GRUNDFOS ALPHA+

Cirkulationspumpar
50 Hz

Innehåll

Generella data

Cirkulationspumpar	sidan	3
Typnyckel	sidan	3
Kapacitetskurvor	sidan	3
Vätskor	sidan	4
Vätsketemperatur	sidan	4
Systemtryck	sidan	4
Tilloppstryck	sidan	4
Elektriska data	sidan	4
Installation	sidan	4
Användning	sidan	5
Reglering av värmesystem	sidan	5
Fördelar med pumpreglering	sidan	6
Inställning av lyfthöjden	sidan	6
Konstruktion	sidan	7
Motor och kopplingsbox	sidan	7
Pumphus med avluftare	sidan	8
Kurvvillkor	sidan	8

Tekniska data

ALPHA+ 15-40, 25-40, 32-40	sidan	9
ALPHA+ 15-60, 25-60, 32-60	sidan	10
ALPHA+ 25-40 A	sidan	11
ALPHA+ 25-60 A	sidan	11

Tillbehör

Unionkopplings- och ventilset	sidan	12
Isoleringsset	sidan	12
Service kit	sidan	12

Generella data

Cirkulationspumpar

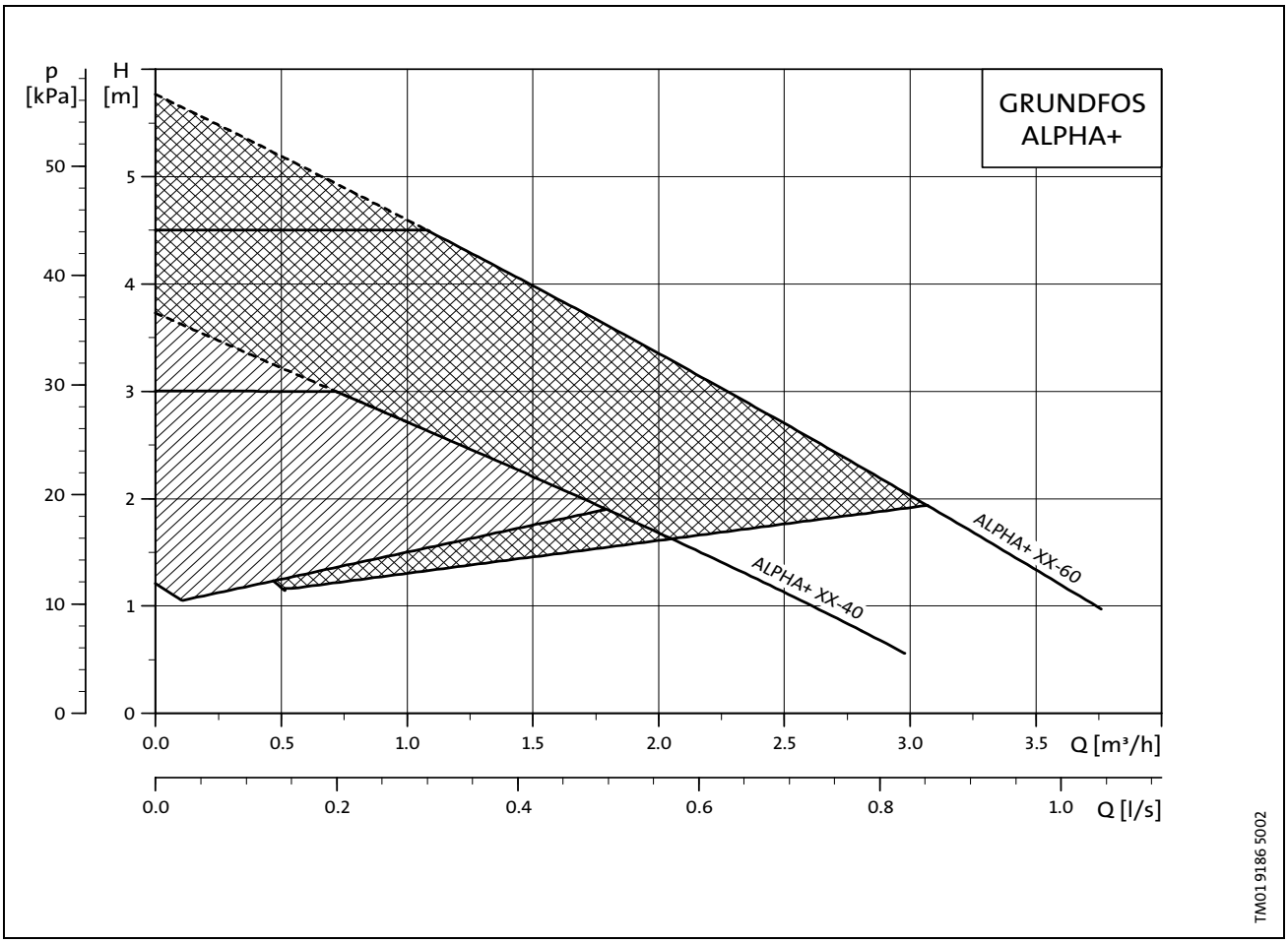
GRUNDFOS ALPHA+ är en komplett serie cirkulationspumpar med inbyggd reglering efter differenstrycket, vilket möjliggör en anpassning av pumpen till rådande anläggningskrav. I många anläggningar resulterar detta i väsentligt minskad energiförbrukning samtidigt som oljud från termostatventiler och rörsystemet undviks och anläggningens funktion förbättras.

Typnyckel

Exempel **ALPHA+ 25 - 40 (A) (B) 180**

- Typbeteckning
- Nominell diameter (DN) på sug- och tryckstuds [mm]
- Maximal lyfthöjd [dm]
- Pumphus med avluftare
- Pumphus av brons
- Bygglängd [mm]

Kapacitetskurvor



Generella data

Vätskor

Lättflytande, rena, icke-aggressiva, icke-slipande och icke-explosiva vätskor som inte innehåller fasta beståndsdelar, fibrer eller mineraloljor.

Pumpen får **inte** användas till att pumpa lättantändliga vätskor såsom dieselolja och bensin.

Vätsketemperatur

Gjutjärnspumpar: 2°C till 110°C.

Pumpar av brons för tappvarmvattencirkulation:
Kontinuerligt: 15°C till 60°C.

För att undvika kondens i kopplingsboxen och statorn **måste** pumpvätskans temperatur alltid vara högre än den omgivande temperaturen. Se tabell nedan:

Omgivande temperatur [°C]	Vätsketemperatur	
	Min. [°C]	Max. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70
60★	60★	70★

★Vid dessa temperaturer kan pumpens livslängd minska.

Systemtryck

PN 10: Max. 1,0 MPa (10 bar).

Tilloppstryck

För att undvika kavitationsljud och skador på lagren erfordras följande minimitryck vid pumpens sugstuds.

Vätsketemperatur		
75°C	90°C	110°C
m lyfthöjd	m lyfthöjd	m lyfthöjd
0,5	2,8	11,0

Elektriska data

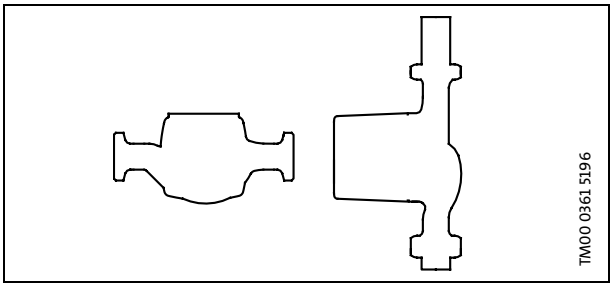
Matningsspänning:	1 x 230 V +6%/–10%, 50 Hz, PE.
Motorskydd:	Pumpen behöver inget yttre motorskydd.
Kapslingsklass:	IP 42.
Isolationsklass:	F.
Relativ fuktighet:	Max. 95%.
Omgivande temperatur:	0°C till 40°C.
Temperaturklass:	TF110 enligt CEN 335-2-51.
EMC (elektromagnetisk kompatibilitet):	EN 61 000-6-2. EN 61 000-6-3.
Ljudtrycksnivå	≤ 43 dB(A).

Installation

Pumpen skall alltid monteras med axeln i horisontellt läge.

Pumpen får inte startas förrän anläggningen har fyllts med vätska och luftats. Erforderligt minimitryck måste finnas vid pumpinloppet. Anläggningen kan inte luftas genom pumpen.

Pumpen är självavluftande och behöver därför inte avluftas i samband med start.



Generella data

Användning

GRUNDFOS ALPHA+ är konstruerad för cirkulation av vätska i värmesystem. Pumpar med pumphus i brons kan även användas för tappvarmvattencirkulation.

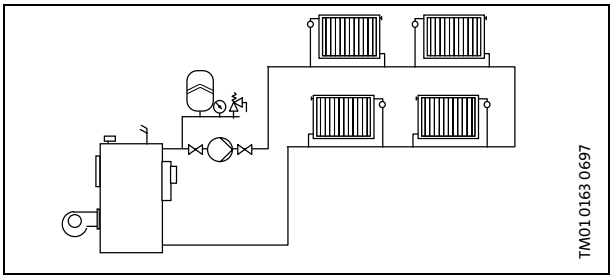
GRUNDFOS ALPHA+ passar för:

- System med **konstant eller variabelt flöde** där optimal inställning av driftpunkten krävs.
- System med **variabla temperaturer i tilloppsledningen.**

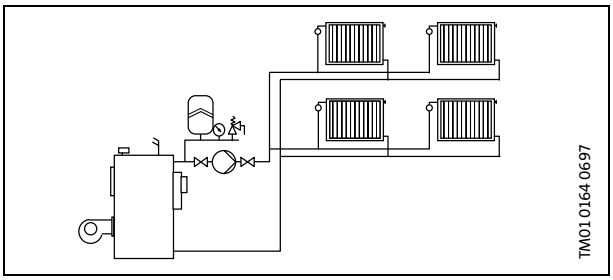
GRUNDFOS ALPHA+ passar i synnerhet för:

- Installation i befintliga system där pumpens differenstryck är för högt i perioder av minskat värmebehov.
- Installation i nya system där man vill ha helautomatisk anpassning efter värmebehov utan att behöva använda bypass-ventiler eller andra dyra komponenter.

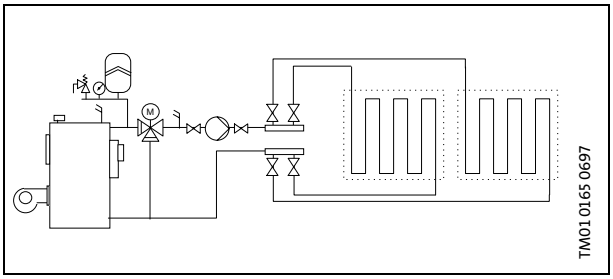
Ettrörssystem



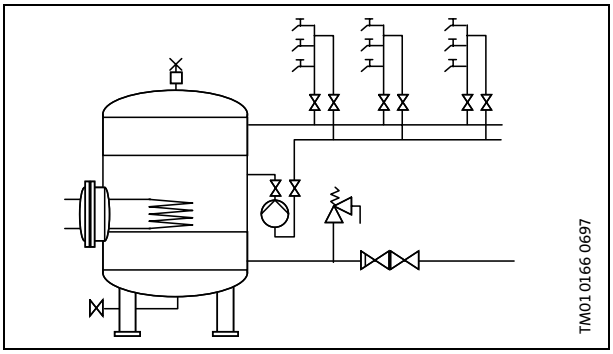
Tvårörssystem



Golvvärmesystem



Tappvarmvattensystem



Reglering av värmesystem

Värmebehovet i en byggnad varierar mycket under dygnet beroende på förändringar i utomhustemperaturen, solstrålning och värme som alstras från människor, elektriska apparater o.s.v.

Tänk även på att värmebehovet kan variera mellan olika zoner i byggnaden och att termostatventilerna på vissa radiatorer kanske vrids ner av dem som vistas där.

Dessa omständigheter gör att en oreglerad pump producerar ett för högt differenstryck när värmebehovet är lågt. Konsekvenserna av detta kan bli:

- för hög energiförbrukning
- oregelbunden reglering av systemet
- oljud i termostatventiler och rörsystem

GRUNDFOS ALPHA+ reglerar automatiskt differenstrycket genom att anpassa pumpen efter det aktuella värmebehovet, utan att använda extra utrustning.

GRUNDFOS ALPHA+ erbjuder många fördelar:

Energisnålhet	Automatisk reglering av differenstrycket.
Flexibilitet	Går bra att installera i befintliga system.
Komfort	Tyst drift.
Säkerhet	Inbyggt elektriskt och termiskt motorskydd.
Användarvänlighet	Enkel att installera och ställa in.

Generella data

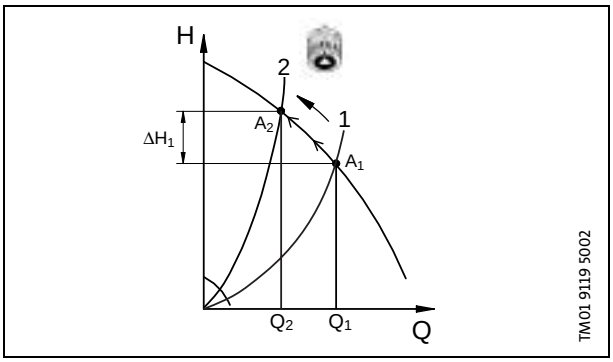
Fördelar med pumpreglering

Differenstrycket regleras efter flödet (proportionell eller konstant tryckreglering).

Till skillnad från en oreglerad pump, minskar den proportionellt tryckreglerade GRUNDFOS ALPHA+ differenstrycket vid minskat värmebehov.

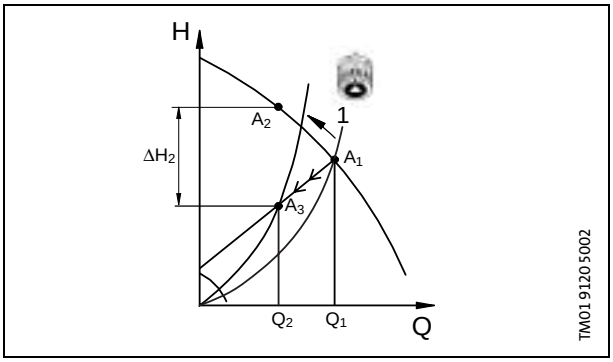
Om värmebehovet minskar (p.g.a. exempelvis solstrålning) stängs radiatorernas ventiler och systemets strömningsmotstånd ökar från t.ex. A_1 till A_2.

Oreglerad pump



I ett värmesystem med en oreglerad pump orsakar denna situation ett ökat tryck i systemet med ΔH_1.

Pump i proportionellt tryckregleringsläge



I ett system med GRUNDFOS ALPHA+ däremot, minskas trycket med ΔH_2 jämfört med en oreglerad pump.

I ett system som har en oreglerad pump, orsakar ett ökat tryck ofta oljud i termostatventilerna p.g.a. det ökade trycket. Denna tendens minskar väsentligt med GRUNDFOS ALPHA+.

Inställning av lyfthöjden

Pumpen är elektroniskt reglerad och kan ställas in på olika kurvor med hjälp av ett inställningsvred på kopplingsboxen:

- 2 konstanttryckskurvor
- 2 proportionaltryckskurvor
- 3 fasta varvtal

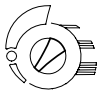
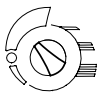
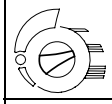
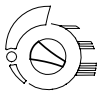
Fabriksinställning

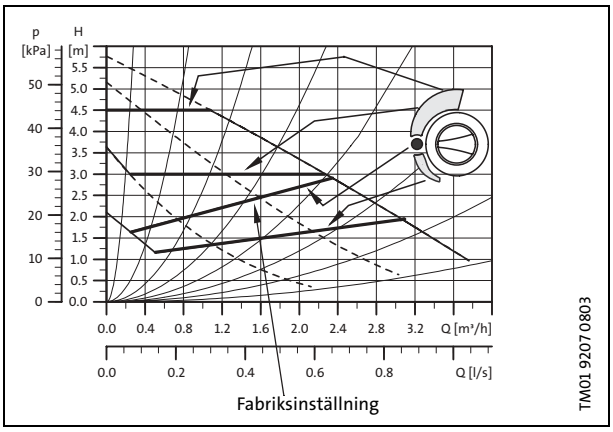
Inställningsvredet på kopplingsboxen är fabriksinställt enligt bilden nedan.

Denna inställning passar 80-90 % av alla enfamiljshus.

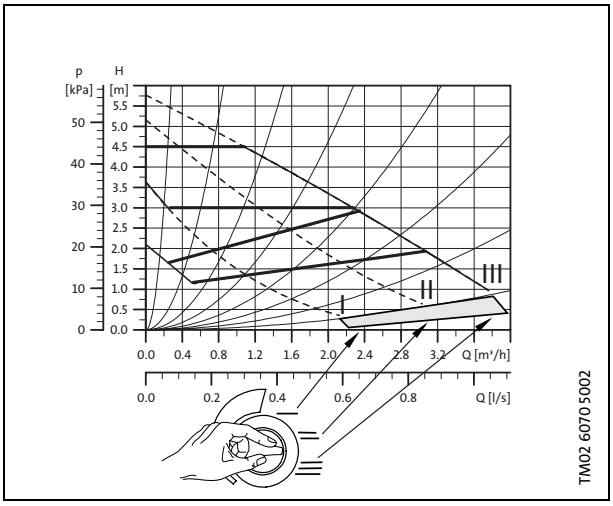
Ändring av lyfthöjden

Lyfthöjden ändras genom att man vrider på inställningsvredet på kopplingsboxen enligt tabellen nedan:

Fabriks-inställning	Resultat	System
	Pumpkapacitet efter värmebehov (i cirka 90% av alla småhus).	Värmesystem med växlande belastning med normalt motstånd, med eller utan termostatventiler.
	Lyfthöjden är reducerad.	Värmesystem med växlande belastning med lågt motstånd, med eller utan termostatventiler.
	Lyfthöjden är ökad.	Värmesystem med växlande belastning med högt motstånd, med eller utan termostatventiler, eller golvvärmesystem. Även för system med fast eller automatiskt reglerad bypass-ventil.
	Pumpen går med min. kapacitet.	Mindre värmesystem med kontinuerlig belastning. Ställs in när en bypass-ventil justeras.
	Pumpen går med medelkapacitet.	Värmesystem med kontinuerlig belastning av mellanstorlek.
	Pumpen går med max. kapacitet.	Värmesystem med kontinuerlig belastning av större storlek. Ställs in i samband med avluftning av systemet.



Generella data



Konstruktion

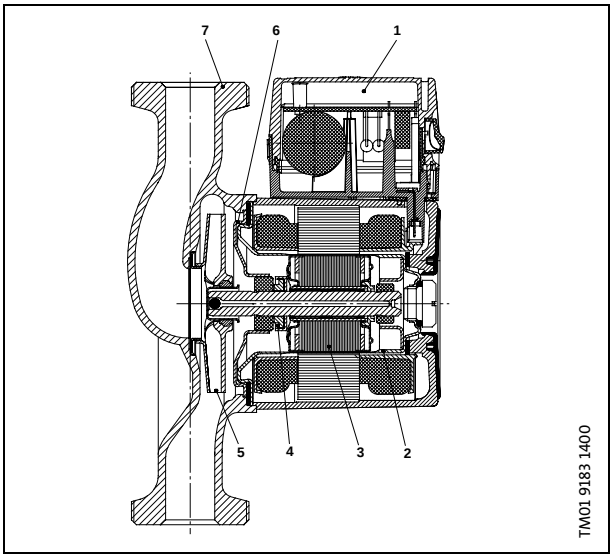
GRUNDFOS ALPHA+ är konstruerad enligt våtlöparprincipen, d.v.s. den består av en sammanbyggd motor-/pumpenhet utan axeltätning och har endast två packningar som tätning. Lagren smörjs av pumpvätskan.

Den mekaniska konstruktionen är baserad på UP Serie 100.

Pumparna består av:

- Inbyggd proportionell tryckledning
- Integrerad konstanttryckreglering
- 3 fasta varvtal
- Axel och radiallager av keramik
- Axiallager av kol
- Rotor, lagerplatta och spaltrör av rostfritt stål
- Pumphjul av kompositmaterial
- Pumphus av gjutjärn eller brons.

Sektionsritning



Materialspecifikation

Pos.	Beskrivning	Material	EN / DIN W.-Nr.	AISI/ASTM
1	Komplett reglerenhet			
2	Rotor	Rostfritt stål	1.4301	304
	Radiallager	Keramik		
3	Axel	Keramik		
	Spaltrör	Rostfritt stål	1.4301	304
	Stoppring	Kompositmaterial, PES		
4	Axiallager	Kol		
	Axiallagerhållare	Rostfritt stål/EPDM-gummi		
5	Pumphjul	Kompositmaterial, PES/PP		
6	Lagerplatta	Rostfritt stål	1.4301	304
7	Pumphus	Gjutjärn EN-GJL-150 EN-GJL-200 Brons	EN-JL 1020 EN-JL 1030 2.1176.01	A48-25 B A48-30 B
	Packningar	EPDM-gummi		

Motor och kopplingsbox

Motorn är en 2-polig, kortsluten asynkronmotor med radiostörningsfilter enligt VDE 0875. Kopplingsboxen och motor-/pumpenheten har testats enligt VDE 0700.

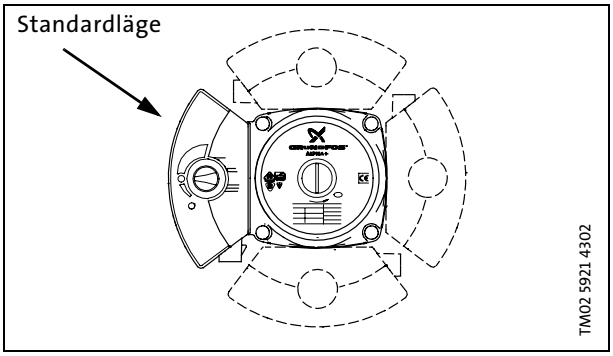
GRUNDFOS ALPHA+ motorn är impedansskyddad och behöver därför inget yttre motorskydd.

Kopplingsboxen har inbyggd reglering, ett inställningsvred och en indikeringslampa som visar om matningsspänningen är tillslagen.

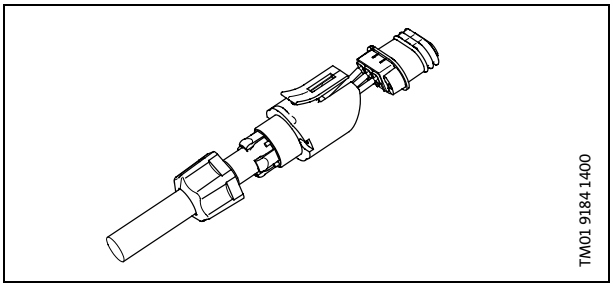
Regleringen uppfyller kraven enligt EN 61 000-6-2 och EN 61 000-6-3.

Kopplingsboxen är fastskruvad på statorhuset och ansluten till statorn med en plugganslutning.

Följande lägen är möjliga för kopplingsboxen:



Stickproppen har inbyggd kabelavlastning.



Generella data

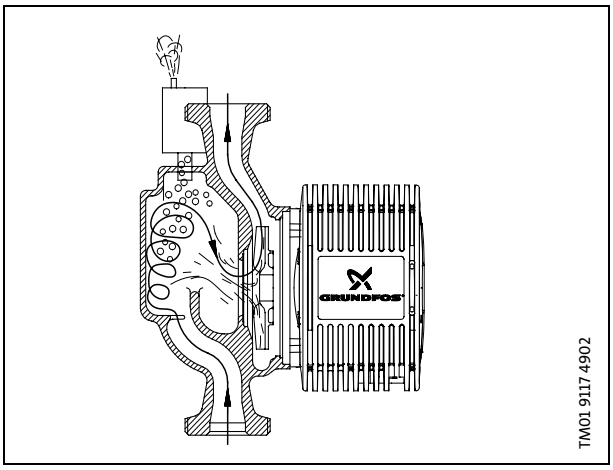
Pumphus med avluftare

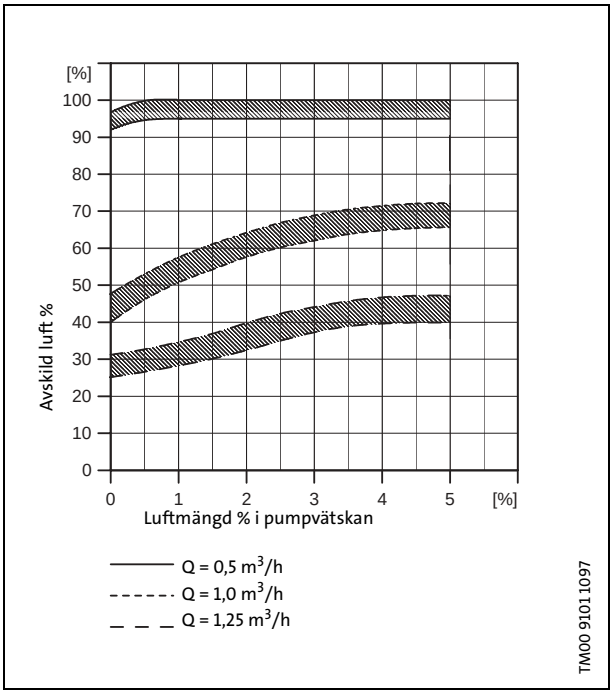
Pumphuset med avluftare installeras i system där vätskan innehåller så mycket luft att en konventionell cirkulationspump inte kan pumpa eller upprätthålla en kontinuerlig cirkulation.

En ring av rostfritt stål pressas in i huset. Utförandet finns bara för uppåtströmmande vätska.

Den luftfyllda vätskan leds från sugstudsen till munstycket på luftavskiljarkammaren. I den relativt stora luftavskiljarkammaren cirkuleras vätskan kraftigt, vilket skapar ett lägre tryck i dess bakstycke (ovansida). Det lägre trycket i kombination med den allt mindre rörliga vätskan gör att luften och vätskan separeras. Eftersom luften har lägre densitet försvinner den ut genom en automatisk luftningsventil som monteras i luftavskiljarkammaren.

Pumphuset har en Rp 3/8 anslutningsgänga där en avluftningsventil kan monteras. Avluftningsventilen medföljer inte vid leverans.





Kurvvillkor

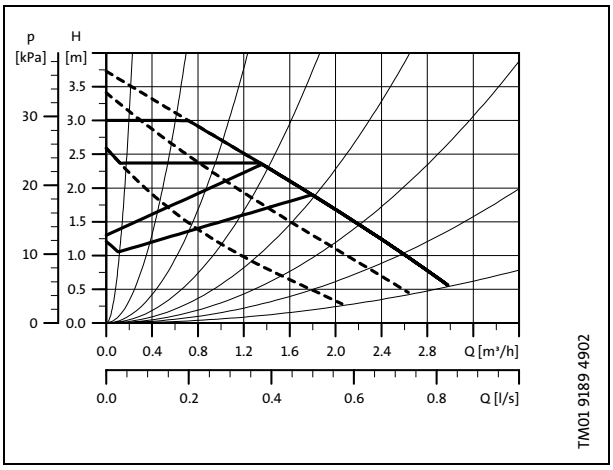
Anvisningarna nedan gäller kapacitetskurvorna på följande typbeskrivningar:

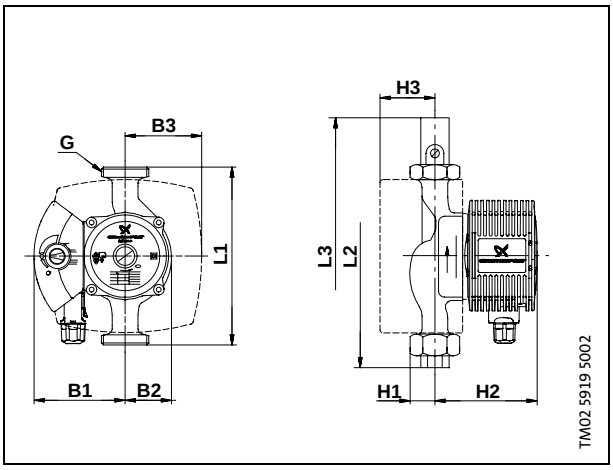
1. De delar av kurvorna som är i **fetstil** visar **rekommenderat** driftsområde.
2. Testvätska: Luftfritt vatten.
3. Kurvorna gäller vid en densitet på ρ = 983,2 kg/m^3 och en vätsketemperatur på 60°C.
4. Alla kurvor visar ungefärliga värden och **skall därför inte betraktas som garanterat exakta.** Om en specifik minimikapacitet krävs måste individuella mätningar göras.
5. Kurvorna gäller vid en kinematisk viskositet på υ = 0,474 mm^2/s (0,474 cST).
6. Omvandlingen mellan lyfthöjd H [m] och tryck p [kpa] har gjorts för vatten med en densitet på ρ = 1000 kg/m^3. För vätskor med annan densitet, t.ex. varmvatten, är utloppstrycket proportionellt med densiteten.

Tekniska data

ALPHA+ 15-40, 25-40, 32-40

1 x 230 V, 50 Hz





Varvtal	P_1 [W]	I_n [A]
Min.	25	0,19
Max.	60	0,28
I	30	0,13
II	45	0,20
III	60	0,28

Motorn har inbyggt termiskt skydd.

Anslutningar:	Se "Unionkopplings- och ventilset", sid. 12
Systemtryck:	Max. 10 bar
Vätsketemperatur:	2°C till 110°C (TF 110)
Bronsutförande:	ALPHA+ 25-40 B 180, RSK nr. 580 30 66

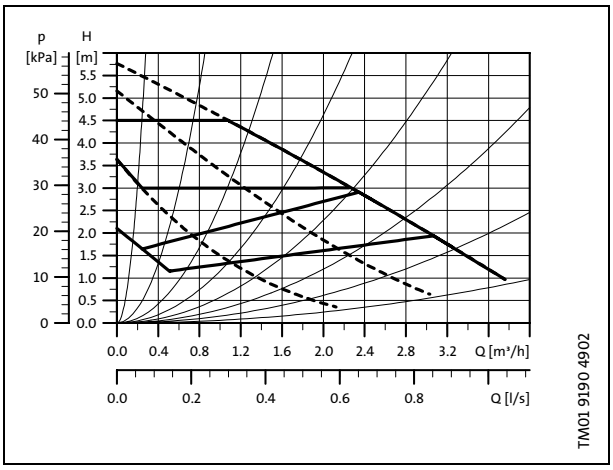
Pumptyp	RSK nr.	Dimensioner [mm]										Vikt [kg]★		Transport-volym [m^3]
		L1	L2	L3	H1	H2	H3	B1	B2	B3	G	Netto	Brutto	
ALPHA+ 15-40, 130	573 16 42	130	178	-	28	103	57	92	51	77	1	2,4	2,6	0,00432
ALPHA+ 25-40, 130	573 16 43	130	186	240	32	103	57	92	51	77	1½	2,4	2,6	0,00432
ALPHA+ 25-40, 180	573 16 44	180	236	290	32	103	57	92	51	77	1½	2,6	3,0	0,00432
ALPHA+ 32-40, 180	573 16 45	180	244	302	39	103	57	92	51	77	2	2,7	3,1	0,00432

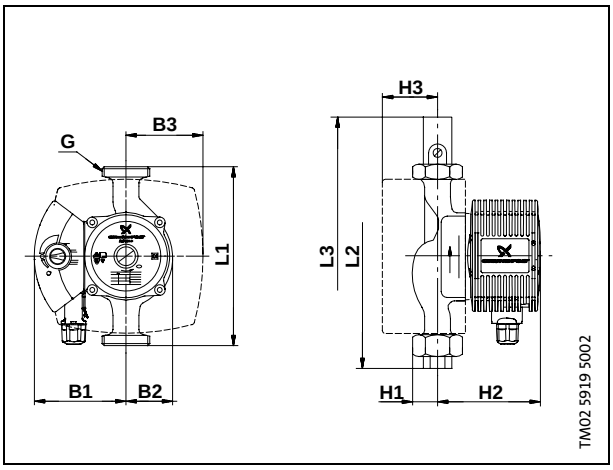
★ Bronsversionernas vikt är ca. 10% högre.

Tekniska data

ALPHA+ 15-60, 25-60, 32-60

1 x 230 V, 50 Hz





Varvtal	P_1 [W]	I_n [A]
Min.	35	0,21
Max.	90	0,40
I	45	0,19
II	65	0,29
III	90	0,40

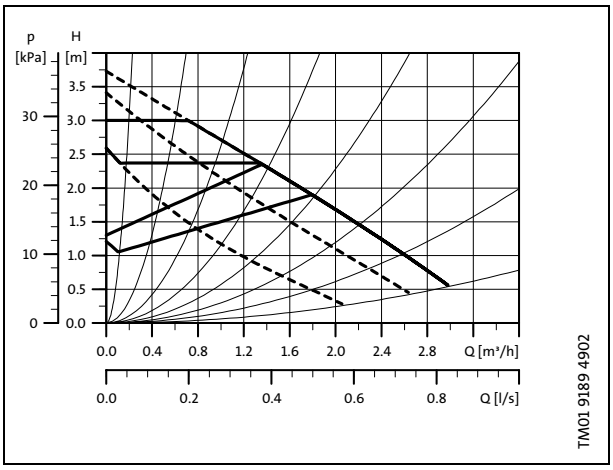
Motorn har inbyggt termiskt skydd.

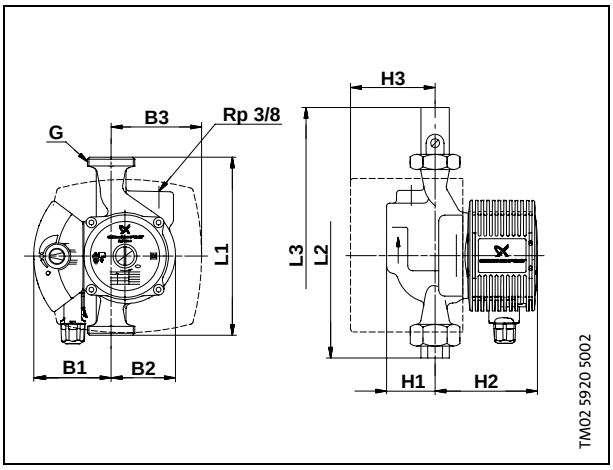
Anslutningar:	Se "Unionkopplings- och ventilset", sid. 12
Systemtryck:	Max. 10 bar
Vätsketemperatur:	2°C till 110°C (TF 110)
Bronsutförande:	ALPHA+ 25-60 B 180, RSK nr. 580 30 67

Pumptyp	RSK nr.	Dimensioner [mm]										Vikt [kg]★		Transport-volym [m^3]
		L1	L2	L3	H1	H2	H3	B1	B2	B3	G	Netto	Brutto	
ALPHA+ 15-60, 130	573 16 49	130	178	-	28	103	57	92	51	77	1	2,4	2,6	0,00432
ALPHA+ 25-60, 130	573 16 46	130	186	240	32	103	57	92	51	77	1½	2,4	2,6	0,00432
ALPHA+ 25-60, 180	573 16 48	180	236	290	32	103	57	92	51	77	1½	2,6	3,0	0,00432
ALPHA+ 32-60, 180	573 16 47	180	244	302	39	103	57	92	51	77	2	2,7	3,1	0,00432

★ Bronsversionernas vikt är ca. 10% högre.

ALPHA+ 25-40 A 180 1 x 230 V, 50 Hz





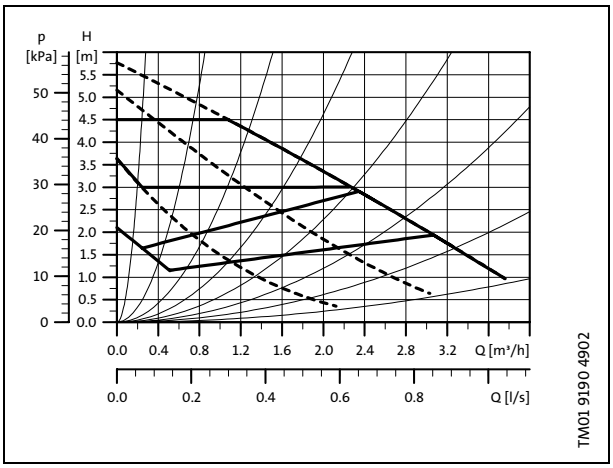
Varvtal	P_1 [W]	I_n [A]
Min.	25	0,19
Max.	60	0,28
I	30	0,13
II	45	0,20
III	60	0,28

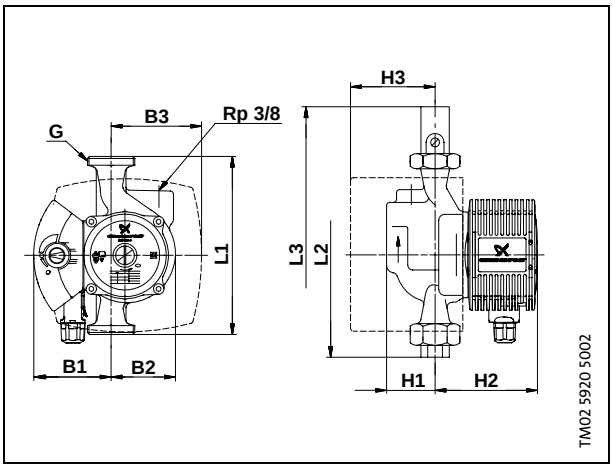
Motorn har inbyggt termiskt skydd.

Anslutningar: Se "Unionkopplings- och ventilset", sid. 12
Systemtryck: Max. 10 bar
Vätsketemperatur: 2°C till 110°C (TF 110)

Pumptyp	RSK nr.	Dimensioner [mm]										Vikt [kg]		Transport-volym [m³]
		L1	L2	L3	H1	H2	H3	B1	B2	B3	G	Netto	Brutto	
ALPHA+ 25-40 A, 180	Lagerföres ej	180	236	290	49	113	80	78	65	92	1½	3,6	4,0	0,00542

ALPHA+ 25-60 A 180 1 x 230 V, 50 Hz





Varvtal	P_1 [W]	I_n [A]
Min.	35	0,21
Max.	90	0,40
I	45	0,19
II	65	0,29
III	90	0,40

Motorn har inbyggt termiskt skydd.

Anslutningar: Se "Unionkopplings- och ventilset", sid. 12
Systemtryck: Max. 10 bar
Vätsketemperatur: 2°C till 110°C (TF 110)

Pumptyp	RSK nr.	Dimensioner [mm]										Vikt [kg]		Transport-volym [m³]
		L1	L2	L3	H1	H2	H3	B1	B2	B3	G	Netto	Brutto	
ALPHA+ 25-60 A, 180	Lagerföres ej	180	236	290	49	113	80	78	65	92	1½	3,6	4,0	0,00542

Tillbehör

Unionkopplings- och ventilset

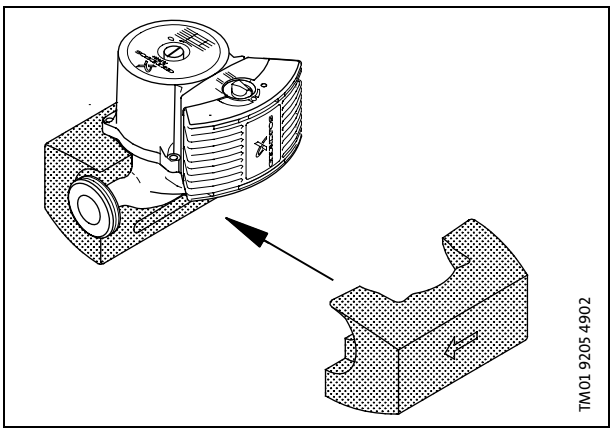
Pumptyp	Beskrivning	Material	Artikel-nummer
ALPHA+ 25-40, 25-40 A, 25-60, 25-60 A	¾" unionkopplingar	Gjutjärn	52 99 21
	1" unionkopplingar	Gjutjärn	52 99 22
	¾" ventiler	Mässing	51 98 05
	1" ventiler	Mässing	51 98 06
ALPHA+ 25-40B, 25-60 B	¾" unionkopplingar	Mässing	52 99 71
	1" unionkopplingar	Mässing	52 99 72
	¾" ventiler	Mässing	51 98 05
	1" ventiler	Mässing	51 98 06
ALPHA+ 32-40, 32-60	1" unionkopplingar	Gjutjärn	50 99 21
	1¼" unionkopplingar	Gjutjärn	50 99 22

Isoleringsset

GRUNDFOS ALPHA+ kan förses med en isoleringskåpa bestående av två halvor.

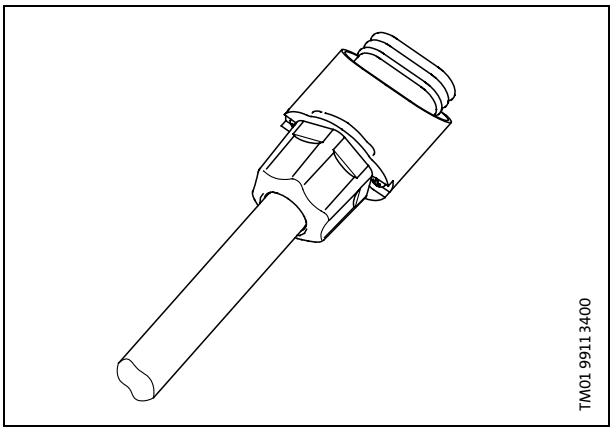
Tjockleken på det isolerande materialet i isoleringssetet överensstämer med pumpens nominella diameter.

Isoleringssetet, som är skräddarsytt till varje pumptyp, omsluter hela pumphuset. De två kåporna är enkla att montera på pumpen.



Pumptyp	Artikelnummer
ALPHA+ 15-40, 25-40, 32-40, 25-60, 32-60	50 58 21
ALPHA+ 25-40 A, 25-60 A	50 58 22

Service kit



Beskrivning	Artikelnummer
Stickpropp	59 55 62

V7 16 46 94 10 03	S
Erst. V7 16 46 94 08 00	

Rätt till ändringar förbehålles.

GRUNDFOS AB
Box 63 (Angeredsvinkeln 9), 424 22 ANGERED
Rikstäckande telefonnummer: 0771-32 23 00
Fax: 031-331 94 60
www.grundfos.com

GRUNDFOS