

Hydraulikmodule



Info

Hydraulikmodule

Die Module VKB 2.0, HPT und HP 2.0 werden speziell entwickelt, um die Leistung von Klima- und Kälteanlagen zu optimieren und die Installationszeit zu verkürzen.

Die Module bilden ein integriertes System mit allen Komponenten für den effizienten Betrieb des Hydraulikkreislaufs (oder des Kaltwasserversorgungs-Kreislauf).

Nach seiner Entwicklung wird jedes einzelne Modul vormontiert und in der Fabrik getestet. Dies gewährleistet eine höhere Qualität der Anlage und eine einfachere und schnellere Installation. Die Module sind mit einer breiten Auswahl an Pumpen-/Speicherkombinationen erhältlich und für jede Art von Kälte- oder Wärmepumpenanlagen geeignet.

Sie werden aus Materialien für die Außenaufstellung gefertigt und können kundenspezifisch angepasst werden.

Plus

- ✓ Einfache Installation
- ✓ Test an 100% der gefertigten Module
- ✓ Vormontiertes System
- ✓ Schnelle Installation
- ✓ Richtige Modul-Dimensionierung
- ✓ Reduzierter Energieverbrauch



HPT

Module mit Speicher, Pumpen und Zubehör



VKB 2.0

Module mit Speicher und Zubehör



HP 2.0

Module mit Pumpen und Zubehör



Die Module entsprechen den Richtlinien der Europäischen Union und sind mit der CE-Kennzeichnung gekennzeichnet.



Einhaltung der ErP-Richtlinie über die Energieeffizienz



Vormontiertes und getestetes Zubehör für eine schnelle und sichere Installation.

Kaltwasserspeichergruppen

Hydraulikmodule: HPT



Speicher aus Kohlenstoffstahl und Rohre isoliert mit kondensationshemmendem Elastomer.

TESTED




HPT-Module sind Hydraulikanlagen mit Kaltwasser-Pufferspeicher, die zur Reduzierung der Rüstzeiten von Klima- und Kälteanlagen dienen. Sie können mit allen Arten von Wasser-Kältemaschinen eingesetzt werden.

Das HPT-Modul besteht aus:

- Speicher aus Kohlenstoffstahl und Rohre isoliert mit kondensationshemmendem Elastomer.
- Einfach- oder Doppelkreislumpumpe mit Absperrventilen.
- Elektrische Bedieneinheit mit Pumpen-Wechselvorrichtung bei jedem Start (Ausführung mit 2 Pumpen); Start der Reservepumpe bei Pumpenausfall (Ausführung mit 2 Pumpen); Leistungsschaltern; sauberen Kontakten zur Fernsignalisierung der Pumpen im Betrieb; Schutzart IP55.
- Ausdehnungsgefäß.
- Sicherheitsventil.
- Luftabscheider.
- Manometer.
- Lade- und Entleerungsventilen.
- Der Sockel und das Gehäuse sind aus verzinktem und lackiertem Stahlblech und geeignet für die Außenaufstellung.

Erhältliche Ausführungen: Die breite Auswahl an Pumpen-Speicher Kombinationen kann jede Anforderung der Anlagenplanung erfüllen. Es sind viele Ausführungen mit Einfach- oder Doppelpumpe und Speicher mit den folgenden Größen erhältlich: 100, 200, 300, 500, 750, 1000, 1500 und 2500 Liter.

Zubehör: Die Zubehörliste finden Sie auf S. 104.

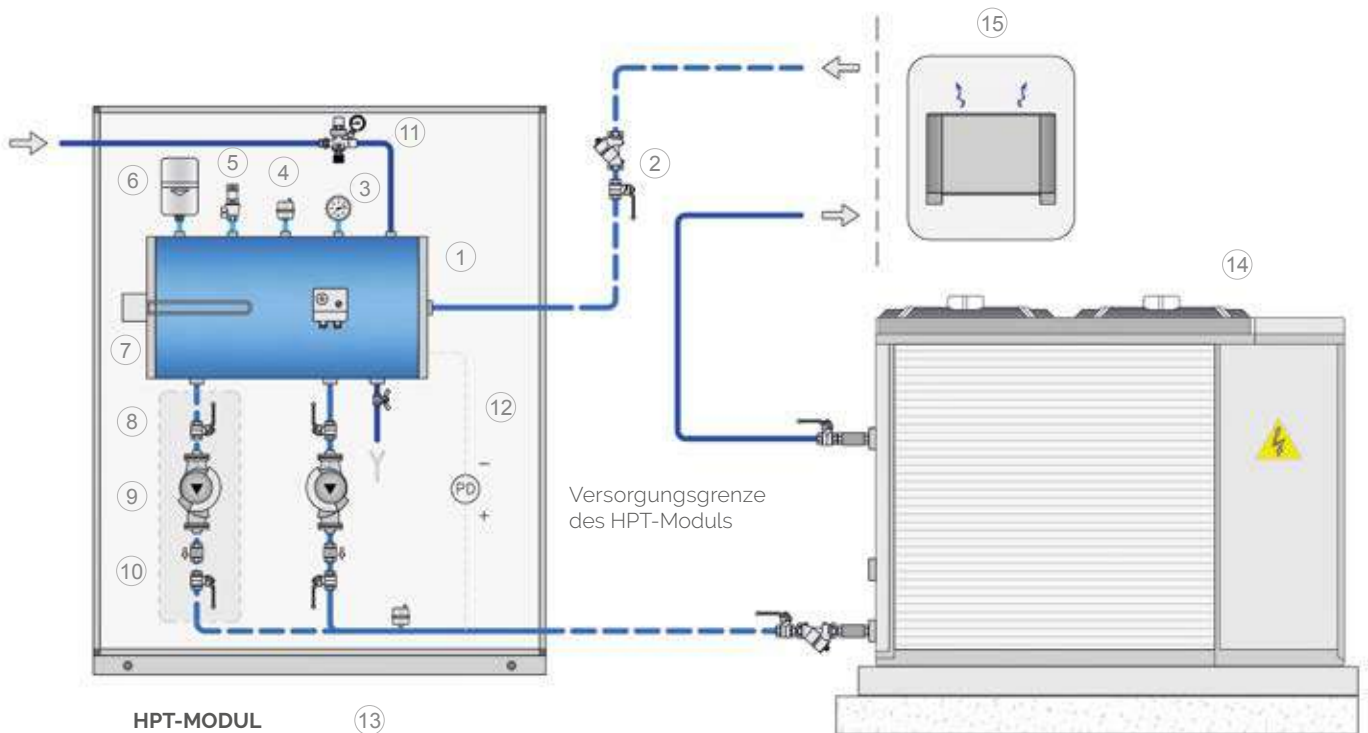
 **Inbetriebnahme:** Die erste Inbetriebnahme wird empfohlen. Siehe Seite 386

Hydrauliksysteme

HPT Layout 1 - STANDARD

Layout 1 Merkmale: Das Hydraulikmodul, die Kältemaschine und die Anlage sind in Reihe geschaltet, sodass der Wasserdurchfluss in der gesamten Anlage konstant bleibt.

ANMERKUNG: Alle HPT-Module mit Standardausführung haben das Layout 1



Legende

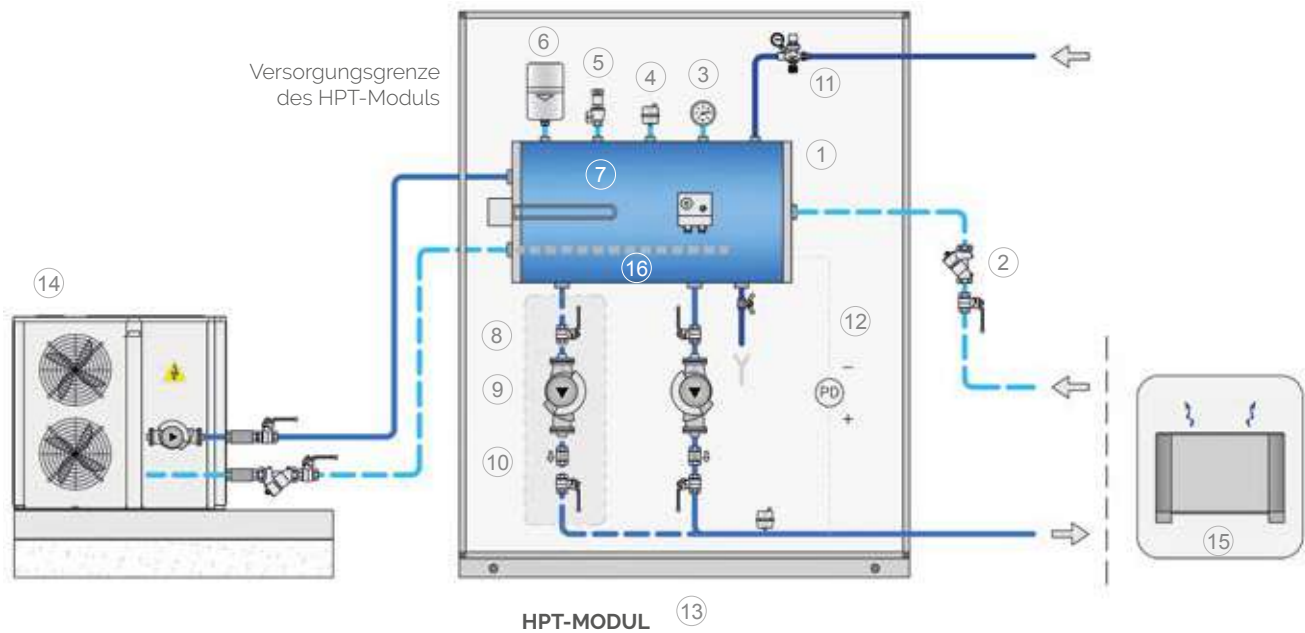
1. Kaltwasserspeicher
2. Y-SiebkorbfILTER (fakultativ, unmontiert geliefert)
3. Manometer
4. Luftabscheider
5. Sicherheitsventil
6. Ausdehnungsgefäß
7. Elektrischer Frostschutzwiderstand und Thermostat mit Frostschutz (fakultativ).
8. Auf/Zu-Ventil
9. Umwälzpumpe
10. Rückschlagventil (nur für die 2-Pumpen-Ausführung).
11. Automatische Füllarmatur
12. Differenzdruckschalter (fakultativ).
13. Gehäuse geeignet für die Außenaufstellung
14. Kältemaschine
15. Anlage

Hydrauliksysteme

HPT Layout 2 - SONDERAUSFÜHRUNG

Layout 2 Merkmale: Das Hydraulikmodul erzeugt mit der Kältemaschine den Primärkreislauf und mit der Anlage den Sekundärkreislauf. Auf diese Weise werden zwei Kreisläufe mit unabhängigem Durchfluss gewonnen.

ANMERKUNG: Nur einer der zwei Kreisläufe ist mit der Pumpengruppe ausgestattet.



Legende

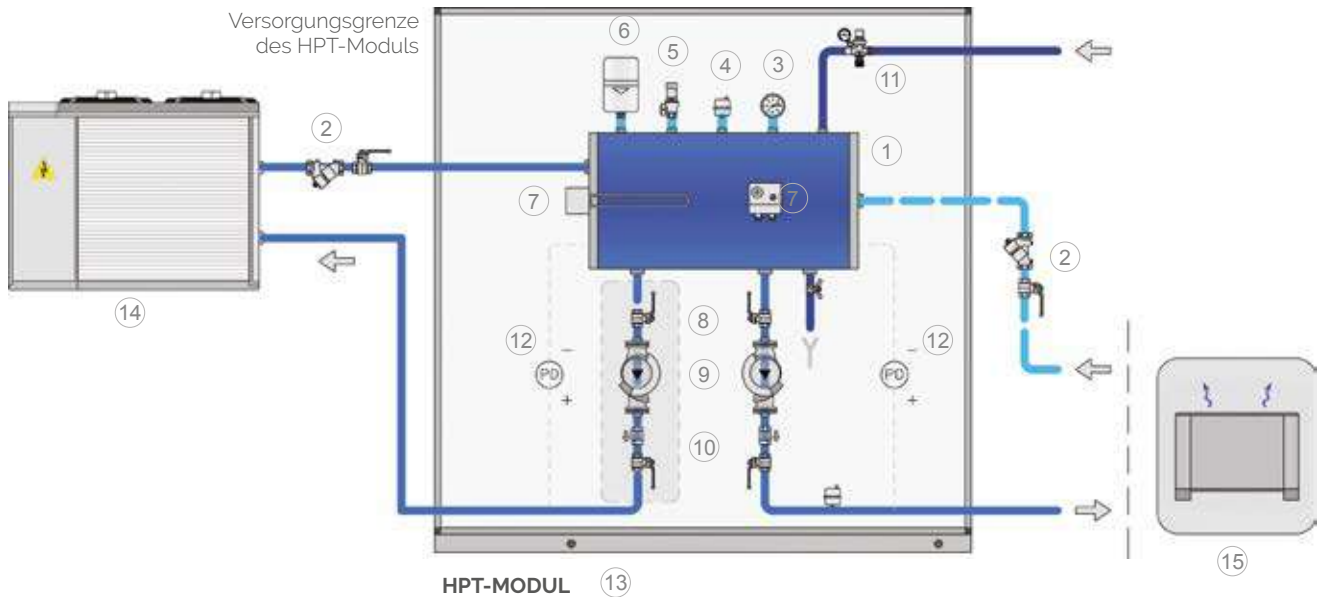
1. Kaltwasserspeicher
2. Y-Siebkorbfilter (fakultativ, unmontiert geliefert)
3. Manometer
4. Luftabscheider
5. Sicherheitsventil
6. Ausdehnungsgefäß
7. Elektrischer Frostschutzwiderstand und Thermostat mit Frostschutz (fakultativ).
8. Auf/Zu-Ventil
9. Umwälzpumpe
10. Rückschlagventil (nur für die 2-Pumpen-Ausführung).
11. Automatische Füllarmatur
12. Differenzdruckschalter (fakultativ).
13. Gehäuse geeignet für die Außenaufstellung
14. Kältemaschine
15. Anlage

Hydrauliksysteme

HPT Layout 3 - SONDERAUSFÜHRUNG

Layout 3 Merkmale: Das Hydraulikmodul erzeugt mit der Kältemaschine den Primärkreislauf und mit der Anlage den unabhängigen Sekundärkreislauf. Auf diese Weise werden zwei Kreisläufe mit unabhängigem Durchfluss gewonnen.

ANMERKUNG: Beide Kreisläufe sind mit Pumpengruppen ausgestattet.



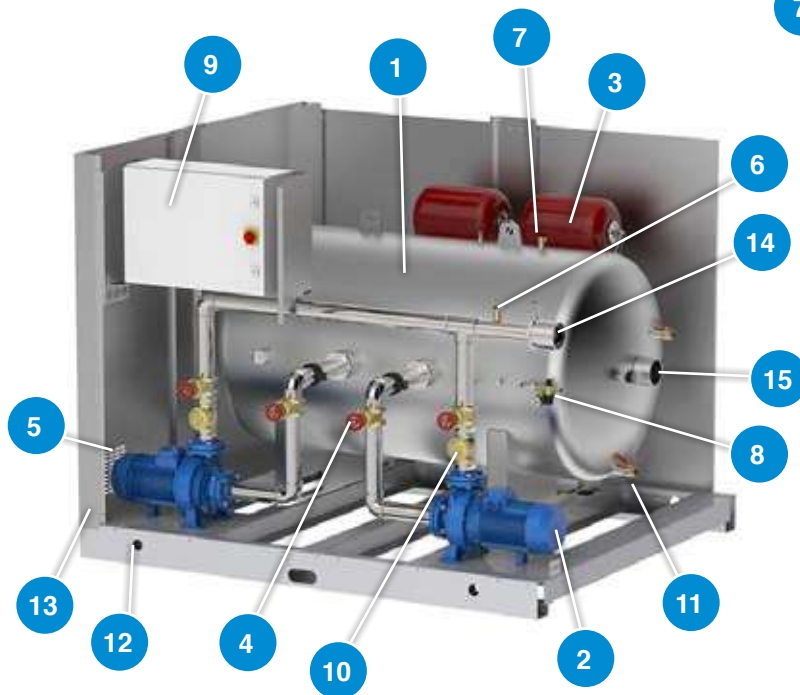
Legende

1. Kaltwasserspeicher
2. Y-SiebkorbfILTER (fakultativ, unmontiert geliefert)
3. Manometer
4. Luftabscheider
5. Sicherheitsventil
6. Ausdehnungsgefäß
7. Elektrischer Frostschutzwiderstand und Thermostat mit Frostschutz (fakultativ).
8. Auf/Zu-Ventil
9. Umwälzpumpe
10. Rückschlagventil (nur für die 2-Pumpen-Ausführung).
11. Automatische Füllarmatur
12. Differenzdruckschalter (fakultativ).
13. Gehäuse geeignet für die Außenaufstellung
14. Kältemaschine
15. Anlage

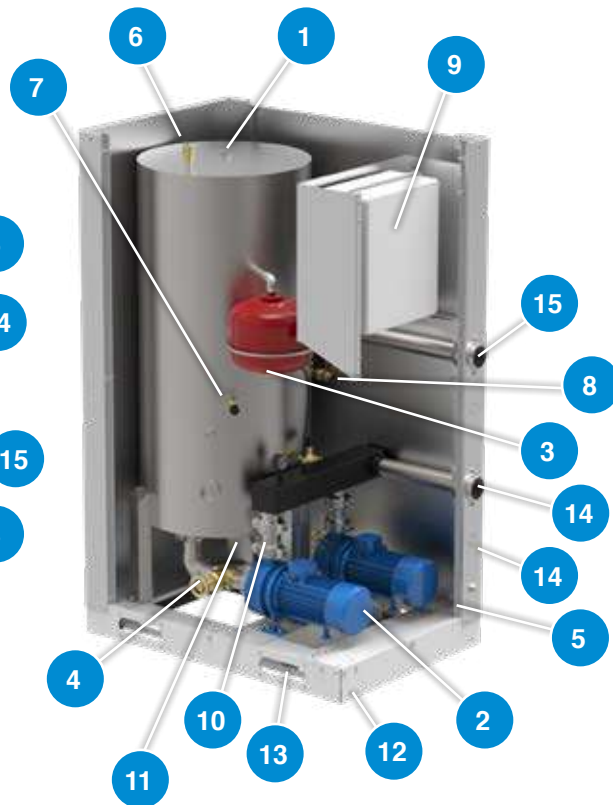
Hydrauliksysteme

HPT: Bauteile

HPT liegend



HPT stehend

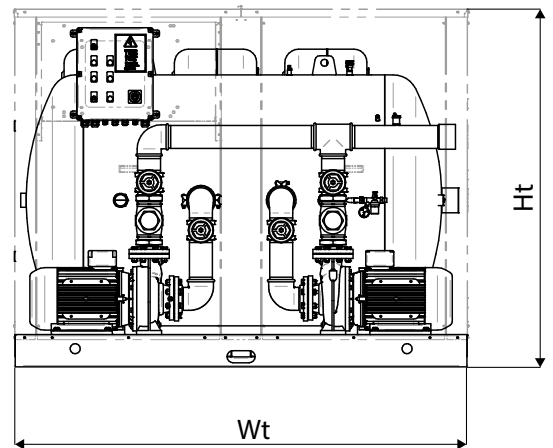
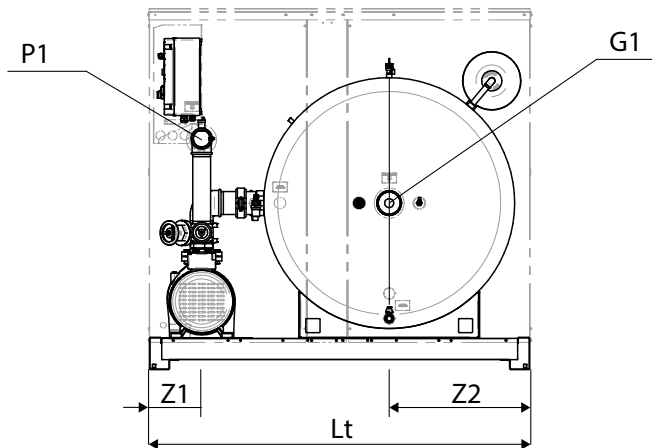


Bauteile	
1	Speicher
2	Umwälzpumpe
3	Ausdehnungsgefäß
4	Auf/Zu-Ventil
5	Automatisches Lüftungssystem
6	Entlüftungsventil
7	Sicherheitsventil
8	Automatische Füllarmatur
9	Bedieneinheit
10	Rückschlagventil (nur für die 2-Pumpen-Ausführung).
11	Entleerung
12	Verankerungspunkte (n. 4-6 holes M12/ø14)
13	Stromanschluss
14	Vorlauf
15	Rücklauf

Bauteile	
1	Speicher
2	Umwälzpumpe
3	Ausdehnungsgefäß
4	Auf/Zu-Ventil
5	Automatisches Lüftungssystem
6	Entlüftungsventil
7	Sicherheitsventil
8	Automatische Füllarmatur
9	Bedieneinheit
10	Rückschlagventil (nur für die 2-Pumpen-Ausführung).
11	Entleerung
12	Stromanschluss
13	Hebepunkte
14	Vorlauf
15	Rücklauf

Hydrauliksysteme

HPT Layout 1: Abmessungen und Anschlüsse



Abmessungen HPT; liegende Ausführung

Kapazität l	Wt mm	Lt mm	Ht mm	P1 mm	G1 mm	Z1 mm	Z2 mm	G1 Zoll	P1 Zoll
300	1504	1120	1265	738	490	212	388	2 1/2	2 1/2
500	1504	1120	1265	738	490	212	388	2 1/2	2 1/2
750	2044	1200	1510	940	604	185	440	3"	3"
1000	2044	1200	1510	940	604	185	440	3"	3"
1500	2260	1900	1782	1145	829	262	703	4"	4"
2500	2260	1900	1782	1145	829	262	703	4"	4"

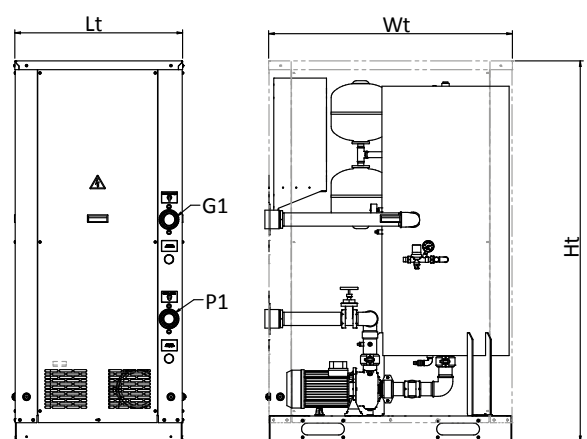
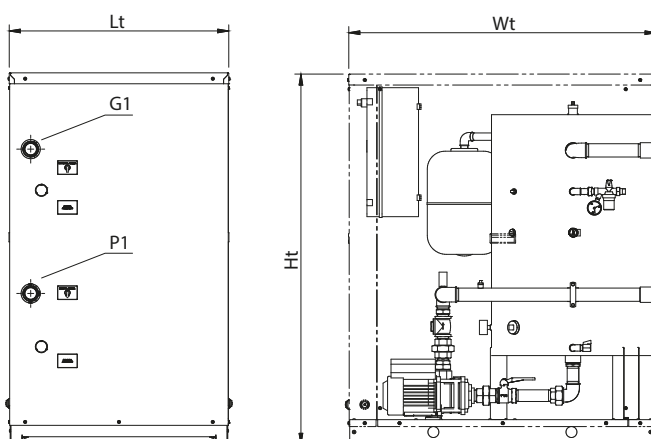
Legende

G1 Von der Anlage
Gewindeanschluss

P1 Zur Anlage
Gewindeanschluss

HPT 100-200

HPT 300



Abmessungen HPT; stehende Ausführung

Kapazität l	Wt mm	Lt mm	Ht mm	P1 mm	G1 mm	P1 Zoll	G1 Zoll
100	1120	800	1350	546	1002	1 1/2	1 1/2
200	1120	800	1350	546	1072	1 1/2	1 1/2
300	1100	760	1726	558	1008	2 1/2	2 1/2

Legende

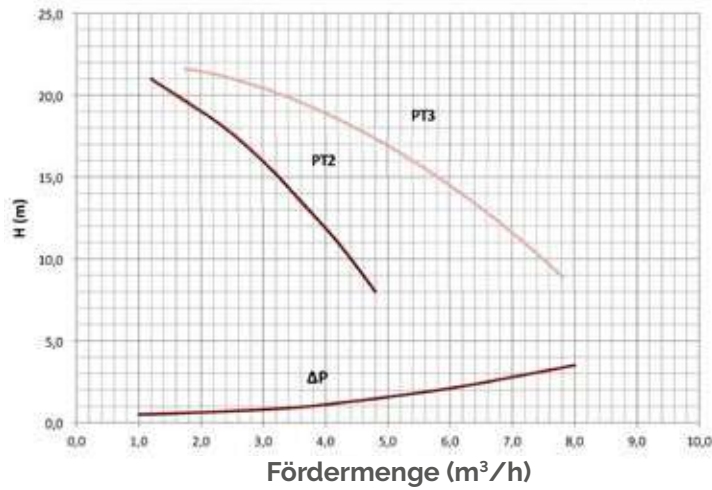
G1 Von der Anlage
Gewindeanschluss

P1 Zur Anlage
Gewindeanschluss

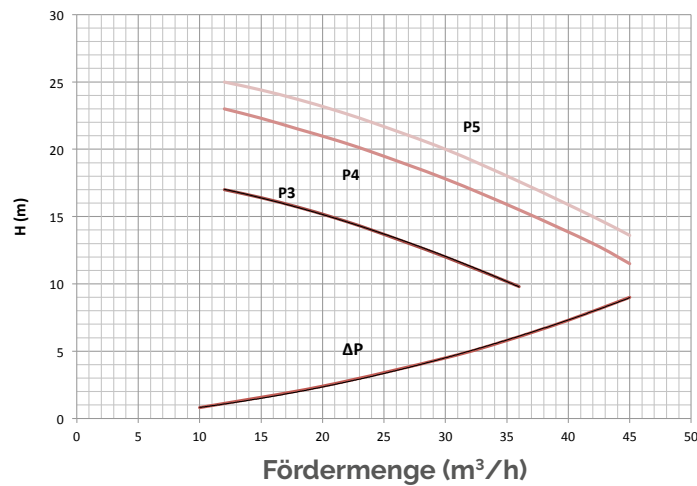
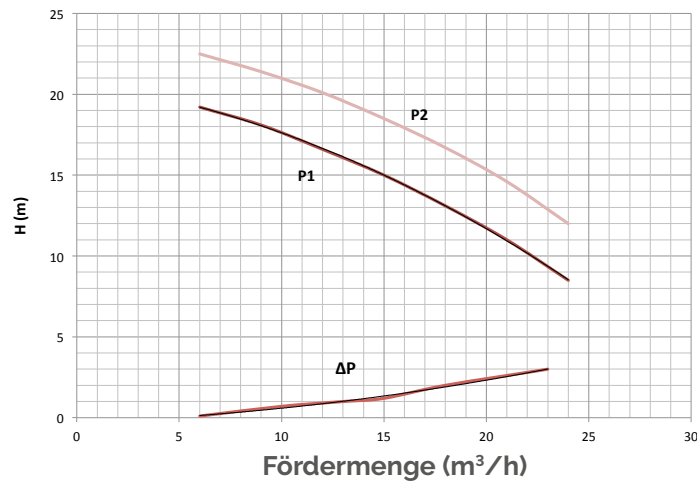
Hydrauliksysteme

HPT Förderhöhen- und Druckverlustkennlinie

HPT-V 100-200



HPT 300-500

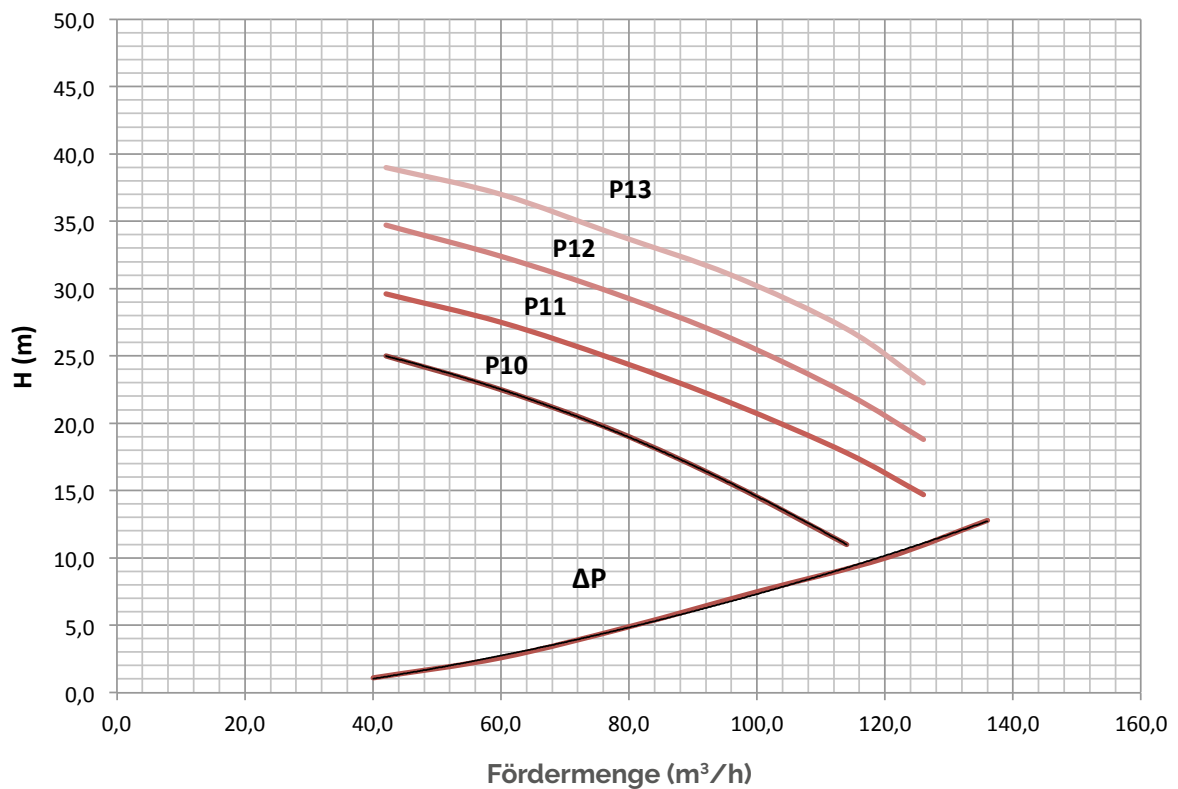
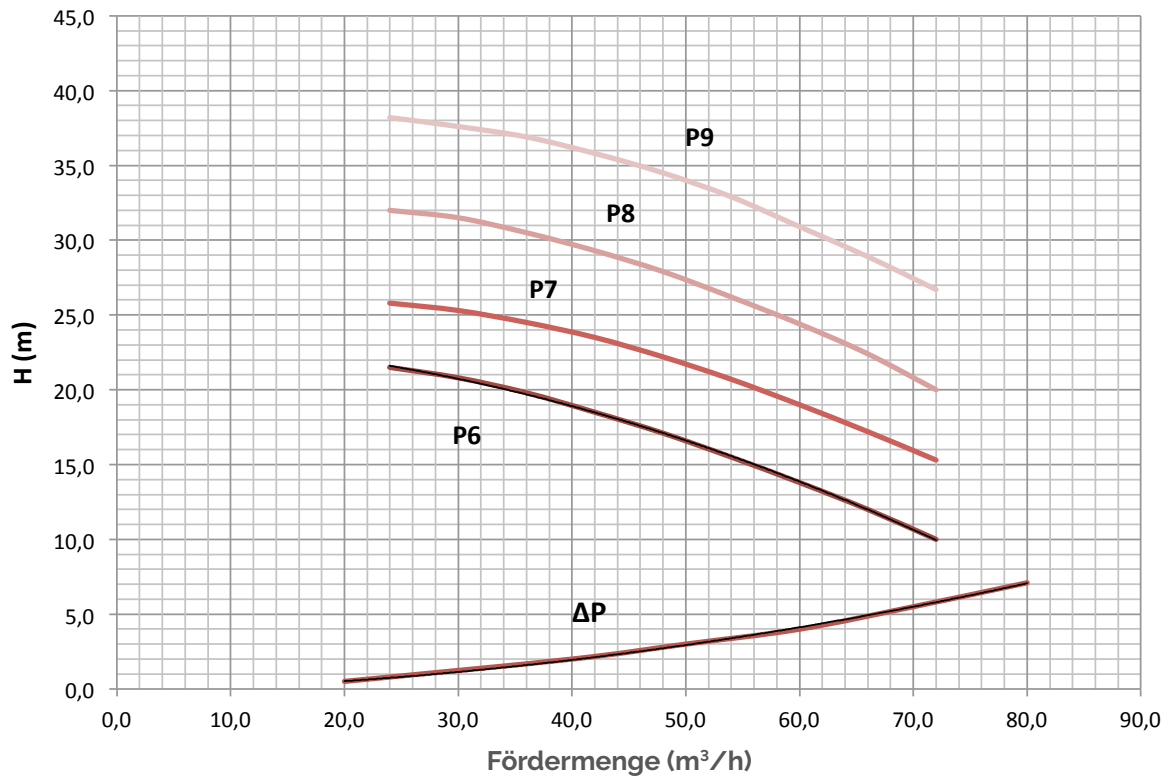


ΔP: Druckverluste des HPT-Moduls

Hydrauliksysteme

HPT Förderhöhen- und Druckverlustkennlinie

HPT 750-1000

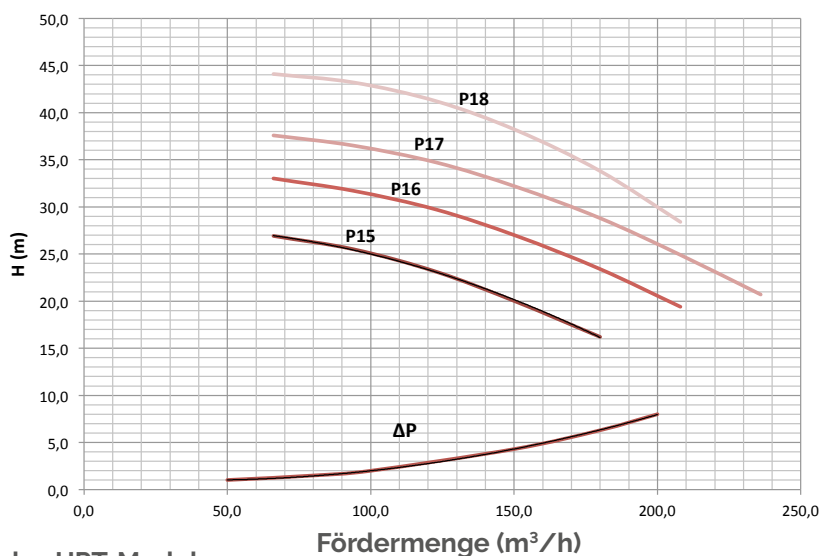
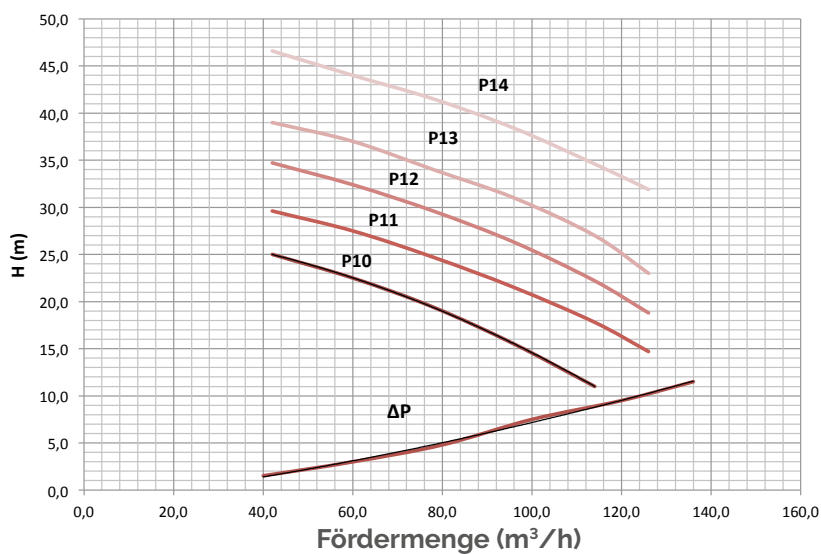
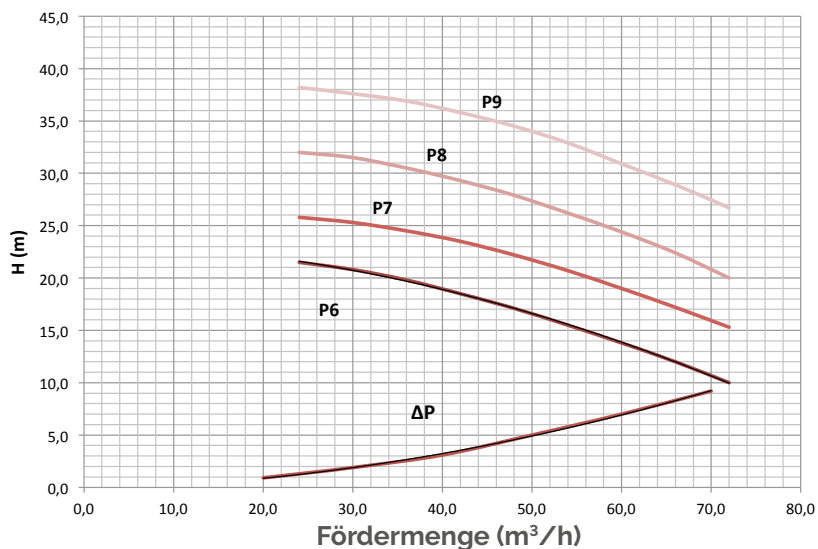


ΔP: Druckverluste des HPT-Moduls

Hydrauliksysteme

HPT Förderhöhen- und Druckverlustkennlinie

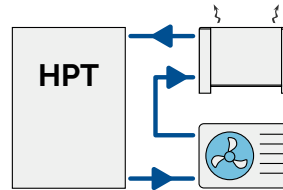
HPT 1500-2500



ΔP : Druckverluste des HPT-Moduls

Hydrauliksysteme

HPT Layout 1 Codes



HPT	1 Pumpe				2 Pumpen (1 Reservepumpe)				F.L.I kW	F.L.A. (400/3/50) A	Ve l
	Kapazität l	Modell	Code	Preis	Gewicht kg	Modell	Code	Preis			
100 stehend	PT2'	838011493X		171	PT2'	838011494X		176	0,72	1,3	18
	PT3'	838011495X		172	PT3'	838011496X		176	0,72	1,3	18
200 stehend	PT2'	838011497X		193	PT2'	838011498X		198	0,72	1,3	18
	PT3'	838011499X		194	PT3'	838011500X		198	0,72	1,3	18
300 stehend	P1	838010891X		231	P1	838010896X		251	1,1	2,5	25
	P2	838010892X		233	P2	838010897X		254	1,5	3,2	25
	P3	838010893X		233	P3	838010898X		255	1,5	3,4	25
	P4	838010894X		237	P4	838010899X		262	2,2	4,8	25
	P5	838010895X		239	P5	838010900X		266	3	5,6	25
300 liegend	P1	838010349		260	P1	838010354		305	1,1	2,5	25
	P2	838010350		262	P2	838010355		308	1,5	3,2	25
	P3	838010351		262	P3	838010356		309	1,5	3,4	25
	P4	838010352		266	P4	838010357		316	2,2	4,8	25
	P5	838010353		297	P5	838010358		320	3	5,6	25
500 liegend	P1	838010359		283	P1	838010364		318	1,1	2,5	25
	P2	838010360		285	P2	838010365		321	1,5	3,2	25
	P3	838010361		285	P3	838010366		322	1,5	3,4	25
	P4	838010362		289	P4	838010367		330	2,2	4,8	25
	P5	838010363		320	P5	838010368		334	3	5,6	25
	P6	838010879X		313	P6	838011056X		369	3	6,1	25
750 liegend	P6	838010374		425	P6	838010379		476	3	6,1	25
	P7	838011384X		428	P7	838011385X		481	4	8,7	25
	P8	838010375		442	P8	838010380		542	5,5	10,4	25
	P9	838011392X		446	P9	838011393X		550	7,5	13,6	25
	P10	838010376		460	P10	838010381		559	5,5	10,4	25
	P11	838010377		464	P11	838010382		568	7,5	13,6	25
	P12	838011400X		477	P12	838011401X		605	9,2	17,2	25
1000 liegend	P13	838010378		477	P13	838010383		605	11	21,3	25
	P6	838010384		445	P6	838010389		531	3	6,1	25
	P7	838011386X		447	P7	838011387X		536	4	8,7	25
	P8	838010385		461	P8	838010390		598	5,5	10,4	25
	P9	838011394X		465	P9	838011395X		606	7,5	13,6	25
	P10	838010386		479	P10	838010391		615	5,5	10,4	25
	P11	838010387		484	P11	838010392		624	7,5	13,6	25
	P12	838011402X		496	P12	838011403X		661	9,2	17,2	25
P13	838010388		496	P13	838010393		661	11	21,3	25	

Pve (bar) 1,5 Ps (bar) 3 T min (°C) 0

* PT2 und PT3 sind auf Anfrage in einphasiger Ausführung erhältlich

ANMERKUNG - Layout 1 ist die Standardausführung, sofern nicht anders bei der Bestellung angegeben. Die Preise für Layouts 2 und 3 werden auf Anfrage vermittelt.

Legende

F.L.I. Maximale Leistungsaufnahme

F.L.A. Maximale Stromaufnahme

Ve Fassungsvermögen Ausdehnungsgefäß

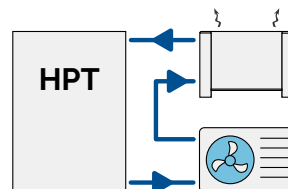
Pve Vordruck Ausdehnungsgefäß

Ps Maximaler Betriebsdruck

T min Minimaltemperatur des Mediums

Hydrauliksysteme

HPT Layout 1 Codes



HPT Kapazität l	1 Pumpe				2 Pumpen (1 Reservepumpe)				F.L.I. kW	F.L.A. (400/3/50) A	Ve l	
	Modell	Code	Preis	Gewicht kg	Modell	Code	Preis	Gewicht kg				
1500 liegend	P6	838010705		653	P6	838010458		716	3	6,1	2x25	
	P7	838011388X		656	P7	838011389X		721	4	8,7	2x25	
	P8	838010704		670	P8	838010630		783	5,5	10,4	2x25	
	P9	838011396X		674	P9	838011397X		791	7,5	13,6	2x25	
	P10	838010703		688	P10	838010696		803	5,5	10,4	2x25	
	P11	838010702		692	P11	838010695		812	7,5	13,6	2x25	
	P12	838011404X		705	P12	838011405X		846	9,2	17,2	2x25	
	P13	838010701		705	P13	838010694		849	11	21,3	2x25	
	P14	838010700		749	P14	838010693		939	15	27,7	2x25	
	P15	838011380X		739	P15	838011381X		921	11	20,2	2x25	
	P16	838010699		776	P16	838010692		995	15	26,6	2x25	
	P17	838010698		786	P17	838010691		1015	18,5	33	2x25	
	P18	838010697		795	P18	838010690		1033	22	40,4	2x25	
	2500 liegend	P6	838010689		706	P6	838010682		763	3	6,1	3x25
		P7	838011390X		708	P7	838011391X		768	4	8,7	3x25
		P8	838010688		722	P8	838010681		830	5,5	10,4	3x25
		P9	838011398X		726	P9	838011399X		838	7,5	13,6	3x25
		P10	838010687		740	P10	838010680		843	5,5	10,4	3x25
P11		838010686		745	P11	838010679		852	7,5	13,6	3x25	
P12		838011406X		757	P12	838011407X		889	9,2	17,2	3x25	
P13		838010685		757	P13	838010678		889	11	21,3	3x25	
P14		838010684		801	P14	838010677		980	15	27,7	3x25	
P15		838011382X		791	P15	838011383X		967	11	20,2	3x25	
P16		838010707		828	P16	838010459		1041	15	26,6	3x25	
P17		838010683		838	P17	838010676		1061	18,5	33	3x25	
P18		838010706		847	P18	838010633		1079	22	40,4	3x25	

Pve (bar) 1,5 Ps (bar) 3 T min (°C) 0

* PT2 und PT3 sind auf Anfrage in einphasiger Ausführung erhältlich

ANMERKUNG - Layout 1 ist die Standardausführung, sofern nicht anders bei der Bestellung angegeben. Die Preise für Layouts 2 und 3 werden auf Anfrage vermittelt.

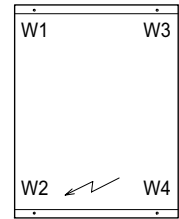
Legende

F.L.I. Maximale Leistungsaufnahme
 F.L.A. Maximale Stromaufnahme
 Ve Fassungsvermögen Ausdehnungsgefäß
 Pve Vordruck Ausdehnungsgefäß
 Ps Maximaler Betriebsdruck
 T min Minimaltemperatur des Mediums

Hydrauliksysteme

HPT stehend

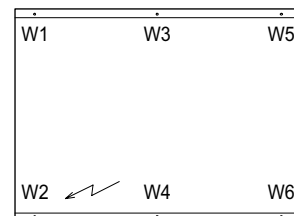
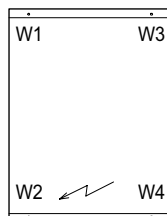
Gewichtsverteilung



Draufsicht der Module

Modell Pumpe	Kapazität l	1 Pumpe				2 Pumpen (1 Reservepumpe)			
		W1 kg	W2 kg	W3 kg	W4 kg	W1 kg	W2 kg	W3 kg	W4 kg
PT2	100	31	70	52	120	31	71	53	123
	200	44	101	75	175	44	103	76	177
PT3	100	31	70	52	121	31	71	53	123
	200	44	101	76	175	45	102	76	177
P1	300	191	100	160	82	138	138	138	138
P2	300	194	100	160	81	140	140	138	138
P3	300	193	99	159	84	139	139	139	139
P4	300	194	101	161	83	141	141	141	141
P5	300	196	101	162	83	143	143	141	141

Hydrauliksysteme HPT liegend Gewichtsverteilung



Draufsicht der Module bis zu P6 500 Draufsicht der Module ab P6 750

Modell Pumpe	Kapazität l	1 Pumpe						2 Pumpen (1 Reservepumpe)					
		W1 kg	W2 kg	W3 kg	W4 kg	W5 kg	W6 kg	W1 kg	W2 kg	W3 kg	W4 kg	W5 kg	W6 kg
P1	300	166	108	173	115	-	-	174	128	175	129	-	-
	500	239	146	246	154	-	-	245	165	245	165	-	-
P2	300	167	108	174	115	-	-	175	129	176	130	-	-
	500	239	147	247	154	-	-	246	166	246	166	-	-
P3	300	167	108	174	115	-	-	175	129	176	130	-	-
	500	239	147	247	154	-	-	246	166	246	166	-	-
P4	300	168	109	175	116	-	-	177	131	178	132	-	-
	500	240	147	248	155	-	-	248	168	248	168	-	-
P5	300	177	115	184	122	-	-	178	132	179	133	-	-
	500	250	153	258	161	-	-	250	168	250	168	-	-
P6	500	248	152	256	160	-	-	260	175	260	175	-	-
	750	248	132	254	138	261	145	255	158	253	156	251	155
	1000	314	156	320	163	326	169	325	190	323	188	321	186
	1500	394	311	400	318	408	326	402	341	400	339	399	338
	2500	593	463	600	469	606	477	602	473	610	479	616	486
P7	750	249	132	255	139	262	145	256	159	254	157	252	156
	1000	314	157	320	163	327	169	326	191	324	189	322	187
	1500	394	311	401	319	408	326	403	342	401	339	400	338
	2500	593	464	601	470	607	477	603	474	611	480	617	487
P8	750	243	136	253	145	263	156	254	178	254	178	254	178
	1000	307	160	318	170	328	181	327	209	326	207	325	206
	1500	386	320	395	330	404	338	398	366	397	365	396	364
	2500	595	466	603	472	609	480	606	511	603	508	600	505
P9	750	244	136	253	146	264	156	255	179	255	179	255	179
	1000	308	160	318	171	329	181	329	210	328	209	327	207
	1500	387	321	395	330	405	339	399	368	398	367	397	366
	2500	596	467	603	473	610	480	607	513	604	509	601	506
P10	750	247	138	256	147	267	158	257	180	257	180	257	180
	1000	311	162	321	173	332	183	331	211	330	210	329	209
	1500	389	323	398	332	407	341	401	370	400	369	399	368
	2500	599	469	606	475	612	482	608	513	605	510	602	507
P11	750	248	138	257	148	268	158	259	182	259	182	259	182
	1000	312	163	323	173	333	184	333	212	331	211	330	210
	1500	390	323	399	333	408	341	403	371	402	370	401	369
	2500	600	470	607	476	613	483	610	515	607	512	604	508
P12	750	250	139	260	149	271	160	266	187	266	187	266	187
	1000	314	164	325	175	336	185	340	217	339	216	338	215
	1500	392	325	401	335	411	343	409	377	407	376	406	374
	2500	602	471	609	478	615	485	617	520	613	517	610	514
P13	750	249	141	259	151	269	161	264	189	264	189	264	189
	1000	306	167	319	180	333	194	331	227	330	225	328	223
	1500	382	330	394	342	407	354	396	390	395	389	394	388
	2500	591	475	601	485	612	496	603	533	600	530	597	527
P14	1500	386	336	401	350	414	365	408	408	407	407	406	406
	2500	589	486	601	498	613	516	605	563	602	560	599	555
P15	1500	384	335	399	348	413	363	405	405	404	404	403	403
	2500	588	485	599	497	611	514	603	561	600	557	596	553
P16	1500	391	340	405	354	419	369	417	417	416	416	415	415
	2500	594	490	606	503	618	520	615	573	612	569	609	565
P17	1500	392	342	407	356	421	371	421	421	420	420	419	419
	2500	596	492	607	504	620	522	619	576	616	573	612	569
P18	1500	394	344	408	357	422	372	424	424	423	423	422	422
	2500	597	493	609	506	621	524	622	579	619	576	615	572

Hydrauliksysteme

HPT Fassungsvermögen des Ausdehnungsgefäßes

Maximale Wassermenge in der Anlage und Dimensionierung des Ausdehnungsgefäßes

Tabelle 1 zeigt die maximale Wassermenge in der Hydraulikanlage, die mit dem Fassungsvermögen des mit allen HPT-Modellen gelieferten Ausdehnungsgefäßes und mit dem Auslösewert der Sicherheitsventil (3 bar für alle Modelle) kompatibel ist. Wenn die tatsächliche Wassermenge der Anlage einschließlich des Speichers die in der Tabelle angegebenen Betriebsbedingungen überschreitet, müssen zusätzliche Ausdehnungsgefäße installiert werden.

Tab. 1

	Hydraulische Höhe H Vordruck des Ausdehnungsgefäßes	m bar	15	10
			1,80	1,50
HPT 100	Max. Wassermenge im Kreislauf in Litern (1)		708	885
	Max. Wassermenge im Kreislauf in Litern (2)		453	567
HPT 200	Max. Wassermenge im Kreislauf in Litern (1)		708	885
	Max. Wassermenge im Kreislauf in Litern (2)		453	567
HPT 300	Max. Wassermenge im Kreislauf in Litern (1)		984	1230
	Max. Wassermenge im Kreislauf in Litern (2)		630	788
HPT 500	Max. Wassermenge im Kreislauf in Litern (1)		984	1230
	Max. Wassermenge im Kreislauf in Litern (2)		630	788
HPT 750	Max. Wassermenge im Kreislauf in Litern (1)		984	1230
	Max. Wassermenge im Kreislauf in Litern (2)		630	788
HPT 1000	Max. Wassermenge im Kreislauf in Litern (1)		984	1230
	Max. Wassermenge im Kreislauf in Litern (2)		630	788
HPT 1500	Max. Wassermenge im Kreislauf in Litern (1)		1964	2461
	Max. Wassermenge im Kreislauf in Litern (2)		1261	1576
HPT 2500	Max. Wassermenge im Kreislauf in Litern (1)		2953	3691
	Max. Wassermenge im Kreislauf in Litern (2)		1891	2363

Betriebsbedingungen:

- (1) Kühlung:
Min. Temperatur des Mediums = 4 °C
Max. Temperatur des Mediums = 40 °C
- (2) Heizung (Wärmepumpe):
Min. Temperatur des Mediums = 4 °C
Max. Temperatur des Mediums = 50 °C

Tab. 2

Wasser-Glykol-Gemisch	Wassertemperatur		Korrekturfaktor	Bezugswert
	max.	min.		
10%	40	-2	0.507	(1)
10%	5	-2	0.686	(2)
20%	40	-4	0.434	(1)
20%	50	-4	0.604	(2)
30%	40	-6	0.393	(1)
30%	50	-6	0.555	(2)

Hydrauliksysteme

HPT Vordruck des Ausdehnungsgefäßes

Das Ausdehnungsgefäß hat bei allen Modellen einen Standard-Vordruck von 1,5 bar. Dieser Wert muss jedoch an die Anlagenhöhe H angepasst werden.

Die Formel zur Berechnung des Vordruckwerts des Ausdehnungsgefäßes lautet wie folgt:
 $P = (H / 10,2) + 0,3$

Legende

H: Anlagenhöhe in Metern

P: Vordruck des Ausdehnungsgefäßes in bar

Bei einem berechneten Vordruckwert niedriger als der Standardwert ist kein Eingriff erforderlich. Das heißt, bei jeder Installation mit H niedriger als 12,25 m muss der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes 1,5 bar betragen. In diesem Fall muss der Druckwert ohne weiteren Eingriff überprüft werden.

BEISPIEL:

Angenommen, der Wert der Höhe H beträgt 15,3 m.

Der Vordruckwert ist:

$P = (15,3 / 10,2) + 0,3 = 1,8$ bar

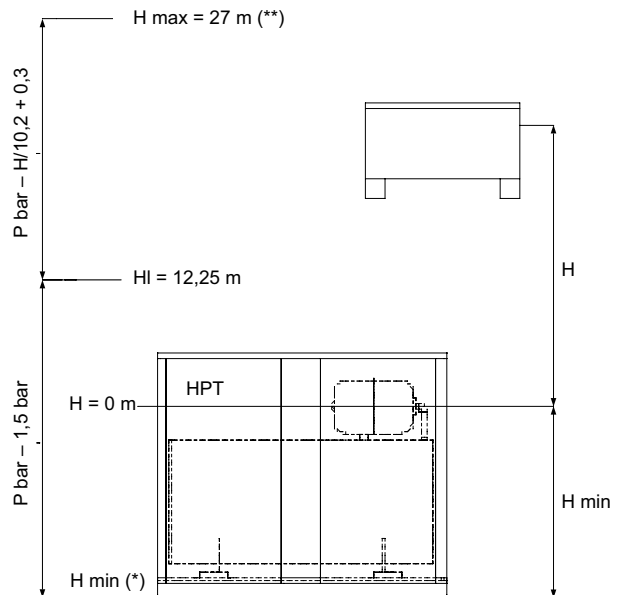
H: Anlagenhöhe

Hmax: max. Anlagenhöhe

Hl: Höhe, unterhalb derer der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes dem Standardwert entspricht.

* Überprüfen Sie, dass der tiefste Punkt der Anlage den Druck des Systems aufnehmen kann.

** Überprüfen Sie, dass der höchste Punkt der Anlage nicht höher als max H= 27 m ist.



Hydrauliksysteme

HPT Betriebsbedingungen

Normale Betriebsbedingungen

Das HPT-Hydraulikmodul ist für den Einsatz in Klimaanlagen geeignet, normalerweise in Kombination mit einer Kältemaschine oder einer Wärmepumpe.

Die Gruppen sind für den Betrieb mit Wasser oder Wasser-Ethylenglykol-Gemischen bis maximal 30% geeignet. Für den Betrieb mit einem höheren Glykolanteil oder anderen Medien, lassen Sie sich bitte von unserem technischen Kundendienst beraten.

Die minimale Betriebstemperatur des Mediums (mit einem Wasser-Glykol-Gemisch) beträgt 0°C und die Maximale 60°C. Sonderausführungen für den Betrieb mit Medien, die niedrigere oder höhere Temperaturen erfordern sind auf Anfrage erhältlich.

Der Außenluft-Temperaturbereich beträgt -20°C +40 °C. Auch in diesem Fall sind Sonderausführungen für den Betrieb mit niedrigeren oder höheren Temperaturen erhältlich.

Der maximale Betriebsdruck der Gruppe beträgt 3 bar. Ausführungen mit einem höheren maximalen Betriebsdruck sind auf Anfrage erhältlich. Es können auch Ausführungen für den Betrieb mit offenem Ausdehnungsgefäß (Luftdruck) gefertigt werden.

Hydrauliksysteme

HPT Zubehör

1 Programmierbare Schaltuhr für den Pumpenwechsel

Bei der Konfiguration mit Doppelpumpe kann man durch die Schaltuhr den Wechsel der Pumpe in Betrieb in bestimmten Zeitabständen programmieren. Ohne Zeitschaltuhr erfolgt den Pumpenwechsel bei jedem Start der Gruppe. Standardmäßig ist der Wechsel alle 48 Stunden programmierbar.

***ACHTUNG:** Wenn das System 24/7 in Betrieb ist, kann der Pumpenwechsel nicht von der Standard-Gruppe gewährleistet werden. In diesem Fall empfehlen wir daher eine Schaltuhr zu verwenden.

Code	Beschreibung	Preis
838081104X	SCHALTUHR 48H	

2 Differenzdruckschalter

Sicherheitseinrichtung, die den Durchfluss im System überprüft. Das Gerät erzeugt ein Alarmsignal, stoppt aber nicht automatisch die Maschine.

Code	Beschreibung	Preis
838081000X	DIFFERENZDRUCKSCHALTER	

3 Vibrationsdämpfende Stützfüße

Satz von vibrationsdämpfenden Stützfüßen, die in die Stützpunkte der Maschine eingesetzt werden sollen. Die Stützfüße werden unmontiert geliefert

Code	Beschreibung	Preis
838080917X	VIBRATIONSDÄMPFUNG FÜR HPT 300/500	
838080936X	VIBRATIONSDÄMPFUNG FÜR HPT 750/1000	
838080938X	VIBRATIONSDÄMPFUNG FÜR HPT 1500/2500L	

4 Inverter (Sonderausführung)

Jede Pumpe kann über einen Inverter gesteuert werden. Die Module, die mit einem Inverter ausgestattet sind, verfügen über einen Drucksensor (0-10 bar). Dieser Sensor kommuniziert mit dem Inverter über das Stromsignal 4-20 mA. Alle Regelparameter werden während der hausinternen Testphase geladen. Der Anwender muss ausschließlich den gewünschten Drucksollwert wählen.

siehe Seite: 133

5 Elektrischer Frostschutzwiderstand (Sonderausführung)

Der Satz ist im Inneren des Speichers montiert und besteht aus einem elektrischen Widerstand von 1300 W für Abmessungen bis zu 1000 l und zwei elektrischen Widerständen von 1300 W für größere Abmessungen. Er enthält auch eine Doppelthermostat-Frostschutzeinstellung (-35 / + 35 ° C) und wird montiert, verdrahtet und getestet geliefert.

siehe Seite: 133

6

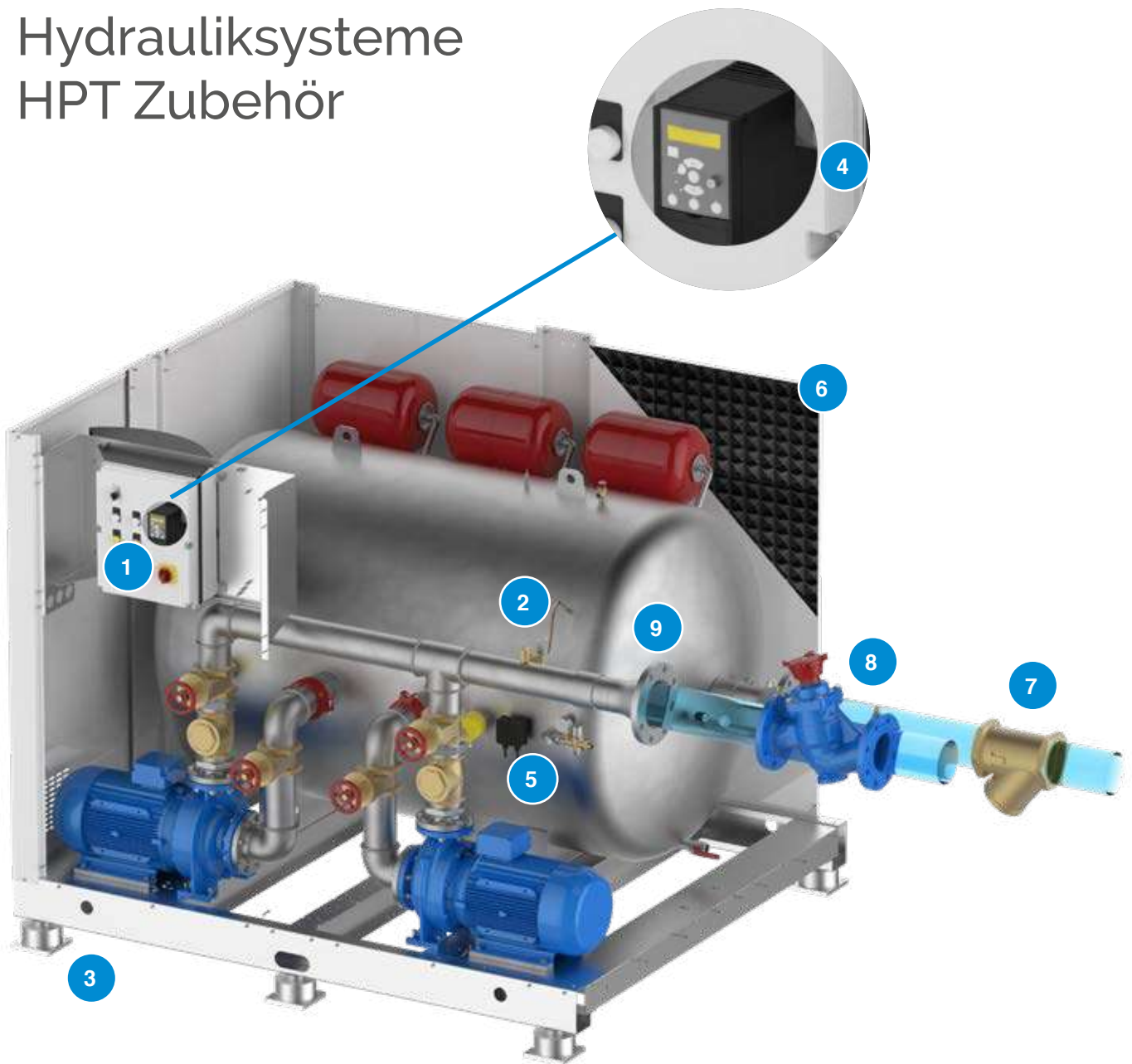
Schallschutzbeschichtung (Sonderausführung)

Die Schallschutzbeschichtung des Gehäuses reduziert deutlich den Geräuschpegel der Maschine.

siehe Seite: 133

Hydrauliksysteme

HPT Zubehör



7 Filter (Sonderausführung)

Filtersieb mit 1000-Mikron-Löchern, das außerhalb der Gruppe angebracht werden kann, um die Pumpen vor eventuellen Verunreinigungen der Anlage zu schützen.

siehe Seite: 133

8 Strangreguliertventile (Sonderausführung)

Dieses Ventil kann außen zum Abgleich des Stromkreises angeschlossen werden.

siehe Seite: 133

Verpackung in Holzkiste (Sonderausführung)

Zusätzliche Schutzverpackung für gefährliche Transporte und für den Fernverkehr.

siehe Seite: 133

9 Maßgeschneiderte Anschlüsse

Mit Gewinde oder Flansch/Genutet Standard **siehe S.: 132**

Sonderausführungen für größere Anschlüsse, Flansch oder Genutet in verschiedenen Materialien erhältlich **siehe S.: 133**

Hydrauliksysteme HP 2.0



Rohre isoliert mit kondensationshemmendem Elastomer.



HP 2.0-Module sind Hydraulikanlagen, die zur Beschleunigung und Reduzierung der Rüstzeiten von Klima- und Kälteanlagen dienen. Sie können mit allen Arten von Wasser-Kältemaschinen eingesetzt werden.


Das HP-Modul enthält:

- Rohre isoliert mit kondensationshemmendem Elastomer.
- Einfach- oder Doppelkreislumpumpe mit Absperrventil.
- Bedieneinheit mit Pumpen-Wechselvorrichtung bei jedem Start (Ausführung mit 2 Pumpen); Start der Reservepumpe bei Pumpenausfall (Ausführung mit 2 Pumpen); Leistungsschaltern; Kontakten zur Fernsignalisierung der Pumpen im Betrieb; Schutzart IP55.
- Sicherheitsventil.
- Luftabscheider.
- Manometer.
- Lade- und Entleerungsventile.
- Der Sockel und das Gehäuse werden aus verzinktem und lackiertem Stahlblech gefertigt und sind geeignet für die Außenaufstellung.
- Das Gehäuse ist einfach und schnell abnehmbar
- Einfacher und schneller Zugang zur Bedieneinheit

Durch unsere breite Auswahl an Kombinationen bieten wir Lösungen für jede Art von Anlage.

Das Ausdehnungsgefäß ist auf Anfrage erhältlich.

Zubehör: Die Zubehörliste finden Sie auf S. 116.

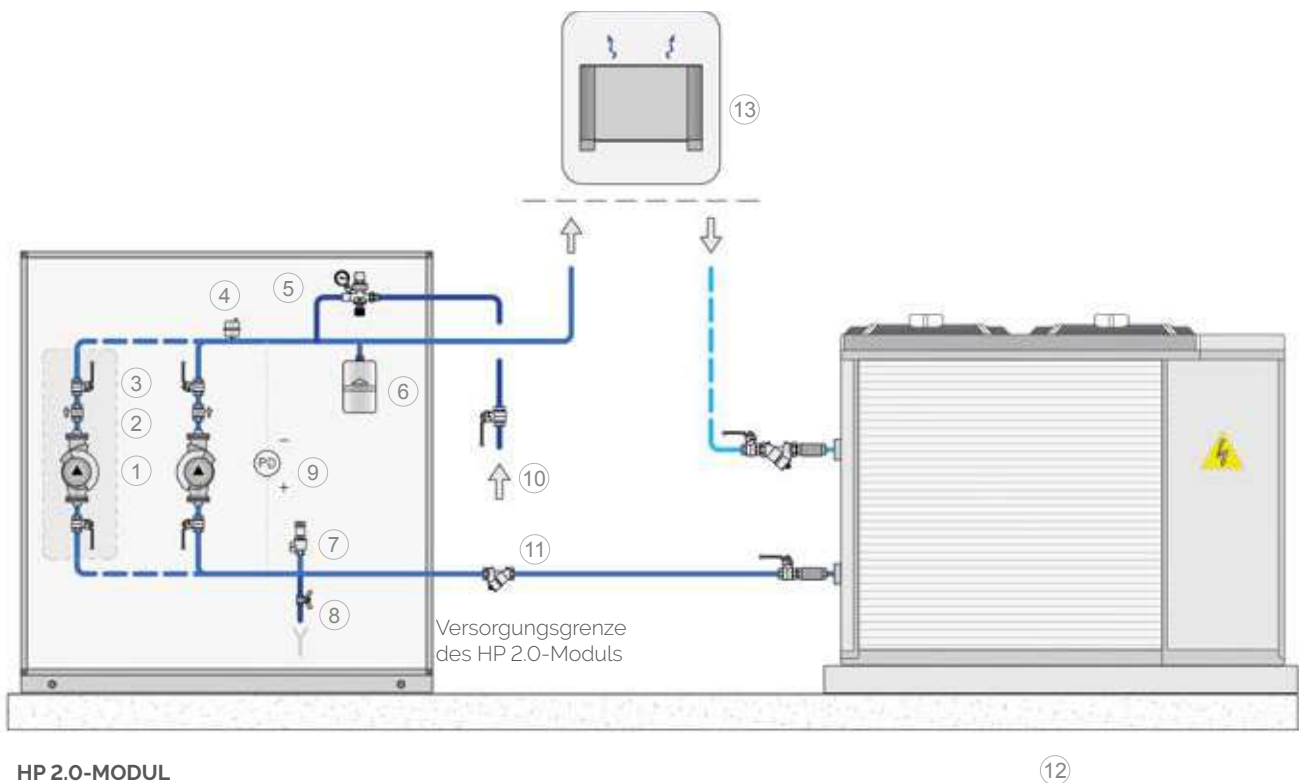
 **Inbetriebnahme:** Die erste Inbetriebnahme wird empfohlen. Siehe Seite 386

Hydrauliksysteme

HP 2.0 Hydraulikplan

Merkmale: Das Hydraulikmodul, die Kältemaschine und die Anlage sind in Reihe geschaltet, sodass der Wasserdurchfluss in der gesamten Anlage konstant bleibt.

ACHTUNG: Alle unsere HP 2.0-Standard Kits sind gemäß dem folgenden Hydraulikschema realisiert.

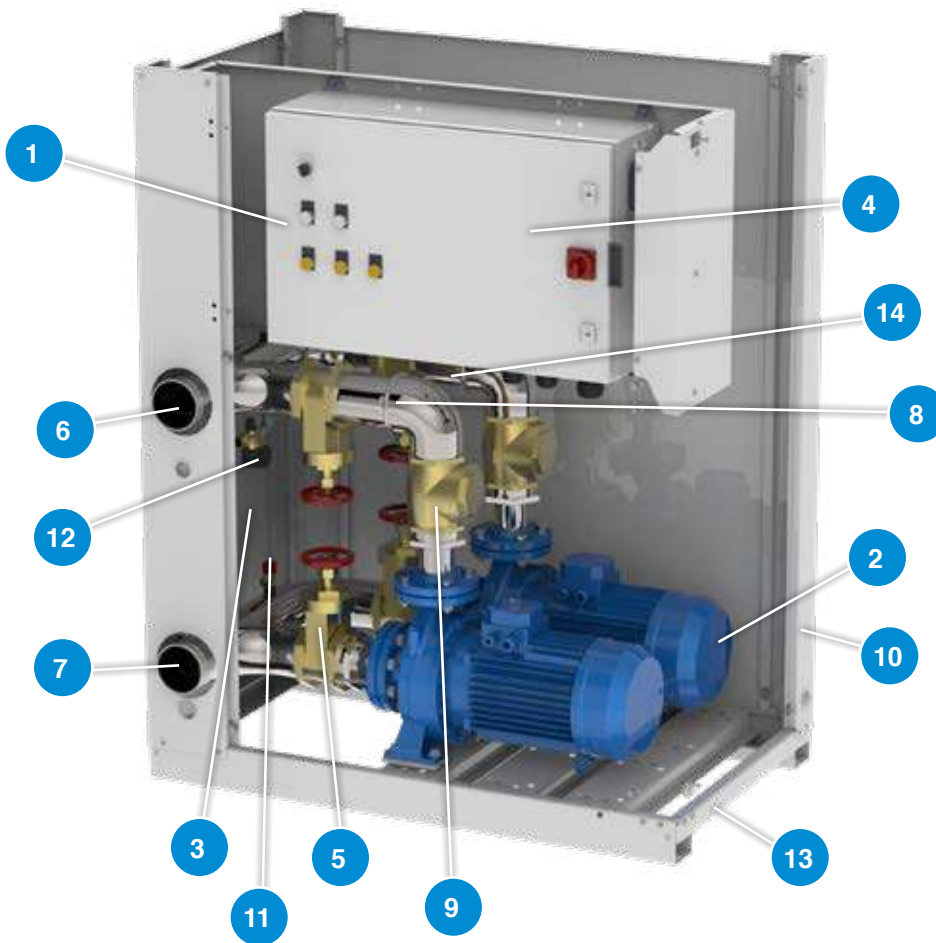


Legende

1. Umwälzpumpe
2. Rückschlagventil (nur für die 2-Pumpen-Ausführung).
3. Auf/Zu-Ventil
4. Luftabscheider
5. Automatische Füllarmatur
6. Ausdehnungsgefäß (fakultativ)
7. Sicherheitsventil
8. Entleerung
9. Differenzdruckschalter (fakultativ).
10. Eintritt des Flüssigkeitsrücklaufs
11. Y-Siebkorbfilter (fakultativ) unmontiert geliefert
12. Kältemaschine
13. Anlage

Hydrauliksysteme

HP 2.0: Bauteile

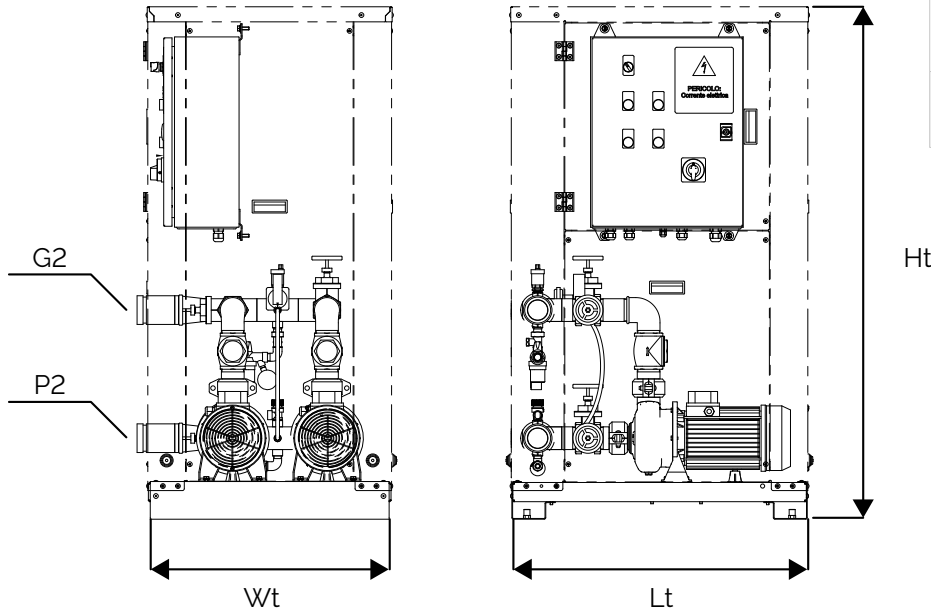


Bauteile	
1	Bedieneinheit
2	Umwälzpumpe (die Ausführung mit Doppelpumpe ist fakultativ)
3	Abnehmbare Schraubplatte
4	Aufklappbare Scharnierplatte
5	Absperrventile
6	Anschluss des Wasseraustritts
7	Anschluss des Wassereintritts
8	Druckgeber (nur für Ausführungen mit Inverter)
9	Rückschlagventil (nur für Ausführungen mit Doppelpumpe)
10	Lüftungsgitter
11	Sicherheitsventil
12	Automatische Füllarmatur
13	Sockel
14	Automatisches Entlüftungsventil

Hydrauliksysteme

HP 2.0: Abmessungen

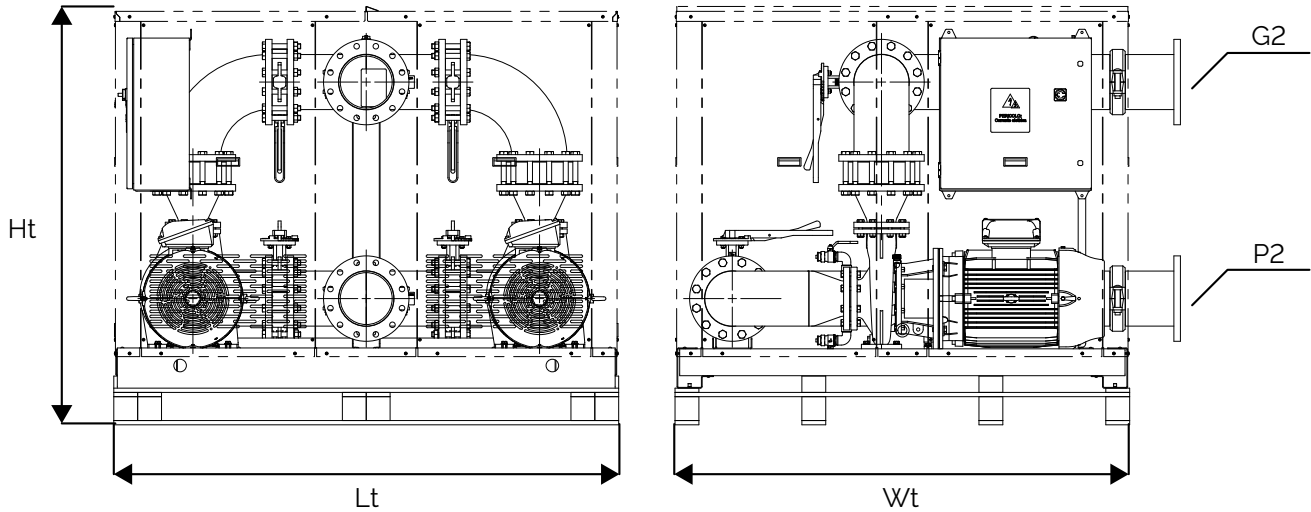
Layout geeignet für Pumpen-Modelle PT2, PT3, von P1 bis P18



Legende

G2	Zur Anlage Genietet-Verbindung
P2	Von der Energiequelle Genietet-Verbindung

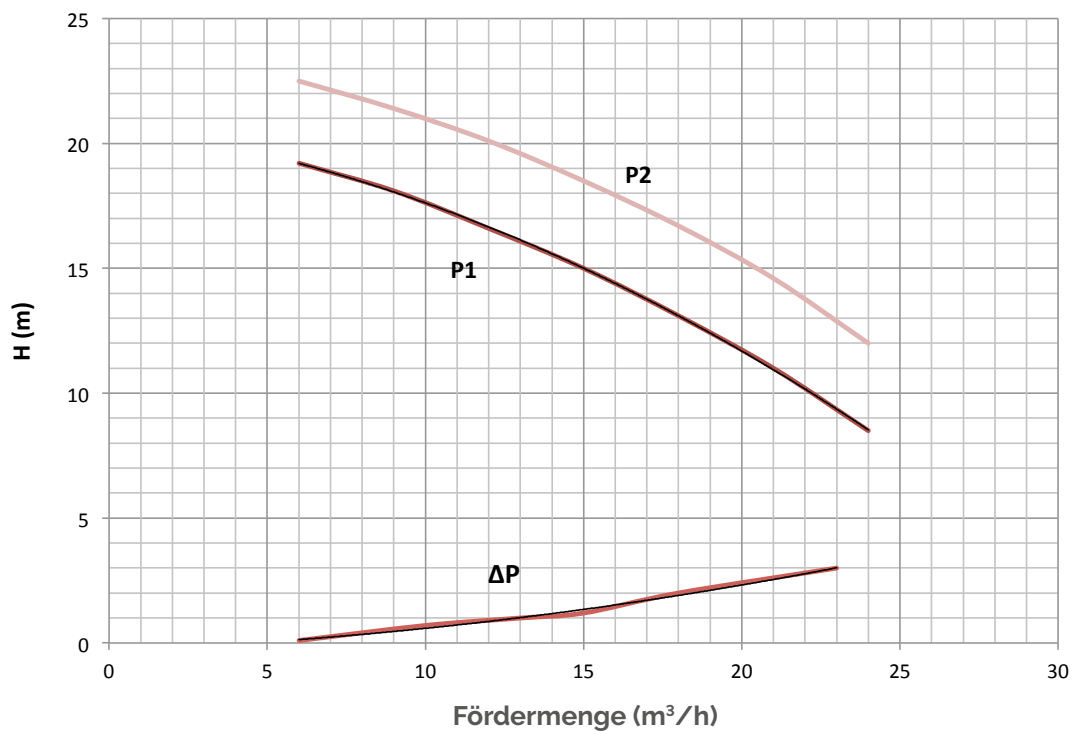
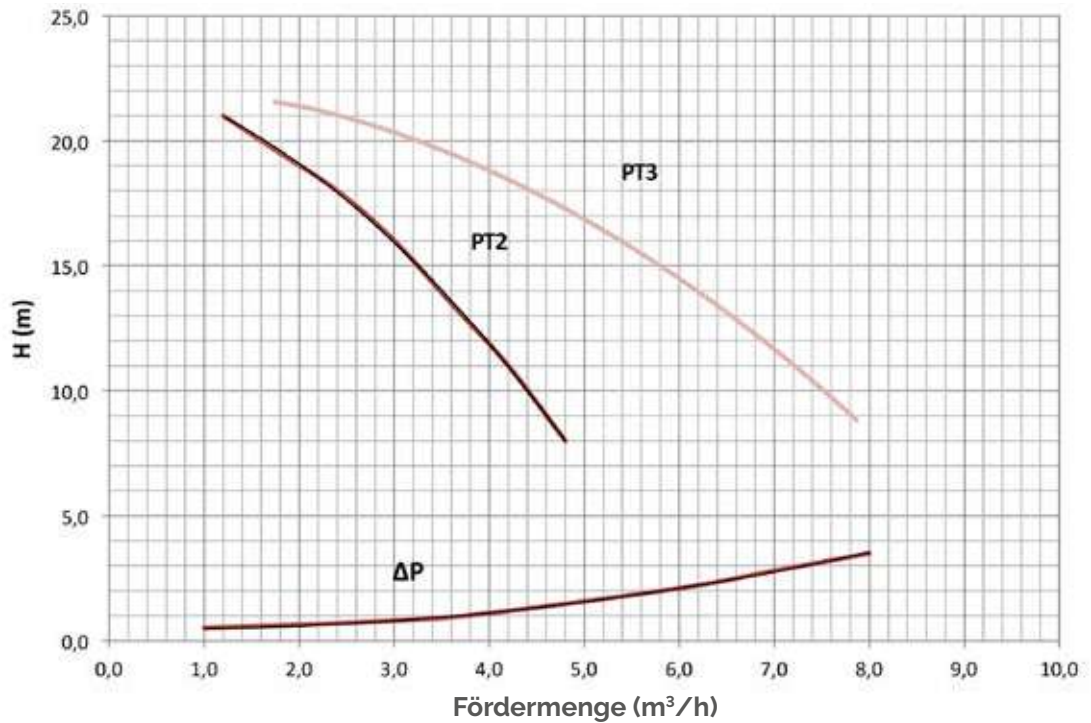
Layout geeignet für Pumpen-Modelle von P19 bis P21



Pumpen-Modell	1 Pumpe Abmessungen			2 Pumpen (1 Reservepumpe) Abmessungen			G2 Zoll	P2 Zoll
	Lt mm	Wt mm	Ht mm	Lt mm	Wt mm	Ht mm		
PT2-PT3	790	650	1360	790	650	1360	1 1/2	1 1/2
P1-P2-P3-P4-P5	790	650	1360	790	650	1360	2 1/2	2 1/2
P6-P7-P8-P9	1200	790	1360	1200	790	1360	3'	3'
P10-P11-P12-P13-P14-P15-P16-P17-P18	1280	790	1360	1280	790	1600	4'	4'
P19-P20-P21	1300	1800	1560	2000	1800	1575	DN 200 UNI PN16	DN 200 UNI PN16

Hydrauliksysteme

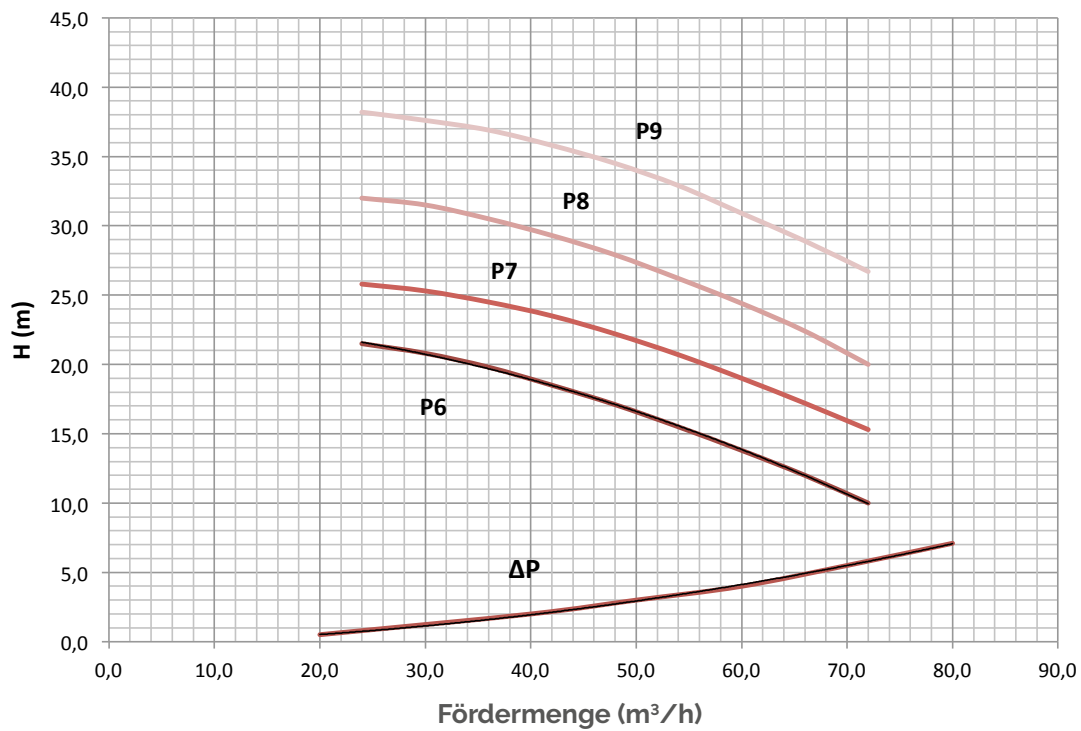
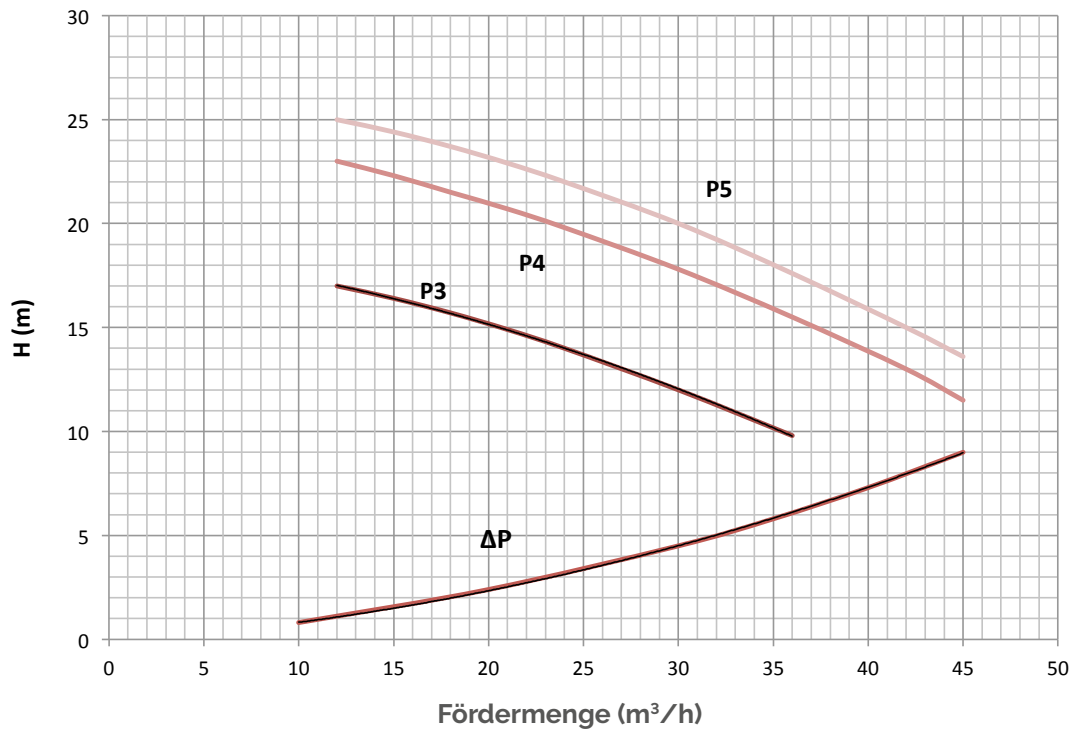
HP 2.0: Förderhöhen- und Druckverlustkennlinie



ΔP: Druckverluste der HP-Gruppe

Hydrauliksysteme

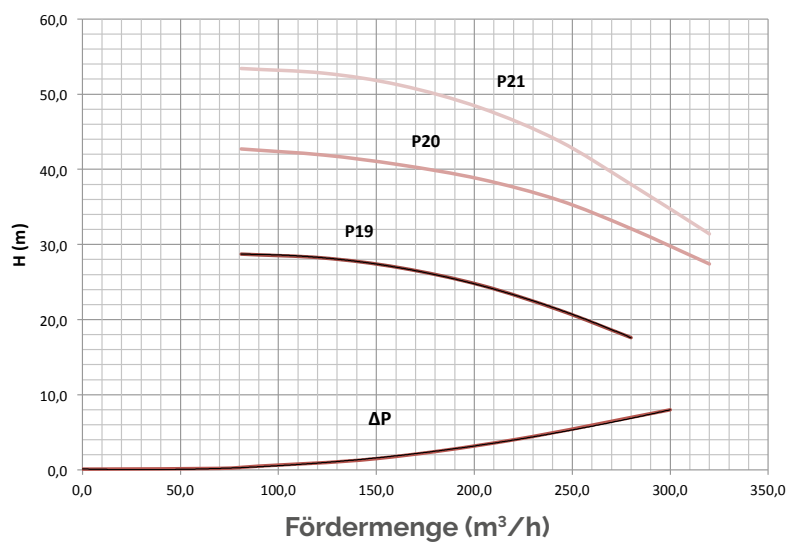
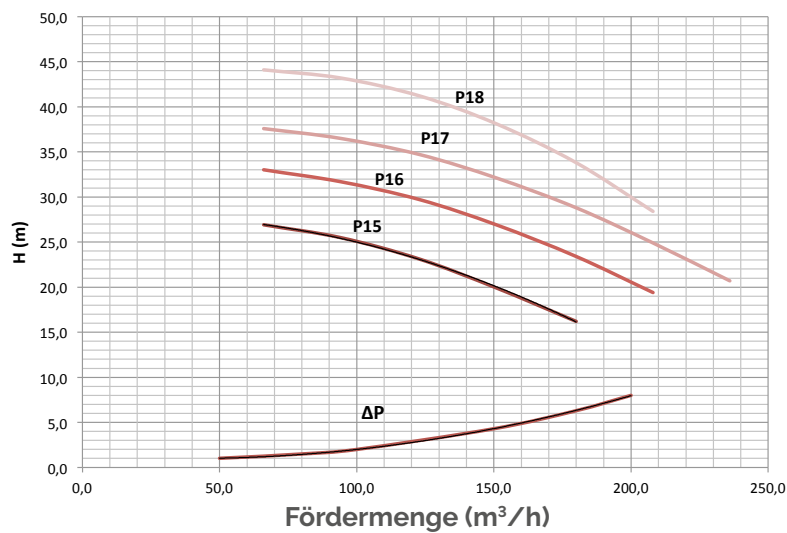
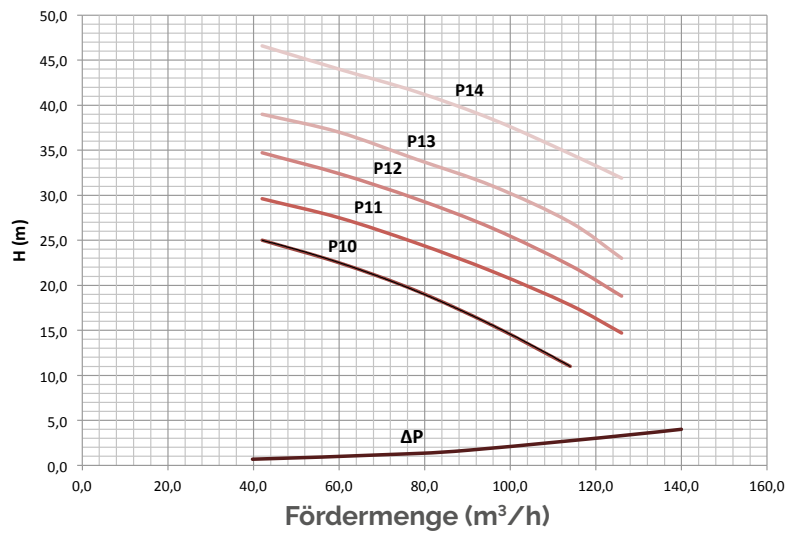
HP 2.0: Förderhöhen- und Druckverlustkennlinie



ΔP : Druckverluste der HP-Gruppe

Hydrauliksysteme

HP 2.0: Förderhöhen- und Druckverlustkennlinie



ΔP: Druckverluste der HP-Gruppe

Hydrauliksysteme

HP 2.0: Codes, Preise, technische Daten

Modell Pumpe	F.L.I. kW	F.L.A. (400/3/50) A	1 Pumpe			2 Pumpen (1 Reservepumpe)		
			Code	Preis	Gewicht kg	Code	Preis	Gewicht kg
PT2*	0,72	1,3	838060261X		100	838060262X		114
PT3*	0,72	1,3	838060263X		100	838060264X		114
P1	1,1	2,5	838060129X		129	838060119X		150
P2	1,5	3,2	838060130X		130	838060120X		151
P3	1,5	3,4	838060131X		131	838060121X		153
P4	2,2	4,8	838060132X		135	838060122X		157
P5	3	5,6	838060133X		137	838060123X		163
P6	3	6,1	838060107X		183	838060193X		256
P7	4	8,7	838060108X		190	838060194X		272
P8	5,5	10,4	838060109X		208	838060195X		311
P9	7,5	13,6	838060110X		224	838060196X		343
P10	5,5	10,4	838060111X		215	838060197X		323
P11	7,5	13,6	838060112X		231	838060198X		355
P12	9,2	17,2	838060235X		284	838060236X		407
P13	11	21,3	838060183X		284	838060217X		412
P14	15	27,7	838060184X		309	838060218X		503
P15	11	20,2	838060227X		279	838060228X		460
P16	15	26,6	838060185X		316	838060219X		549
P17	18,5	33	838060186X		319	838060220X		569
P18	22	40,4	838060187X		340	838060221X		587
P19	18,5	33	838060229X		903	838060230X		1265
P20	30	53,5	838060231X		1030	838060232X		1519
P21	37	65,6	838060233X		1055	838060234X		1557

Pve (bar) 1,5 Ps (bar) 3 T min (°C) 0

* PT2 und PT3 sind auf Anfrage in einphasiger Ausführung erhältlich

Legende

F.L.I. Maximale Leistungsaufnahme
 F.L.A. Maximale Stromaufnahme
 Pve Vordruck Ausdehnungsgefäß
 Ps Maximaler Betriebsdruck
 T min Minimaltemperatur des Mediums

Hydrauliksysteme

HP 2.0: Fassungsvermögen des Kreislaufs und des Ausdehnungsgefäßes

Maximale Wassermenge in der Anlage und Dimensionierung des Ausdehnungsgefäßes

Tabelle 1 zeigt die maximale Wassermenge in der Hydraulikanlage, die mit dem Fassungsvermögen des mit allen HP 2.0-Modellen gelieferten Ausdehnungsgefäßes und mit dem Auslösewert der Sicherheitsventil (3 bar für alle Modelle) kompatibel ist. Wenn die tatsächliche Wassermenge der Anlage einschließlich des Speichers die in der Tabelle angegebenen Betriebsbedingungen überschreitet, muss ein anderes/zweites Ausdehnungsgefäß zur Aufnahme der zusätzlichen Wassermenge installiert werden.

Tab. 1

Pumpen-Modell	Hydraulische Höhe H		m	15	10
	Vordruck des Ausdehnungsgefäßes		bar	1,80	1,50
PT2 PT3 P1 P2 P3 P4 P5	Max. Wassermenge im Kreislauf in Litern (1)		l	492	615
	Max. Wassermenge im Kreislauf in Litern (2)		l	315	394
P6 - P18	Max. Wassermenge im Kreislauf in Litern (1)		l	984	1230
	Max. Wassermenge im Kreislauf in Litern (2)		l	630	788
P19 - P21	Max. Wassermenge im Kreislauf in Litern (1)		l	1968	2460
	Max. Wassermenge im Kreislauf in Litern (2)		l	1260	1576

Anmerkung: Das Ausdehnungsgefäß ist fakultativ und muss separat bestellt werden.

Betriebsbedingungen:

- (1) Kühlung:
Min. Temperatur des Mediums = 4 °C
Max. Temperatur des Mediums = 40 °C
- (2) Heizung (Wärmepumpe):
Min. Temperatur des Mediums = 4 °C
Max. Temperatur des Mediums = 50 °C

Tab. 2

Wasser-Glykol-Gemisch	Wassertemperatur		Korrekturfaktor	Bezugswert
	max. °C	min. °C		
10%	40	-2	0.507	(1)
10%	5	-2	0.686	(2)
20%	40	-4	0.434	(1)
20%	50	-4	0.604	(2)
30%	40	-6	0.393	(1)
30%	50	-6	0.555	(2)

Hydrauliksysteme

HP 2.0: Vordruck des Ausdehnungsgefäßes

Das Ausdehnungsgefäß hat bei allen Modellen einen Standard-Vordruck von 1,5 bar.

Dieser Wert muss jedoch an die Anlagenhöhe H angepasst werden.

Die Formel zur Berechnung des Vordruckwerts des Ausdehnungsgefäßes lautet wie folgt:

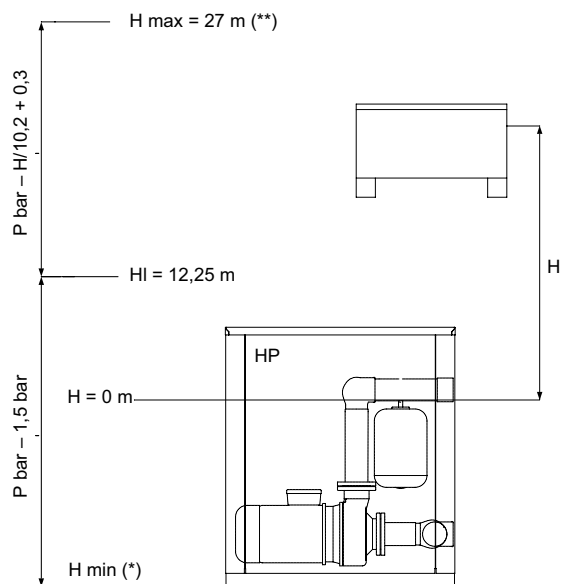
$$P = (H / 10,2) + 0,3$$

Legende

H: Anlagenhöhe in Metern

P: Vordruck des Ausdehnungsgefäßes in bar

Bei einem berechneten Vordruckwert niedriger als der Standardwert ist kein Eingriff erforderlich. Das heißt, bei jeder Installation mit H niedriger als 12,25 m muss der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes 1,5 bar betragen. In diesem Fall muss der Druckwert ohne weiteren Eingriff überprüft werden.



BEISPIEL:

Angenommen, der Wert der Höhe H beträgt 15,3 m. Der Vordruckwert ist:

$$P = (15,3 / 10,2) + 0,3 = 1,8 \text{ bar}$$

H: Anlagenhöhe

Hmax: max. Anlagenhöhe

HI: Höhe, unterhalb derer der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes entspricht dem Standardwert.

* Überprüfen Sie, dass der tiefste Punkt der Anlage den Druck des Systems aufnehmen kann.

** Überprüfen Sie, dass der höchste Punkt der Anlage nicht höher als max H= 27 m ist.

Hydrauliksysteme

HP 2.0: Betriebsbedingungen

Normale Betriebsbedingungen

Das HP 2.0-Hydraulikmodul ist für den Einsatz in Klimaanlage geeignet, normalerweise in Kombination mit einer Kältemaschine oder einer Wärmepumpe.

Die Gruppen sind für den Betrieb mit Wasser oder Wasser-Ethylenglykol-Gemischen bis maximal 30% geeignet. Für den Betrieb mit einem höheren Glykolanteil oder anderen Medien, lassen Sie sich bitte von unserem technischen Kundendienst beraten.

Die minimale Betriebstemperatur des Mediums (mit einem Wasser-Glykol-Gemisch) beträgt 0°C und die Maximale 60°C. Sonderausführungen für den Betrieb mit Medien, die niedrigere oder höhere Temperaturen erfordern sind auf Anfrage erhältlich.

Der Außenluft-Temperaturbereich beträgt -20°C +40 °C. Auch in diesem Fall sind Sonderausführungen für den Betrieb mit niedrigeren oder höheren Temperaturen erhältlich.

Der maximale Betriebsdruck der Gruppe beträgt 3 bar. Ausführungen mit einem höheren maximalen Betriebsdruck sind auf Anfrage erhältlich. Es können auch Ausführungen für den Betrieb mit offenem Ausdehnungsgefäß (Luftdruck) gefertigt werden.

Hydrauliksysteme

HP 2.0: Zubehör

1 Programmierbare Schaltuhr für den Pumpenwechsel

Bei der Konfiguration mit Doppelpumpe kann man durch die Schaltuhr den Wechsel der Pumpe in Betrieb in bestimmten Zeitabständen programmieren. Ohne Zeitschaltuhr erfolgt den Pumpenwechsel bei jedem Start der Gruppe. Standardmäßig ist der Wechsel alle 48 Stunden programmierbar.

***ACHTUNG:** Wenn das System 24/7 in Betrieb ist, kann der Pumpenwechsel nicht von der Standard-Gruppe gewährleistet werden. In diesem Fall empfehlen wir daher eine Schaltuhr zu verwenden.

Code	Beschreibung	Preis
838081104X	SCHALTUHR 48H	

2 Differenzdruckschalter

Sicherheitseinrichtung, die den Durchfluss im System überprüft. Das Gerät erzeugt ein Alarmsignal, stoppt aber nicht automatisch die Maschine.

Code	Beschreibung	Preis
838081000X	DIFFERENZDRUCKSCHALTER	

3 Vibrationsdämpfende Stützfüße

Satz von vibrationsdämpfenden Stützfüßen, die in die Stützpunkte der Maschine eingesetzt werden sollen. Die Stützfüße werden unmontiert geliefert

Code	Beschreibung	Preis
838080861X	VIBRATIONSDÄMPFUNG FÜR HP PT2/PT3 UND VON P1 BIS P18	
838081286X	VIBRATIONSDÄMPFUNG FÜR HP P19/P20/P21	

4 Ausdehnungsgefäße

Code	Beschreibung	Kompatibel mit	Preis
838081187X	INTERNES AUSDEHNUNGSGEFÄSS 12L	HP 2.0 BIS ZU P18	
838081195X	INTERNES AUSDEHNUNGSGEFÄSS 25L	HP 2.0 BIS ZU P18	
838081480X	INTERNES AUSDEHNUNGSGEFÄSS 2x25L	HP 2.0 BIS ZU P18	
838081616X	INTERNES AUSDEHNUNGSGEFÄSS 3x25L	HP 2.0 BIS ZU P18	
838081234X	INTERNES AUSDEHNUNGSGEFÄSS 2x25L	HP 2.0 FÜR MODELLE P19/P20/P21	

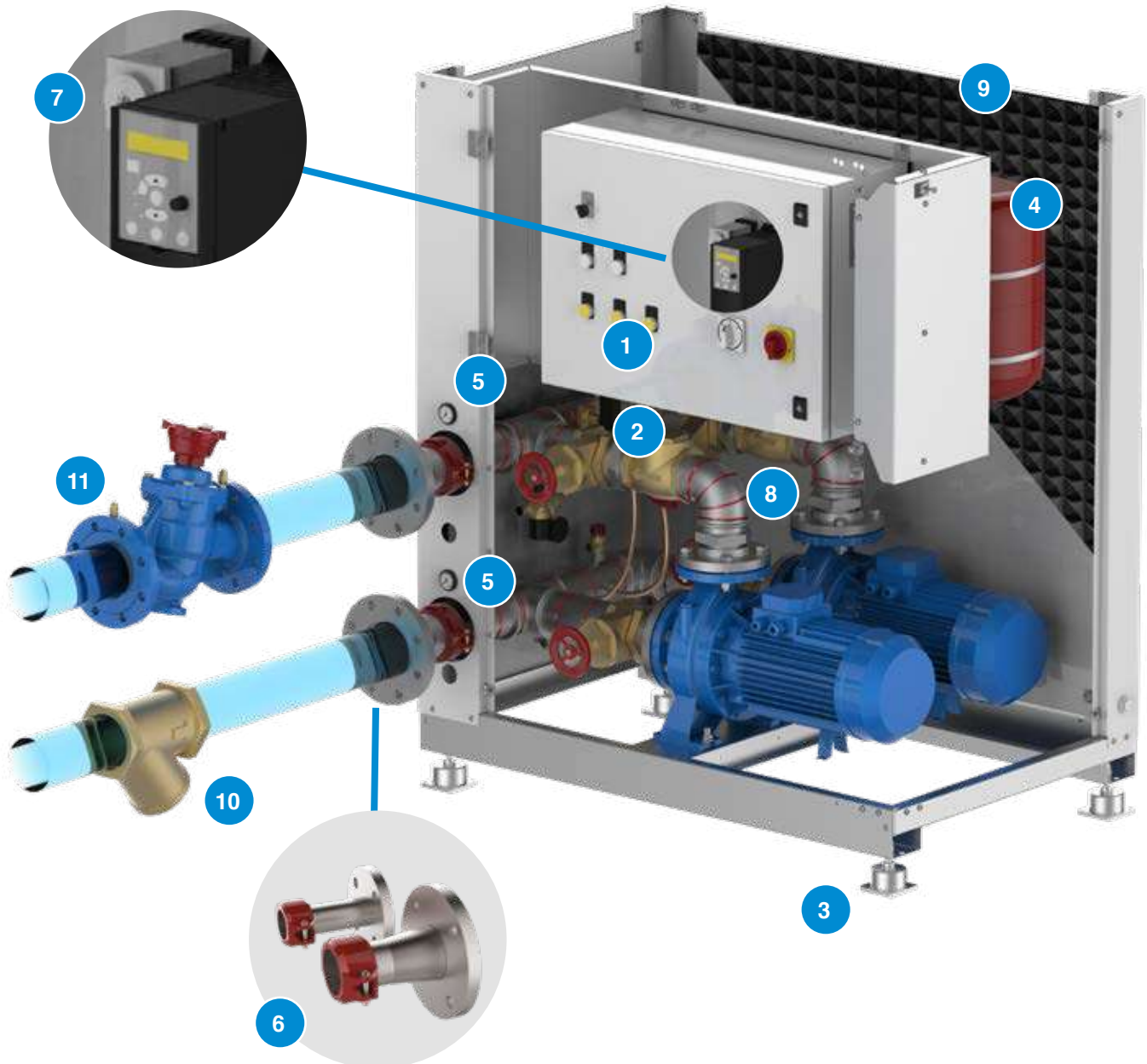
5 Manometer

Code	Beschreibung	Preis
838081583X	MANOMETER	

6 Transformation von verzinkten Genutet-Anschlüssen

Genutet-Anschlüsse werden in Flanschanschlüsse UNI-EN PN 16 transformiert. Es sind Ausführungen mit gleichem und größerem Durchmesser erhältlich. Die folgenden Codes und Preise gelten für jedes einzelnes Stück.

Originaler Genutet-Anschluss (Victaulic)	Transformierter Anschluss UNI-EN PN 16	Code	Preis
1 1/2	DN40	838081247X	
	DN50	838081248X	
2	DN50	838081249X	
	DN65	838081250X	
2 1/2	DN65	838081251X	
	DN80	838081252X	
3	DN80	838081253X	
	DN100	838081254X	
4	DN100	838081255X	
	DN125	838081256X	



7 Inverter (Sonderausführung) Jede Pumpe kann über einen Inverter gesteuert werden. Die Module, die mit einem Inverter ausgestattet sind, verfügen über einen Drucksensor (0-10 bar). Dieser Sensor kommuniziert mit dem Inverter über das Stromsignal 4-20 mA. Alle Regelparameter werden während der hausinternen Testphase geladen. Der Anwender muss ausschließlich den gewünschten Drucksollwert wählen. **siehe Seite: 133**

8 Elektrischer Frostschutzwiderstand (Sonderausführung)

Dieser Satz bietet Frostschutz durch ein um die Rohre gewickeltes Heizkabel. Der Satz enthält auch eine Doppelthermostat-Frostschutzeinstellung (-35 / + 35 °C) und wird montiert, verdrahtet und getestet geliefert. **siehe Seite: 133**

9 Schallschutzbeschichtung (Sonderausführung)

Die Schallschutzbeschichtung des Gehäuses reduziert deutlich den Geräuschpegel der Maschine. **siehe Seite: 133**

10 Filter (Sonderausführung)

Filtersieb mit 1000-Mikron-Löchern, das außerhalb der Gruppe angebracht werden kann, um die Pumpen vor eventuellen Verunreinigungen der Anlage zu schützen. **siehe Seite: 133**

11 Strangregulierventile (Sonderausführung)

Das Ventil kann außen angebracht werden und dient zum Abgleich des Kreislaufs. **siehe Seite: 133**

Verpackung in Holzkiste (Sonderausführung)

Zusätzliche Schutzverpackung für gefährliche Transporte und für den Fernverkehr. **siehe Seite: 133**

Hydrauliksysteme

VKB 2.0

VKB 2.0-Module sind Kaltwasserspeicher mit Zubehör (ohne Umwälzpumpen), die zur deutlichen Reduzierung der Rüstzeiten von Klima- und Kälteanlagen dienen.

Sie sind mit allen hydraulischen Bauteilen ausgestattet, die für das einwandfreie Funktionieren des Hydraulikkreislaufs für die Kaltwasserversorgung notwendig sind. Sie können mit allen Arten von Kältemaschinen und Wärmepumpen kombiniert werden. Diese Module bestehen aus einem isolierten Kaltwasserspeicher, einem Ausdehnungsgefäß, einem Sicherheitsventil, einem Luftabscheider, Lade- und Entleerungsventilen und einem Manometer.

VKB 2.0-Module sind in einem Gehäuse aus lackiertem Stahl enthalten und daher für die Außenaufstellung geeignet. Der Sockel und die Paneele des Gehäuses ermöglichen eine einfache Inspektion und Wartung der Bauteile. Der Speicher wird hydraulisch zwischen der Kältemaschine und den Gebläsekonvektoren eingebaut. Er hat die Aufgabe, den Wassergehalt der gesamten Anlage zu erhöhen und die Pause zwischen dem Abschalten des Kompressors und dem nachfolgenden Start zu erhöhen. Auf diese Weise wird die Anzahl der Starts erheblich reduziert und damit die Lebensdauer und den Wirkungsgrad des Kompressors verbessert.

Durch unsere breite Auswahl an Kaltwasserspeichern, können wir jede Anlagenanforderung erfüllen. Jedes Modul wird vollständig in der Fabrik montiert und getestet, um die Zuverlässigkeit der Produkte zu gewährleisten.

Erhältliche Ausführungen

VKB 2.0-Module sind mit dem folgenden Fassungsvermögen erhältlich: 250, 500, 1000 und 1500 Liter.

Zubehör

Die Zubehörliste finden Sie auf S. 124.



Speicher isoliert mit kondensationshemmendem Elastomer.



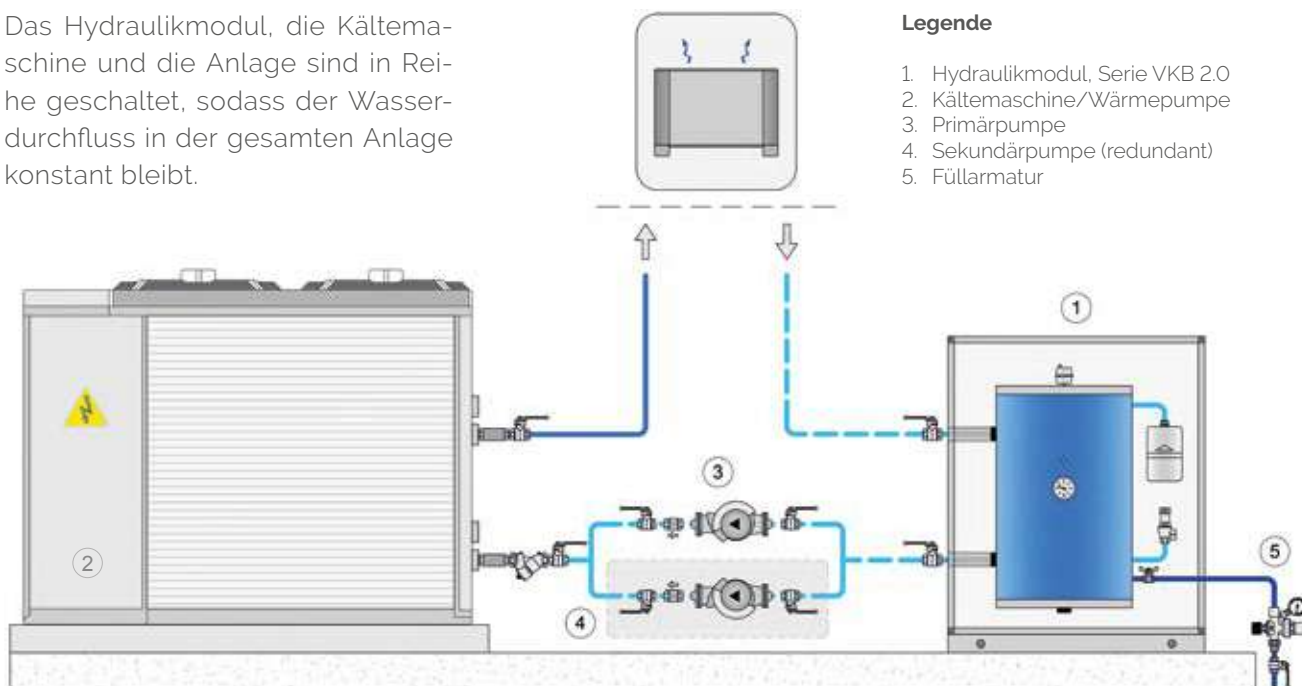
Hydrauliksysteme

VKB 2.0 Layout 1 - STANDARD

Das Hydraulikmodul, die Kältemaschine und die Anlage sind in Reihe geschaltet, sodass der Wasserdurchfluss in der gesamten Anlage konstant bleibt.

Legende

1. Hydraulikmodul, Serie VKB 2.0
2. Kältemaschine/Wärmepumpe
3. Primärpumpe
4. Sekundärpumpe (redundant)
5. Füllarmatur



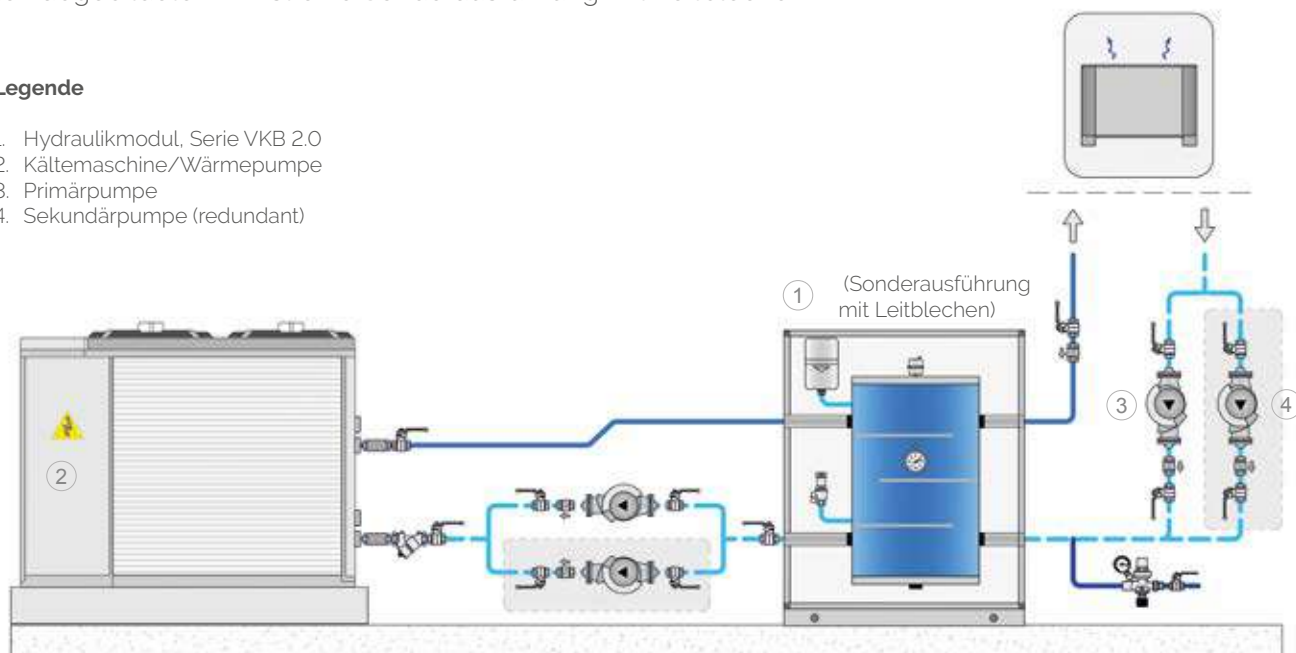
Hydrauliksysteme

VKB 2.0 Layout 2 - SONDERAUSFÜHRUNG

Das Hydraulikmodul erzeugt mit der Kältemaschine den Primärkreislauf und mit der Anlage den Sekundärkreislauf. Auf diese Weise werden zwei Kreisläufe mit unabhängigem Durchfluss gewonnen. Die unten abgebildete VKB ist eine Sonderausführung mit Leitblechen.

Legende

1. Hydraulikmodul, Serie VKB 2.0
2. Kältemaschine/Wärmepumpe
3. Primärpumpe
4. Sekundärpumpe (redundant)



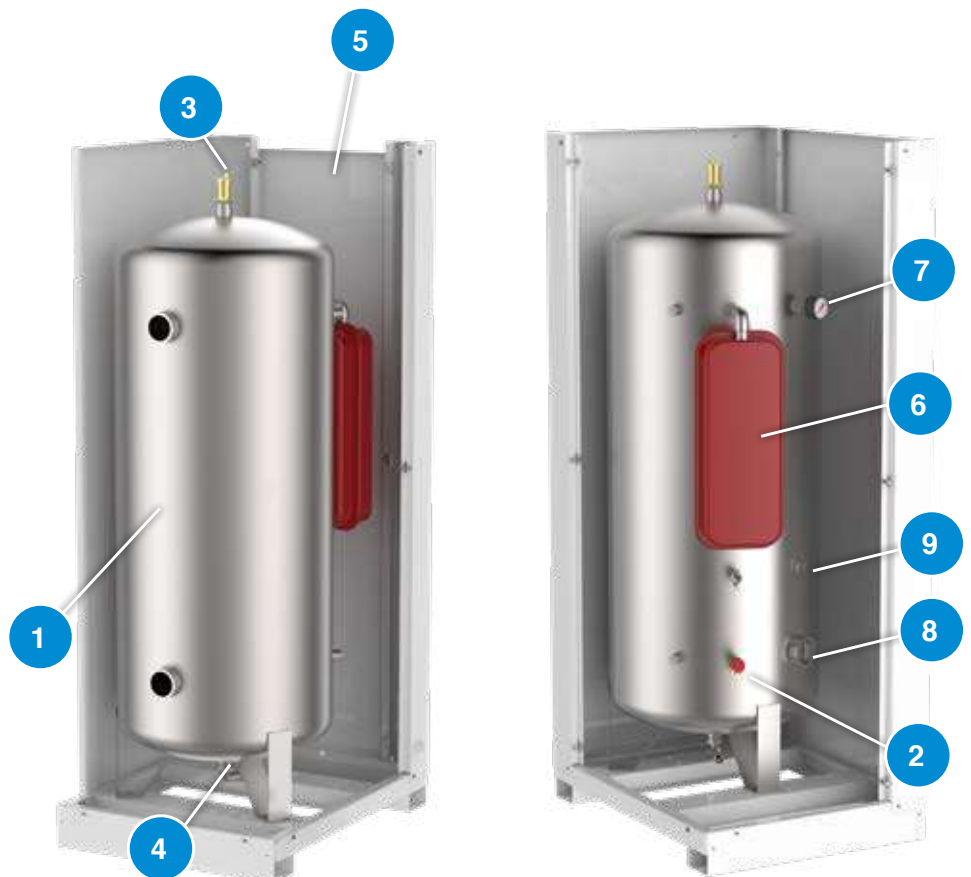
Hydrauliksysteme

VKB 2.0

VKB 2.0 Beschreibung der Bauteile

- **Kaltwasserspeicher**
Er wird aus lackiertem Kohlenstoffstahlblech gefertigt und durch geschlossenzelligen Elastomer-Schaumstoff isoliert. Diese Wärmedämmung bietet eine optimale Beständigkeit gegen Kondenswasserbildung.
- **Ladeventil**
Dadurch kann der Hydraulikkreislauf sowohl bei Bedarfsspitzen als auch im Normalbetrieb gefüllt werden.
- **Sicherheitsventil**
Das Ventil ist auf 6 bar eingestellt. Durch einen kanalisiertem Ablauf schützt es das Modul vor Überdruck.
- **Automatischer Luftabscheider**
Er befindet sich am oberen Teil des Moduls und entlüftet die im Modul vorhandene Luft.
- **Entleerungsventil**
Dadurch wird das Wasser aus dem tiefsten Punkt des Speichers entleert, um die Entleerung zu ermöglichen.
- **Gehäuse**
Der Sockel wird aus dickem lackiertem Stahlblech gefertigt. Die externen Paneele werden aus verzinktem und lackiertem Stahlblech gefertigt und sind sehr witterungsbeständig. Daher ist das VKB 2.0-Modul auch für die Außenaufstellung geeignet.
- **Enthaltene Ausdehnungsgefäß**
Wir liefern ein mit Stickstoff gefülltes Membranausdehnungsgefäß. Seine Dimensionierung sorgt für die Aufnahme der Volumenschwankungen des Mediums, die sich aus den Temperaturschwankungen ergeben.
- **Manometer**
Es wird direkt am Speicher befestigt und zeigt seinen Innendruck an.

Bauteile	
1	Kaltwasserspeicher
2	Sicherheitsventil
3	Automatisches Entlüftungsventil
4	Entleerung
5	Gehäuse
6	Ausdehnungsgefäß
7	Manometer
8	Anschluss für elektrischen Widerstand
9	Anschluss für Thermostat

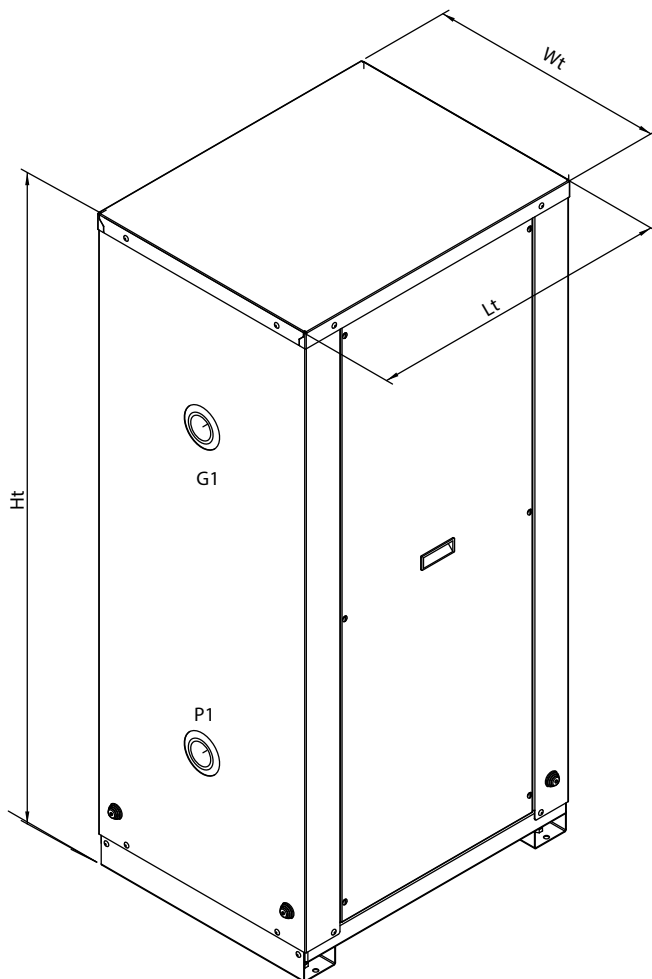


Hydrauliksysteme

VKB 2.0

Kapazität l	Gefäß l	Eichung Gefäß bar	Sich.-Ventil bar	Anschlüsse Zoll	Wt mm	Lt mm	Ht mm	P1 mm	G1 mm
250	12	1	6	2"	590	750	1600	420	1220
500	18	1,5	6	3"	750	1000	1850	420	1470
1000	25	1,5	6	4"	1100	1100	1850	610	1410
1500	2x25	1,5	6	4"	1200	1200	1950	650	1450

Kapazität l	Artikel	Preis	Abmessungen mit Verpackung mm	Gewicht kg
250	838050090X		625x785x1670	95
500	838050091X		800x1050x1920	155
1000	838050092X		1150x1150x1920	255
1500	838050016		1250x1250x2020	313



Legende

G1	Von der Anlage Gewindeanschluss
P1	Zur Anlage Gewindeanschluss

Hydrauliksysteme

VKB 2.0: Fassungsvermögen des Kreislaufts und des mitgelieferten Ausdehnungsgefäßes

Maximale Wassermenge in der Anlage und Dimensionierung des Ausdehnungsgefäßes

Tabelle 1 zeigt die maximale Wassermenge in der Hydraulikanlage, die mit dem Fassungsvermögen des mit allen VKB 2.0-Modellen gelieferten Ausdehnungsgefäßes und mit dem Auslösewert der Sicherheitsventil (6 bar für alle Modelle) kompatibel ist. Wenn die tatsächliche Wassermenge der Anlage einschließlich des Speichers die in der Tabelle angegebenen Betriebsbedingungen überschreitet, muss ein anderes/zweites Ausdehnungsgefäß zur Aufnahme der zusätzlichen Wassermenge installiert werden.

Tab. 1

Modell	Hydraulische Höhe H	m	15	10
			bar	1,8
VKB 2,0 250 l	Max. Wassermenge im Kreislauf (1)	l	492	615
	Max. Wassermenge im Kreislauf (2)	l	315	394
VKB 2,0 500 l	Max. Wassermenge im Kreislauf (1)	l	708	885
	Max. Wassermenge im Kreislauf (2)	l	453	567
VKB 2,0 1000 l	Max. Wassermenge im Kreislauf (1)	l	984	1230
	Max. Wassermenge im Kreislauf (2)	l	630	788
VKB 2,0 1500 l	Max. Wassermenge im Kreislauf (1)	l	1968	2460
	Max. Wassermenge im Kreislauf (2)	l	1260	1576

Anmerkung: Das Ausdehnungsgefäß ist fakultativ und muss separat bestellt werden.
Betriebsbedingungen:

- (1) Kühlung:
Min. Temperatur des Mediums = 4 °C
Max. Temperatur des Mediums = 40 °C
- (2) Heizung (Wärmepumpe):
Min. Temperatur des Mediums = 4 °C
Max. Temperatur des Mediums = 50 °C

Tab. 2

Wasser-Glykol-Gemisch	Wassertemperatur		Korrekturfaktor	Bezugswert
	max. °C	min. °C		
10%	40	-2	0.507	(1)
10%	5	-2	0.686	(2)
20%	40	-4	0.434	(1)
20%	50	-4	0.604	(2)
30%	40	-6	0.393	(1)
30%	50	-6	0.555	(2)

Hydrauliksysteme

VKB 2.0: Vordruck des Ausdehnungsgefäßes

Das Ausdehnungsgefäß hat bei allen Modellen einen Standard-Vordruck von 1,5 bar.

Dieser Wert muss jedoch an die Anlagenhöhe H angepasst werden.

Die Formel zur Berechnung des Vordruckwerts des Ausdehnungsgefäßes lautet wie folgt:

$$P = (H / 10,2) + 0,3$$

Legende

H: Anlagenhöhe in Metern

P: Vordruck des Ausdehnungsgefäßes in bar

Bei einem berechneten Vordruckwert niedriger als der Standardwert ist kein Eingriff erforderlich.

Das heißt, bei jeder Installation mit H niedriger als 12,25 m muss der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes

1,5 bar betragen. In diesem Fall muss der Druckwert ohne weiteren Eingriff überprüft werden.

BEISPIEL:

Angenommen, der Wert der Höhe H beträgt 15,3 m.

Der Vordruckwert ist:

$$P = (15,3 / 10,2) + 0,3 = 1,8 \text{ bar}$$

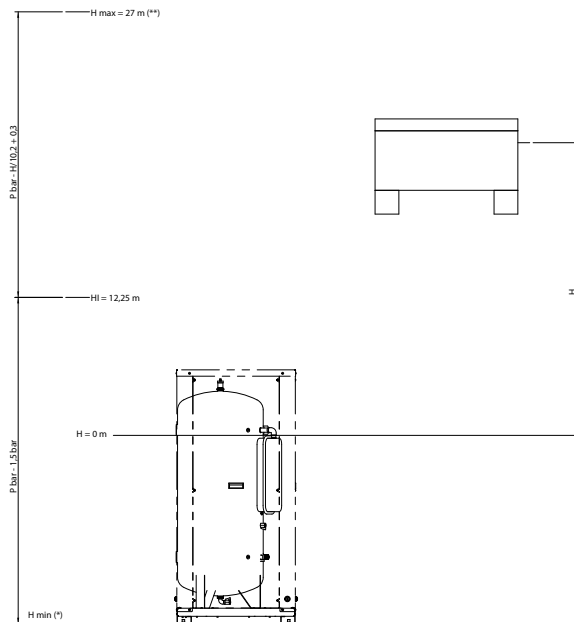
H: Anlagenhöhe

Hmax: max. Anlagenhöhe

Hl: Höhe, unterhalb derer der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes entspricht dem Standardwert.

* Überprüfen Sie, dass der tiefste Punkt der Anlage den Druck des Systems aufnehmen kann.

** Überprüfen Sie, dass der höchste Punkt der Anlage nicht höher als max H= 27 m ist.



Normale Betriebsbedingungen

Das VKB 2.0-Hydraulikmodul ist für den Einsatz in Klimaanlage geeignet, normalerweise in Kombination mit einer Kältemaschine oder einer Wärmepumpe.

Die Module sind für den Betrieb mit Wasser oder Wasser-Ethylenglykol-Gemischen bis maximal 50% geeignet. Für den Betrieb mit einem höheren Glykolanteil oder anderen Medien, lassen Sie sich bitte von unserem technischen Kundendienst beraten.

Die minimale Betriebstemperatur des Mediums (mit einem Wasser-Glykol-Gemisch) beträgt 0°C und die Maximale 60°C. Sonderausführungen für den Betrieb mit Medien, die niedrigere oder höhere Temperatu-

ren erfordern sind auf Anfrage erhältlich.

Der Außenluft-Temperaturbereich beträgt -20°C +40 °C. Auch in diesem Fall sind Sonderausführungen für den Betrieb mit niedrigeren oder höheren Temperaturen erhältlich.

Der maximale Betriebsdruck der Gruppe beträgt 6 bar. Ausführungen mit einem höheren maximalen Betriebsdruck sind auf Anfrage erhältlich. Es können auch Ausführungen für den Betrieb mit offenem Ausdehnungsgefäß (Luftdruck) gefertigt werden.

Hydrauliksysteme

VKB 2.0 Zubehör

1 Verzinkte Verbindungsadapter vom Gewindetyp zum

Flanschtyp. Die folgenden Codes und Preise gelten für jedes einzelnes Stück. Der Adapter muss mit dem vorhandenen Anschluss verschraubt werden. Der Adapter ist nicht an der Ferrule angeschweißt, für spezielle Ausführungen fordern Sie ein Angebot an.



Originaler Anschluss	Transformierter Anschluss uni-en pn 16	Code	Preis
1 1/2"	DN 40	838081200X	
	DN 50	838081201X	
2"	DN 50	838081202X	
	DN 65	838081203X	
2 1/2"	DN 65	838081204X	
	DN 80	838081205X	
3"	DN 80	838081206X	
	DN 100	838081207X	
4"	DN 100	838081208X	
	DN 125	838081209X	

2 Transformation von verzinkten Gewinde- in Genutet-Anschlüsse

I codici e prezzi riportati sotto si intendono per singolo pezzo. L'adattatore va avvitato sulla connessione preesistente. L'adattatore non è saldato sulla virola, per esecuzione speciali chiedere preventivo.



Originaler Anschluss	Transformierter Anschluss	Code	Preis
1 1/2"	1 1/2"	838081211X	
	2"	838081212X	
2"	2"	838081213X	
	2 1/2"	838081214X	
2 1/2"	2 1/2"	838081215X	
	3"	838081216X	
3"	3"	838081217X	
	4"	838081218X	
4"	4"	838081219X	
	5"	838081220X	

3 Elektrische Widerstände

Schutzart IP 65



Elektrische Leistung W	Spannung V	Zahl Bestandteile	Durchmesser der Anschlüsse Inch	Länge mm	Code	Preis
1300	230/380	3	2"	220	C24100008	
2000	230/380	3	2"	290	C24100009	
3000	230/380	3	2"	340	C24100010	
4000	230/380	3	2"	390	C24100012	

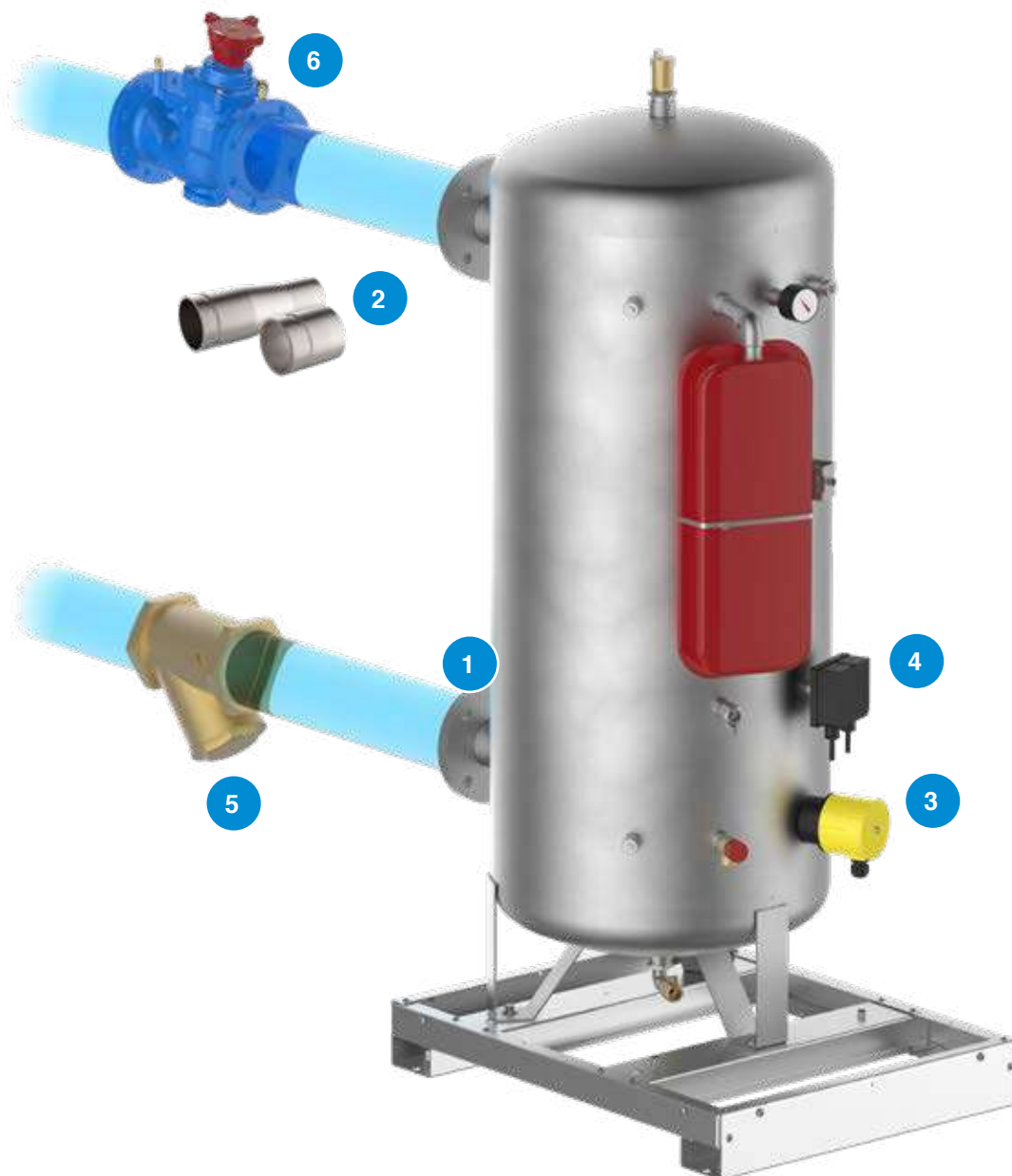
4 Temperaturüberwachung



Beschreibung	Temperaturbereich	Sicherheitsbereich	Code	Preis
Thermostat	0 ÷ 90 °C	-	C22010004	
Doppelthermostat	0 ÷ 90 °C	fix 100 °C	C22010006	
Frostschutz-Doppelthermostat	-30 ÷ 30 °C	0 ÷ 90 °C	C22010007	

Hydrauliksysteme

VKB 2.0 Zubehör



5 Filter (Sonderausführung)

Filtersieb mit 1000-Mikron-Löchern, das außerhalb der Gruppe angebracht werden kann, um die Pumpen vor eventuellen Verunreinigungen der Anlage zu schützen.

siehe Seite: 133

6 Strangreguliertventile (Sonderausführung) Das Ventil kann außen angebracht werden und dient zum Abgleich des Kreislaufs.

siehe Seite: 133

Maßgeschneiderte Anschlüsse (Sonderausführung)

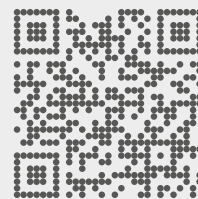
Flanschanschlüsse (verschiedene Materialien), Genutet (verschiedene Materialien), größere Anschlüsse

siehe Seite: 133



Laden Sie das Informationsmaterial herunter

 go.fiorinigroup.it/deu/material



fiorini

Fiorini Industries S.r.l.
Ph. +39 0543 723197 – Fax +39 0543 720413
Via Zampeschi 119 – 47122 Forlì (FC) – Italy
www.fiorini-industries.com