar eff.
	MFP14SS	188°C @ 10,96 bar eff.

Het product is veilig te gebruiken onder volledige vacuümomstandigheden

Totale opvoerhoogte of tegendruk (waterkolom plus druk in het terugvoersysteem) moet lager zijn dan de inkomende aandrijfdruk zodat de capaciteit bereikt kan worden.

Hoogte (H) in meter x 0,0981 + de druk (bar g) van het terugvoersysteem + drukverliezen door wrijving stroomafwaarts in bar berekend aan een stroomsnelheid kleiner dan 6 keer het werkelijke condensaatdebiet of 30 000 liter/h

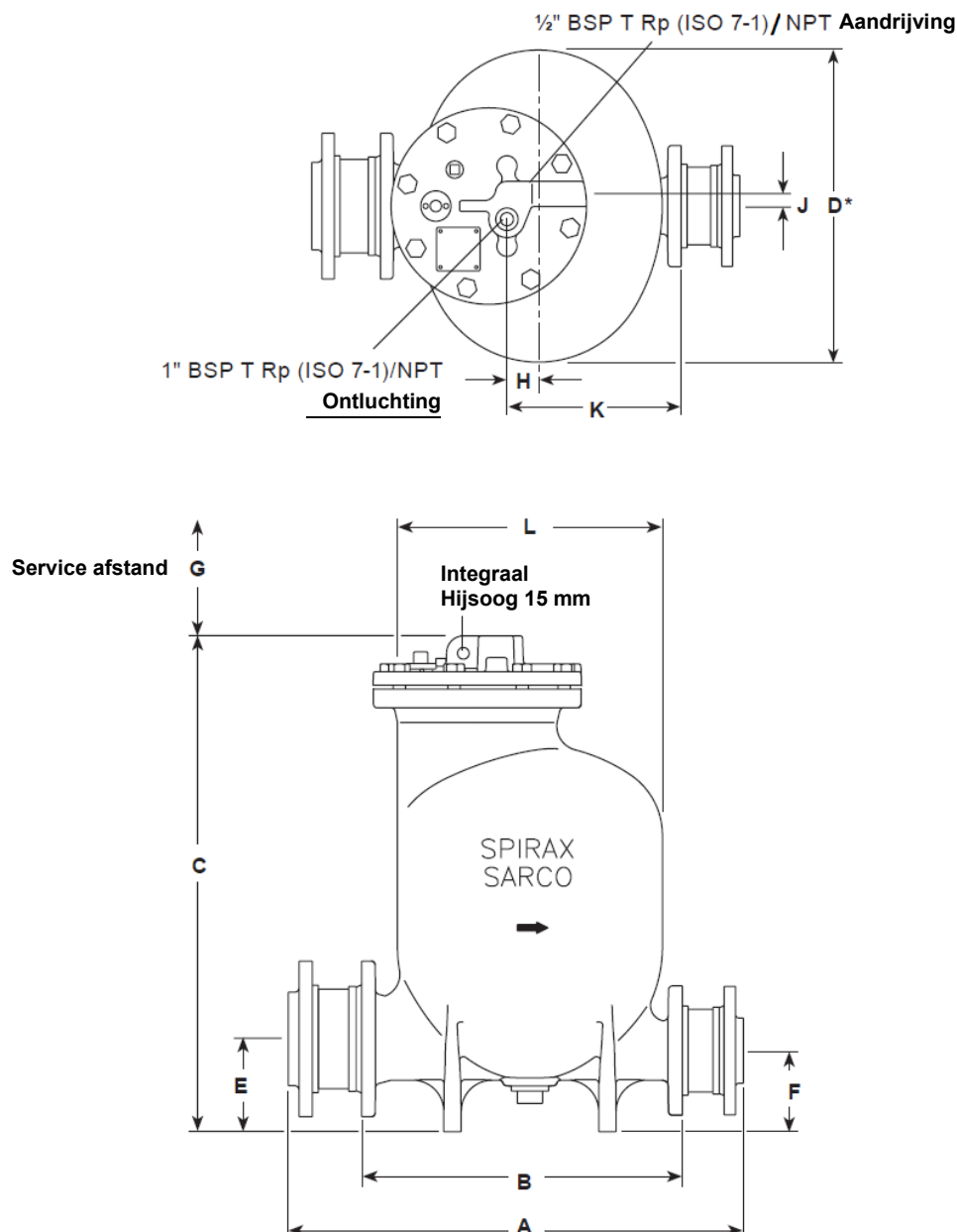
Aanbevolen vulhoogte boven de pomp 0,3m

Minimum benodigde vulhoogte 0,15m (bij lagere capaciteit)

Standaard pomp werkt met vloeistoffen met dichtheid van: 1 tot 0,8

Pompafvoer per cyclus	DN80 x 50	DN50	DN40 en DN25
	19,3 liter	12,8 liter	7 liter
Stoomverbruik	20 kg/h maximum	20 kg/h maximum	16 kg/h maximum
Luchtverbruik (vrije lucht)	5,6 dm³/s maximum	5,6 dm³/s maximum	4,4 dm³/s maximum
Temperatuur grenzen (omgeving)	-10°C tot 200°C	-10°C tot 200°C	-10°C tot 200°C

	Waarschuwing 1 Overweging van temperatuurstijging condensaat In situaties waarbij de temperatuur van de aandrieffstoom aanzienlijk hoger is dan die van het condensaat, is het belangrijk dat het ontwerp van het systeem stroomafwaarts van de pomp voldoende rekening houdt met dit temperatuurverschil.
	Waarschuwing 2 Beheersing van aandrijfdruk en risicoanalyse Het is essentieel om een betrouwbare en doeltreffende regeling van de aandrijfdruk naar de pomp te implementeren. Deze regeling is noodzakelijk om ervoor te zorgen dat de temperaturen binnen het systeem niet de maximaal toegestane temperatuurlimieten voor de apparatuur overschrijden.

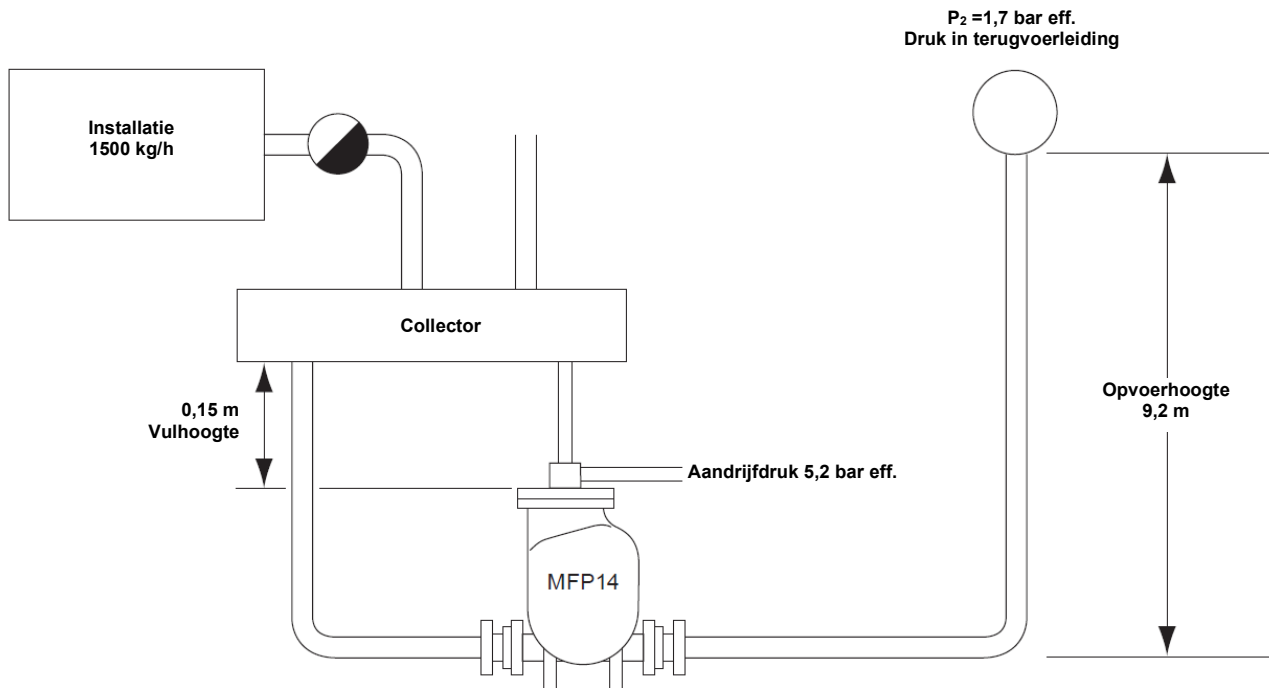
Afmetingen / Gewichten (benaderend) in mm / kg


DN	A JIS/KS PN	ASME	B	C	*D	E	F	G	H	J	*K	*L	Gewicht pomp	Gewicht pomp incl. DCV & flens
25	410	-	305	507,0	-	68	68	480	13	18	165	Ø280	51	58
40	440	-	305	527,0	-	81	81	480	13	18	165	Ø280	54	63
50	557	625	420	637,5	-	104	104	580	33	18	245	Ø321	72	82
80 X 50	573	645	420	637,5	430	119	104	580	33	18	245	Ø342	88	98

* Noot: Afmeting D is enkel van toepassing op de DN80 x DN50 pomp omdat deze een ovaal lichaam heeft.
 Voor de andere pompen is deze gelijk aan afmeting L

Hoe berekenen en selecteren

Bepaal de pompgrootte die voldoet aan de gevraagde capaciteiten voor de toepassing rekening houdend met de inlaatdruk, de tegendruk en de opvulhoogte.



Gegevens

Condensaat debiet	1500 kg/h
Stoomdruk beschikbaar voor pompwerking	5,2 bar eff.
Opvoerhoogte van pomp naar terugvoerleiding	9,2 m
Druk in de terugvoerleiding (wrijvingsverliezen van leidingen te verwaarlozen)	1,7 bar eff.
Opvulhoogte beschikbaar boven pomp	0,15 m

Nota:

Het maximaal aanbevolen verschil tussen aandrijfdruk en tegendruk bedraagt 2 à 4 bar eff.
Plaats eventueel een naaldafsluiter (F50C) op de stoomaandrijving.

Selectievoorbeeld

Bereken eerst de totale effectieve opvoerhoogte waarboven het condensaat moet worden verpompt.

De totale effectieve opvoerhoogte wordt berekend door **de opvoerhoogte van aan de pomp tot de terugvoerleiding (9,2 m) op te tellen bij de druk in de terugvoerleiding (1,7 bar eff.)**. Om de druk in de terugvoerleiding om te zetten in een statische hoogte, deel het door de factor 0,0981

$$P_2 = 1,7 \text{ bar eff.} \div 0,0981 = 17,3 \text{ m statische hoogte}$$

De totale effectieve opvoerhoogte wordt dan:

$$9,2 \text{ m} + 17,3 \text{ m}$$

De totale effectieve opvoerhoogte is 26,5 m

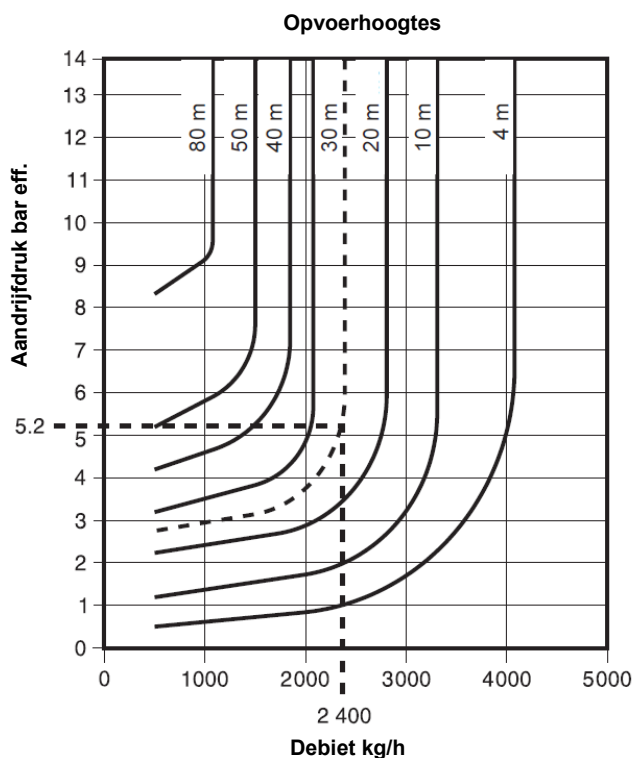
Nu de totale effectieve opvoerhoogte gekend is, kunnen we een pomp selecteren door de gegevens aan te duiden op de grafiek op pagina 7.

1. Teken een horizontale lijn op 5,2 bar eff. (aandrijfdruk)
2. Teken een lijn die 26,5 m opvoerhoogte weergeeft
3. Teken een verticale lijn naar beneden van aan het snijpunt van de vorige lijnen
4. Lees de corresponderende capaciteit af. (2400 kg/h)

Noot: Als de opvulhoogte verschillend is van 0,3 m, dan moet de berekende capaciteit gecorrigeerd worden met de gepaste factor uit de tabel hiernaast.

Hoe de selectiegrafiek gebruiken

Voorbeeld:
Capaciteit DN50

**Vermenigvuldigingsfactoren voor capaciteiten met andere opvoerhoogte**

Vulhoogte (m)	Vermenigvuldigingsfactoren voor capaciteiten			
	DN25	DN40	DN50	DN80 x DN50
0,15	0,90	0,75	0,75	0,80
0,30	1,00	1,00	1,00	1,00
0,60	1,15	1,10	1,20	1,05
0,90	1,35	1,25	1,30	1,15

Voor aandrijfvlloeistoffen verschillend van stoom, zie onderstaande tabel.

Pompselectie

De grootte van de geselecteerde pomp uit dit voorbeeld zou DN50 zijn.

Deze heeft een pompcapaciteit van $0,75 \times 2400 \text{ kg/h} = 1800 \text{ kg/h}$

Nota: Als de aandrijfstoom geen stoom is, dan moet de bovenstaande capaciteit vermenigvuldigd worden met de gepaste factor uit onderstaande tabel.

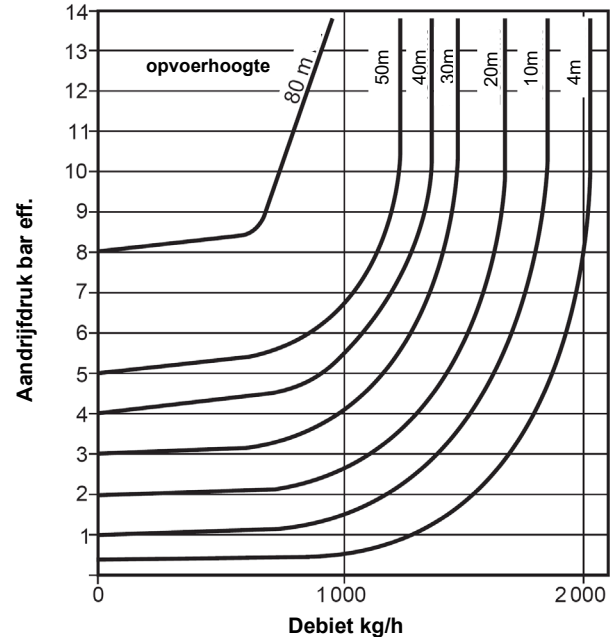
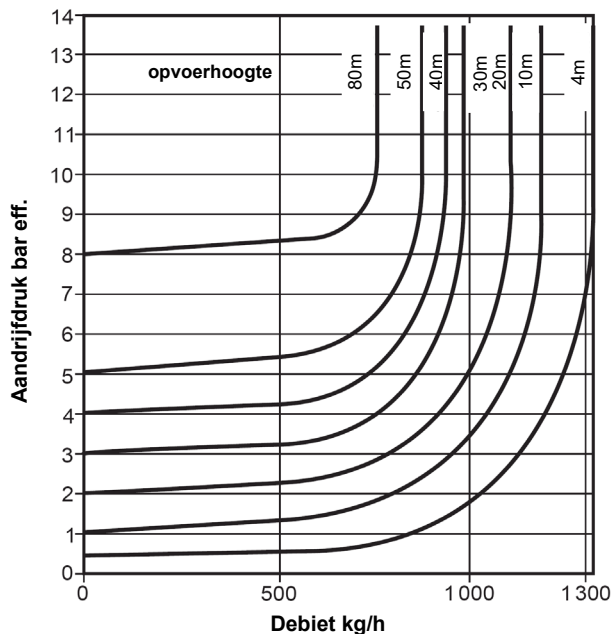
Vermenigvuldigingsfactoren voor de capaciteit van aandrijfgassen (verschillend van stoom)

Pomp grootte	% Tegendruk tegenover aandrijfdruk								
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
Vermenigvuldigingsfactoren voor de capaciteit									
DN25	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,43	1,46	1,50	1,53
DN40	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,43	1,46	1,50	1,53
DN50	1,02	1,05	1,08	1,10	1,15	1,20	1,27	1,33	1,40
DN80 x DN50	1,02	1,05	1,08	1,10	1,15	1,20	1,27	1,33	1,40

Capaciteiten

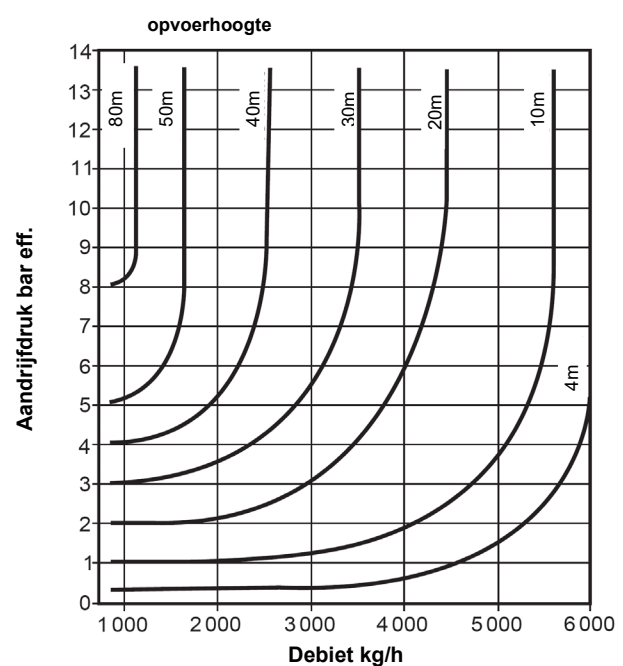
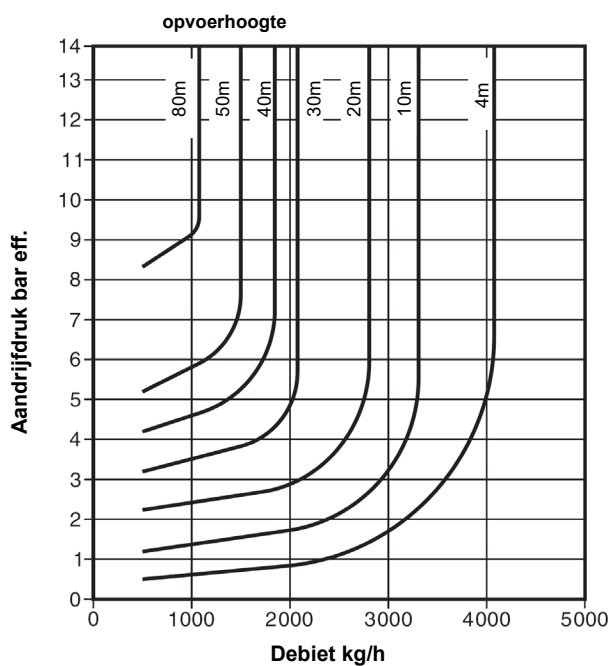
De capaciteitsgrafieken zijn gebaseerd op een vulhoogte van 0,3m.

De opvoerlijnen stellen de netto effectieve opvoer voor (dit is de opvoerhoogte plus de wrijvingsweerstand)



DN25 pompcapaciteiten

DN40 pompcapaciteiten



DN50 pompcapaciteiten

DN80 x DN50 pompcapaciteiten

Opmerking: Indien u twijfelt aan de grootte van de pomp of als de omstandigheden ongewoon zijn, zijn we bereid u te adviseren indien u ons een antwoord op de volgende vragen kan bezorgen:

1. Aard van de te verpompen vloeistof
2. Temperatuur van de te verpompen vloeistof
3. Hoeveel te verpompen vloeistof (kg/h of liter/h)
4. Initiële opvoerhoogte en lengte horizontale leiding (of drukval) na de pomp
5. Aandrijfmedium (stoom, perslucht of ander gas)
6. Beschikbare aandrijfdruk
7. Toepassing: De pomp wordt gebruikt voor afvoeren van condensaat uit een open verzamelbak, een eenheid onder stoomdruk of onder vacuüm.

Opmerking: Om het vooropgestelde debiet te behalen is het noodzakelijk de pomp te voorzien van terugslagkleppen type DCV10.

Het gebruik van een alternatieve terugslagklep kan effect hebben op de capaciteit van de pomp.

Veiligheidsinformatie, installatie en onderhoud

Voor alle details zie de installatie en onderhoudsinstructies (IM-P136-03) geleverd bij het product.

Installatienoot:

Voor een goede werking is het noodzakelijk dat alle flash stoom afgelaten of gecondenseerd is vóór de inlaat van de pomp.

Wij raden aan om stoom als aandrijfmedium te gebruiken in een stoominstallatie.

Specificatie

Automatische pomp MFP14 Spirax Sarco met huis in nodulair gietijzeren lichaam en flensaansluitingen. Klep, vlotter en terugslagkleppen aan in – en uitgang vervaardigd uit roestvrijstaal met geschroefde in- en uitlaataansluitingen voor aandrijf-stoom/perslucht.

Bestelvoorbeeld: 1 Spirax Sarco DN40 MFP14 automatische pomp met flensaansluiting EN 1092 PN16 en BSP schroefdraadaansluiting voor het aandrijfmedium en 2 schijfsterugslagkleppen in RVS type DCV10.

Reservedelen

De beschikbare reservedelen worden hieronder weergegeven. Andere onderdelen zijn niet beschikbaar als reservedeel.

Beschikbare reservedelen

Dekselpakking	2
Vlotter	7
In- en uitlaat terugslagklep (afzonderlijk)	12
Deksel en vlottermechanisme	1, 2, 7 (volledig)
Klepset (in- en uitlaat klep en zittingen)	16, 17, 18, 19, 20, 21
Set veren (2 sets veren met ankers en assen plus moeren en rondsels)	10

Hoe reservedelen bestellen

Gelieve steeds volgens de bovenstaande omschrijving te bestellen en vermeld de grootte en het type van de pomp.

Voorbeeld: 1 dekselpakking voor een Spirax Sarco DN50 MFP14 automatische pomp.

