

PHP

Ekspansionsudstyr med trykudligning



Indholdsfortegnelse

Generel beskrivelse	side 3
Funktioner.....	side 3
Valg af beholder(e).....	side 4
Driftsbetingelser.....	side 4
Placering	side 5
Installation	side 6
Driftsprincip.....	side 6
Ekspansionsudledning	side 7
Kompensations for sammentrækning	side 7
Atmosfærisk beholder og aktiv udluftning	side 7
PHP M (primær) beholder	side 8
PHP A (sekundær) beholder	side 9
Overførselspumpesæt.....	side 10
Fleksible tilslutningsslanger.....	side 11

Generel beskrivelse

PHP-ekspansionsudstyret med trykudligning er dimensioneret til det samlede anlægsvolumen og belastningen på kedlen eller køleenheden. PHP-beholderen er 80 % effektiv uanset anlæggets statiske højde. Det er den ideelle løsning til store anlæg eller høje anlæg, hvor ekspansionsudstyret med standardbælg er begrænset.

PHP er et avanceret produkt, der kombinerer et trykudligningsanlæg med en effektiv udluftningsfunktion og en forbindelse til en påfyldningsenhed. Produktet fås også med standardpåfyldning via en magnetventil.

Realtidsdisplayet viser status for de mekaniske komponenter, samtidig med at beholderens indhold og anlægstrykket overvåges.

Funktioner

- PALL-ringe til udluftning
- Kontrolleret udluftning
- Atmosfærisk lukket beholder
- Mulighed for en eller to pumper
- Modulopbygget konstruktion med mulighed for udvidelse
- Justerbare monteringsfødder

Valg af beholder(e)

Ekspansionsbeholderen/-beholderne vælges på grundlag af det beregnede ekspansionsvolumen og er 80 % effektiv(e) uanset driftstrykket i anlægget.

Ekspansionsvolumenet beregnes ved hjælp af det samlede anlægsvolumen (liter) og den maksimale flowtemperatur (°C).

Transportpumpesættet vælges på grundlag af den termiske belastning af anlægget (MW) og det ønskede driftstryk (bar).

Kontakt din lokale Grundfos-repræsentant for at få rådgivning.

Driftsbetingelser

Maks. anlægsflow	90 °C
Temperatur	
Temperaturområde for væske	5-70 °C (ved bælge)
Omgivelsestemperatur	op til 40 °C
Relativ luftfugtighed	95 % ikke-kondenserende

Placering

PHP-enheden skal installeres på anlæggets koldreturmanifold på cirkulationspumpens sugeside.

Forbindelsespunktet vil blive behandlet som anlæggets nulpunkt, og anlægstrykket udlignes.

De to PHP-anlægstilslutninger skal være placeret mindst 1 m fra hinanden.

For at kunne bestemme vandindholdet i beholderen/beholderne er den primære beholder forbundet med fleksible slanger og skal være fritstående, så den integrerede vægtsensor kan fungere korrekt.

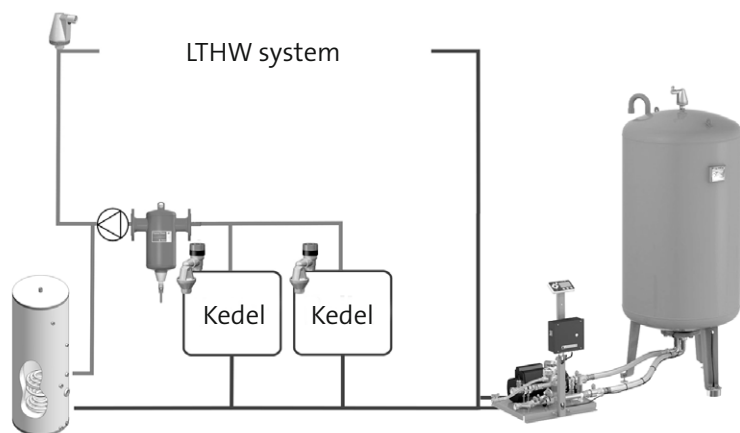
PHP-anlæggets fleksible modulopbyggede konstruktion betyder, at modulerne kan bestilles efter behov: Transportpumpesæt + primær beholder + slangesæt + sekundær beholder (hvis påkrævet)

f.eks. 98333286 (PHP D10) + 98333249 (PHP M65) + 98333275 (slangesæt, str. 7)

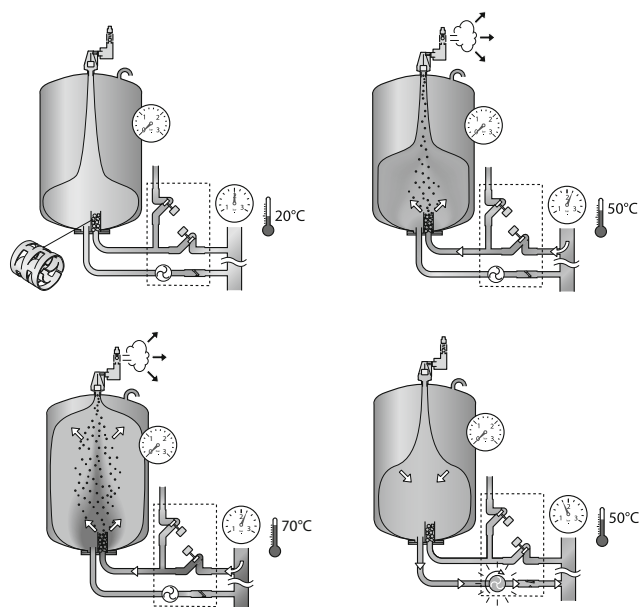
PHP D10 med 6500 liter atmosfærisk beholder og fleksibelt slangesæt

Installation

Standardinstallation (lav temperatur, varmevand < 90 °C)



Driftsprincip



Ekspansionsudledning

Væsken i anlægget udvider sig, i takt med at den opvarmes, og anlægstrykket begynder at stige. PHP-enheden registrerer trykstigningen og åbner tilslutningsventilen (magnetventil) mod ekspansionsbeholderen. Ekspansionsvæsken strømmer ind i beholderen gennem et hul (for at begrænse flowhastigheden), hvorved en trykstigning i anlægget forhindres.

Kompensation for sammentrækning

Når anlægget nedkøles, trækker væsken sig sammen igen, og anlægstrykket begynder at falde. PHP-styringen registrerer trykfaldet og aktiverer pumperne. Væsken pumpes aktivt fra beholderen og tilbage i anlægget, hvorved et trykfald i anlægget forhindres.

Atmosfærisk beholder og aktiv udluftning

Ekspansionsvandet i beholderen er under atmosfærisk tryk. Denne adskillelse skaber et aktivt trykfald mellem anlægget og beholderen. I overensstemmelse med Henrys lov kan opløst luft frigives fra vand ved at øge temperaturen og lette trykket.

PHP-anlæggets trykfaldskonstruktion betyder, at opløst luft kan frigives fra ekspansionsvandet. Dette forstærkes yderligere af en patron med patenterede PALL-ringe i beholderens tilløb. Den frigivne luft ledes derefter ud af beholderen via en automatisk udlufter øverst. Udlufteren er udstyret med en afspærringsventil for at forhindre, at der trækkes luft tilbage i anlægget. Når PHP-enheden er i passiv udluftningstilstand, frigives der kun luft under opvarmning og nedkøling, når der trænger ekspansionsvand ind i ekspansionsbeholderen/-beholderne.

Når PHP-enheden er i aktiv udluftningstilstand, udveksles vandet i anlægget konstant med vandet i beholderen, ved at magnetventilen og pumperne på bundrammen bevæges, selv om der ikke sker ekspansion.

PHP M (primær) beholder

PHP M-beholder, produceret i overensstemmelse med DIN 4807. Beholderen er udstyret med en udluftningspatron, der indeholder Flamcos patenterede PALL-ringe, samt en fodsensor til registrering af væskestand.

Type	Kapacitet	Dimensioner		Tørvægt (kg)	Best. nr.
	(liter)	ø (mm)	Højde (mm)		
PHP M1.5	150	550	1350	55	98333235
PHP M2	200	550	1530	70	98333236
PHP M3	300	550	2030	90	98333237
PHP M4	400	750	1535	130	98333238
PHP M5	500	750	1760	151	98333239
PHP M6	600	750	1955	160	98333240
PHP M8	800	750	2355	195	98333241
PHP M10	1000	750	2855	226	98333242
PHP M12	1200	1000	2210	290	98333243
PHP M16	1600	1000	2710	345	98333244
PHP M20	2000	1200	2440	430	98333245
PHP M28	2800	1200	3040	515	98333246
PHP M35	3500	1200	3840	625	98333247
PHP M50	5000	1500	3570	1240	98333248
PHP M65	6500	1800	3500	1710	98333249
PHP M80	8000	1900	3650	1830	98333250
PHP M100	10000	2000	4050	2025	98333251

PHP A (sekundær) beholder

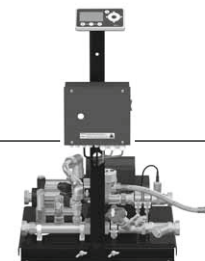
PHP A-beholder, produceret i overensstemmelse med DIN 4807. Beholderen er udstyret med en udluftningspatron med Flamcos patenterede PALL-ringe.

Type	Kapacitet	Dimensioner		Tørvægt (kg)	Best. nr.
	(liter)	ø (mm)	Højde (mm)		
PHP A1.5	150	550	1350	55	98333252
PHP A2	200	550	1530	70	98333253
PHP A3	300	550	2030	90	98333254
PHP A4	400	750	1535	130	98333255
PHP A5	500	750	1760	150	98333256
PHP A6	600	750	1955	160	98333257
PHP A8	800	750	2355	195	98333258
PHP A10	1000	750	2855	226	98333259
PHP A12	1200	1000	2210	290	98333260
PHP A16	1600	1000	2710	345	98333261
PHP A20	2000	1200	2440	430	98333262
PHP A28	2800	1200	3040	515	98333263
PHP A35	3500	1200	3840	625	98333264
PHP A50	5000	1500	3570	1240	98333265
PHP A65	6500	1800	3500	1710	98333266
PHP A80	8000	1900	3650	1830	98333267
PHP A100	10000	2000	4050	2025	98333268

Overførselspumpesæt

Pumpesæt	Støjniveau	Pumpe-model	Fuldlast-strøm	Effekforbrug	Strøm-forsyning	Best. nr.
PHP M01	50 dBA	Grundfos CM1-4	3,4 A	0,5 KW	230 V 50 Hz 1-faset	98333277
PHP M02	50 dBA	Grundfos CM1-4	3,4 A	0,5 KW	230 V 50 Hz 1-faset	98333278
PHP M10	50 dBA	Grundfos CM3-6	4,4 A	0,75 KW	230 V 50 Hz 1-faset	98333279
PHP M20	65 dBA	Grundfos CM 5-6	9,4 A	1,2 KW	230 V 50 Hz 1-faset	98333280
PHP M60	52 dBA	Grundfos CR3-15	6,7 A	1,1 KW	230 V 50 Hz 1-faset	98333281
PHP M80	54 dBA	Grundfos CR3-21	4,8 A	2,2 KW	415 V 50 Hz 3-faset	98333282
PHP M100	54 dBA	Grundfos CR3-23	4,8 A	2,2 KW	415 V 50 Hz 3-faset	98333283
PHP M130	55 dBA	Grundfos CR3-31	6,4 A	3,0 KW	415 V 50 Hz 3-faset	98333284
PHP D02	50 dBA	Grundfos CM1-4	2 x 3,4 A	2 x 0,5 kW	230 V 50 Hz 1-faset	98333285
PHP D10	50 dBA	Grundfos CM3-5	2 x 4,4 A	2 x 0,75 kW	230 V 50 Hz 1-faset	98333286
PHP D20	65 dBA	Grundfos CM 5-6	2 x 5,3 A	2 x 1,3 kW	415 V 50 Hz 3-faset	98333287
PHP D60	52 dBA	Grundfos CR3-15	2 x 6,7 A	2 x 1,1 kW	230 V 50 Hz 1-faset	98333288
PHP D80	54 dBA	Grundfos CR3-17	2 x 4,8 A	2 x 2,2 kW	415 V 50 Hz 3-faset	98333289
PHP D100	54 dBA	Grundfos CR3-23	2 x 4,8 A	2 x 2,2 kW	415 V 50 Hz 3-faset	98333290
PHP D130	55 dBA	Grundfos CR3-31	2 x 6,4 A	2 x 3,0 kW	415 V 50 Hz 3-faset	98333291

Overførselspumpesæt



Pumpesæt	Maks. driftstryk (bar)	Dimensioner			Tilslutninger		
		Dybde (mm)	Bredde (mm)	Højde (mm)	Beholder	Anlæg	Påfyldning
PHP M01	3,5	840	530	540	1 1/4"	1 1/4"	1/2"
PHP M02	3,5	840	530	540	1 1/4"	1 1/4"	1/2"
PHP M10	5,0	840	530	540	1 1/4"	1 1/4"	1/2"
PHP M20	5,0	840	530	540	1 1/4"	1 1/4"	1/2"
PHP M60	8,5	842	610	535	1 1/2"	1 1/2"	1/2"
PHP M80	10,7	878	610	595	1 1/2"	1 1/2"	1/2"
PHP M100	14,4	1030	610	595	1 1/2"	1 1/2"	1/2"
PHP M130	14,4	1190	610	595	1 1/2"	1 1/2"	1/2"
PHP D02	3,5	840	900	670	1 1/2"	1 1/2"	1/2"
PHP D10	5,0	840	900	670	1 1/2"	1 1/2"	1/2"
PHP D20	5,0	840	900	670	1 1/2"	1 1/2"	1/2"
PHP D60	8,5	842	850	580	1 1/2"	1 1/2"	1/2"
PHP D80	10,7	878	910	580	1 1/2"	1 1/2"	1/2"
PHP D100	14,4	1030	910	580	1 1/2"	1 1/2"	1/2"
PHP D130	14,4	1190	910	580	1 1/2"	1 1/2"	1/2"

Fleksible tilslutningslanger



Type	Velegnet til		Tilslutning til		Best. nr.
	Overførselspumpesæt	Beholderstørrelse (liter)	Beholder	Overførselspumpesæt	
Slangestr. 3	PHP M01-M20	150-1600	G 1 1/2"	G 1 1/4"	98333271
Slangestr. 4	PHP M01-M20	2000-10000	G 1 1/2"	G 1 1/4"	98333272
Slangestr. 5	PHP M60, D02-D130	150-1600	G 1 1/2"	G 1 1/2"	98333273
Slangestr. 6	PHP M60, D02-D130	2000-5000	G 1 1/2"	G 1 1/2"	98333274
Slangestr. 7	PHP M60, D02-D130	6500-10000	G 1 1/2"	G 1 1/2"	98333275

be think innovate

98573171 1113

GRUNDFOS 

Navnet Grundfos, Grundfos-logoet og sloganet be think innovate er alle registrerede varemærker tilhørende Grundfos Holding A/S eller Grundfos A/S. Alle rettigheder forbeholdes på verdensplan. 98573171 1113 / GDK