

MAGNA3

Cirkulationspumper

50/60 Hz



be
think
innovate

GRUNDFOS 

1. Produktbeskrivelse	3
Hovedanvendelsesområder	3
Typenøgle	4
Modeltype	4
Ydelsesområde, MAGNA3	5
Ydelsesområde, MAGNA3 D, enkeltpumpedrift	6
Ydelsesområde, MAGNA3 D, dobbeltpumpedrift	6
2. Produktrække	7
Enkeltpumper	7
Dobbeltpumper	8
Valg af pumpe	9
3. Funktioner	10
Anvendelse i forskellige anlægstyper	10
Funktioner	17
Driftsformer	18
Reguleringsformer	18
Øvrige funktioner i forbindelse med reguleringsformer	22
Indstillingsværdier for reguleringsformer	23
Nøjagtighed af flowestimering	24
Øvrige driftsformer i forbindelse med flerpumpeopsætning	26
Aflæsninger og indstillinger på pumpen	26
Kommunikation	30
4. Driftsbetingelser	33
Generelle anbefalinger	33
Pumpemedier	34
Differenstryk- og temperatursensor	34
Eldata	35
5. Konstruktion	36
6. Installation	38
Mekanisk installation	38
Eltilslutning	38
Eksempler på tilslutninger	39
7. Kurvebetingelser	43
Ydelseskurver	43
QR-kode på pumpens typeskilt	44
Mærkninger og godkendelser	44
8. Ydelseskurver og tekniske data	45
9. Tilbehør	129
Isoleringssæt til aircondition- og køleanlæg	129
CIM-moduler	129
ALPHA-stik (tilbehør)	129
Grundfos Remote Management	130
Grundfos GO Remote	131
Rørtilslutninger	132
Modflanger	134
Udvendige Grundfos-sensorer	140
Kabel til sensorer	140
Blændflange	141
10. Produktnumre	142
Enkeltpumper	142
Dobbeltpumper	143
11. Grundfos Product Center	144

1. Produktbeskrivelse

Grundfos MAGNA3-cirkulationspumper er konstrueret til at cirkulere medier i følgende anlæg:

- varmeanlæg
- aircondition- og køleanlæg
- brugsvandsanlæg.

Pumpeprogrammet kan også bruges i følgende anlæg:

- jordvarmeanlæg
- solvarmeanlæg.

Driftsområde

Data	MAGNA3 (N) Enkeltpumper	MAGNA3 D Dobbeltpumper
Maks. flow, Q	78,5 m ³ /t	150 m ³ /t
Maks. løftehøjde, H	18 m	
Maks. anlægstryk	1,6 MPa (16 bar)	
Medietemperatur	-10 - +110 °C	



TM05 8894 2813

Fig. 1 MAGNA3-pumpeprogrammer

Karakteristika

- AUTO_{ADAPT}.
- FLOW_{ADAPT}.
- Proportionaltrykregulering.
- Konstantrykregulering.
- Konstanttemperaturregulering.
- Differenstemperaturregulering.
- Drift på konstantkurve.
- Maks.- eller min.-kurvedrift.
- FLOW_{LIMIT}
- Automatisk natsænkning.
- Ingen ekstern motorbeskyttelse påkrævet.
- Isoleringsskaller medleveres til enkeltpumper til varmeanlæg.
- Bredt temperaturområde hvor medietemperaturen og omgivelsestemperaturen er uafhængige af hinanden.

Fordele

- Lavt energiforbrug. Alle MAGNA3-pumper overholder EuP 2015-kravene.
- AUTO_{ADAPT}-funktionen sikrer energibesparelser.
- FLOW_{ADAPT}, som er en kombination af den velkendte AUTO_{ADAPT}-reguleringsform og en ny FLOW_{LIMIT}-funktion.
- Indbygget Grundfos-differenstryk- og temperatursensor.
- Enkel installation.
- Ingen vedligeholdelse og lang levetid.
- Udvidet brugergrænseflade med TFT-display.
- Betjeningspanel med selvforklarende trykknapper af kvalitetssilikone.
- Arbejdsloghistorik.
- Nem anlægsoptimering.
- Varmeenergimåler.
- Flerpumpefunktion.
- Ekstern styring og overvågning via udvidelsesmoduler.
- Hele programmet leveres til et maksimalt anlægstryk på 16 bar (PN 16).

Hovedanvendelsesområder

Varmeanlæg

- Hovedpumpe
- blandesløjfer
- varmt brugsvand
- varmeblæser
- airconditionflader.

MAGNA3-cirkulationspumper er konstrueret til cirkulation af medier i varmeanlæg med variabelt flow hvor der er behov for optimal indstilling af pumpens driftspunkt med henblik på reduktion af energiomkostningerne. Pumperne er også velegnede til brugsvandsanlæg. Følg de lokale regler angående pumpehusets materiale.

For at sikre korrekt drift er det vigtigt at anlæggets dimensioneringsområde falder inden for pumpens driftsområde.

Pumpen er særligt velegnet til installation i eksisterende anlæg hvor differenstrykket over pumpen er for højt i perioder med reduceret flowbehov. Desuden er den velegnet til nye anlæg hvor der er brug for automatisk justering af pumpens løftehøjde til det aktuelle flowbehov uden brug af dyre omløbsventiler eller lignende.

Endelig er pumpen velegnet til anlæg med brugsvandsprioritet da et eksternt signal omgående kan tvinge pumpen til at køre i henhold til maks.-kurven, f.eks. i solvarmeanlæg.

Typenøgle

Kode	Eksempel	MAGNA3	(D)	80	-120	(F)	(N)	360
	Typerække MAGNA3							
D	Enkeltpumpe Dobbelpumpe							
	Nominel diameter (DN) for suge- og trykstuderne [mm]							
	Maks. løftehøjde [dm]							
F	Rørtilslutning Flange							
N	Pumpehusmateriale Støbejern Rustfrit stål							
	Indbygningslængde [mm]							

Modeltype

Dette datahæfte dækker model A og B, og modelversionen er angivet på typeskiltet. Se fig. 2.



TM05 8798 5113

Fig. 2 Modeltype på pumpens typeskilt

Forskellen mellem modeltyperne kan ses i kapitlet *Funktioner*.

Ydelsesområde, MAGNA3

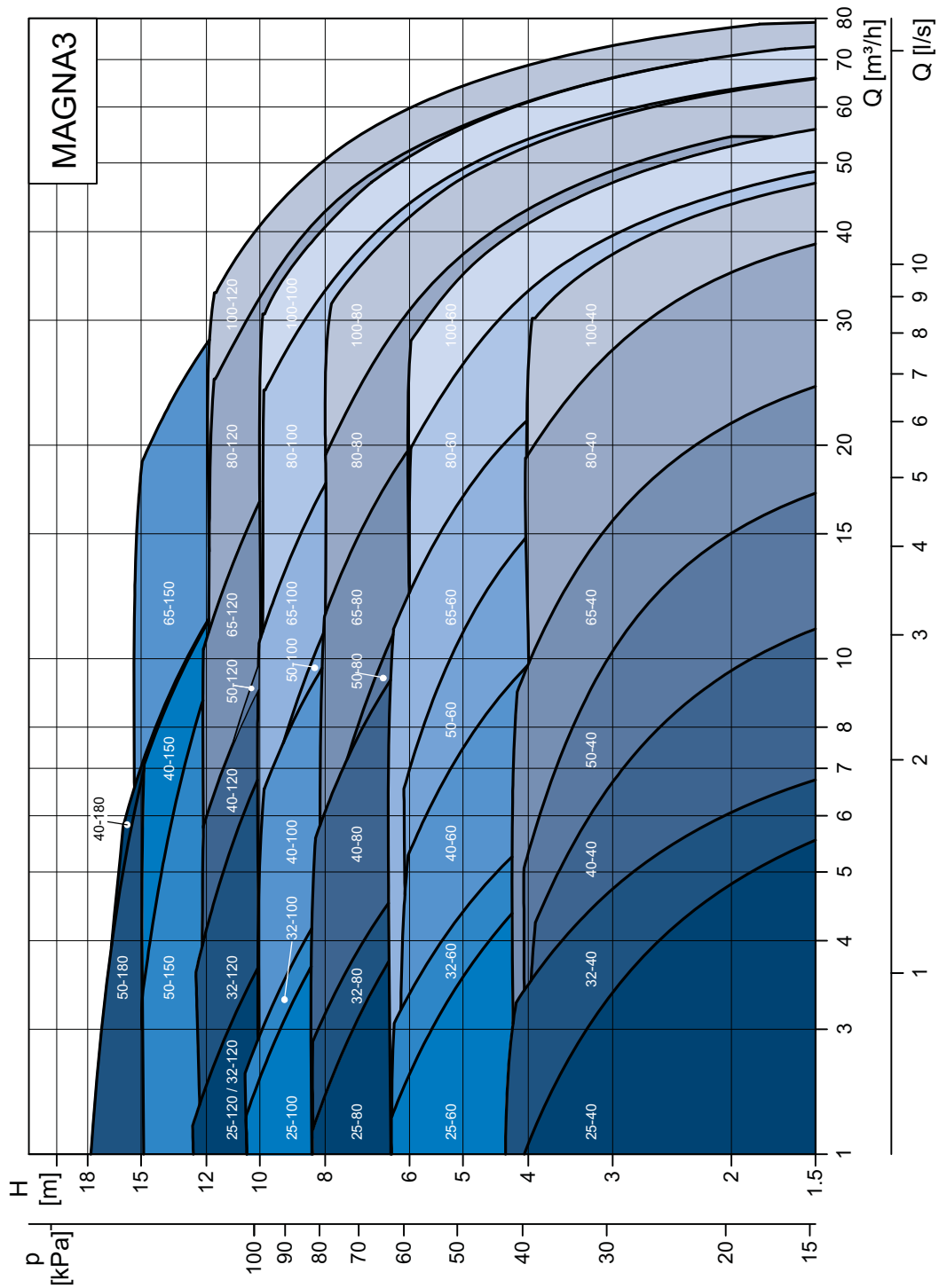


Fig. 3 Ydelsesområde, MAGNA3

Bemærk: MAGNA3 32-120 fås både i en flangemodel og en gevindmodel, men med forskellig ydelse.

TM05 7963 1813

Ydelsesområde, MAGNA3 D, enkeltpumpedrift

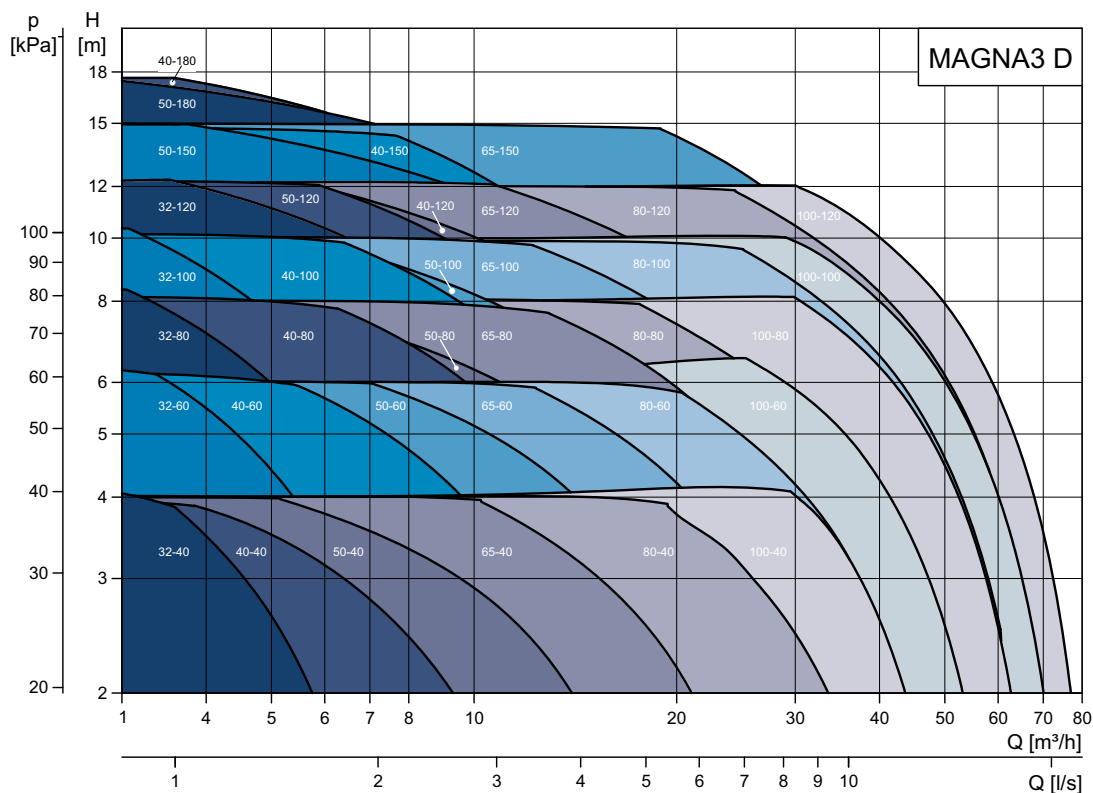


Fig. 4 Ydelsesområde, MAGNA3 D, enkeltpumpedrift

TM05 3937 2313

Ydelsesområde, MAGNA3 D, dobbeltpumpedrift

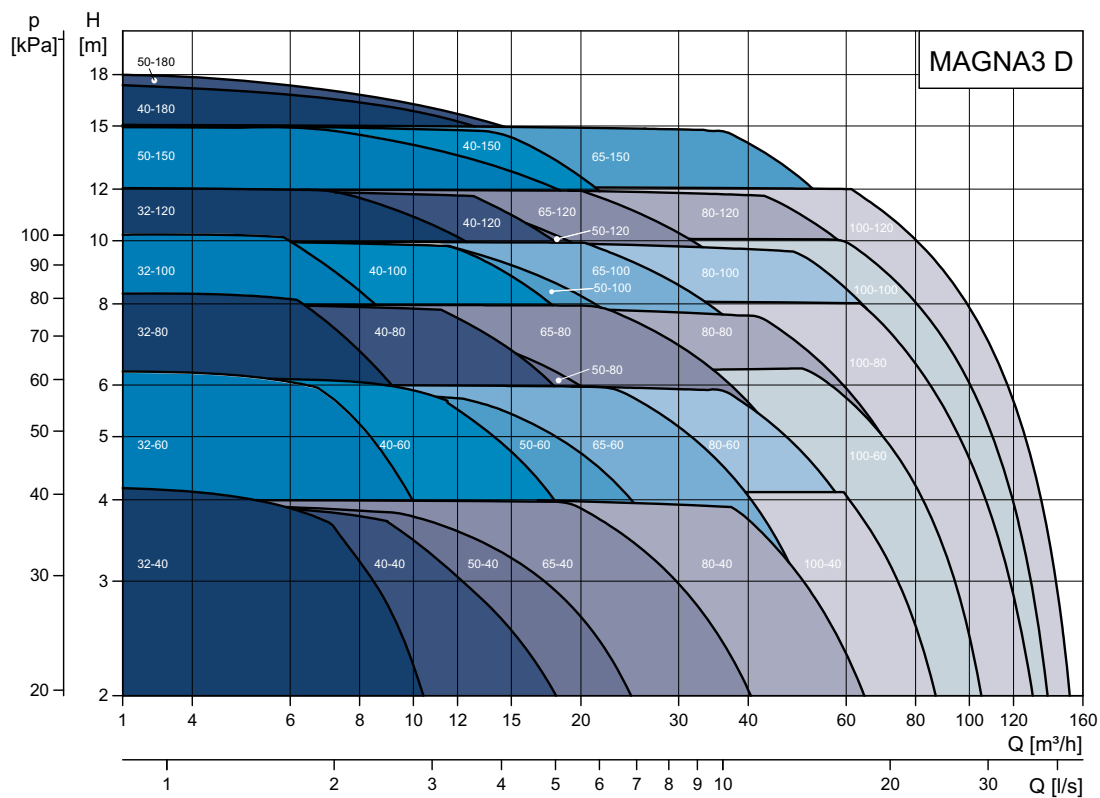


Fig. 5 Ydelsesområde, MAGNA3 D, dobbeltpumpedrift

TM05 3938 2313

2. Produkttrække

Enkeltpumper

Pumpetype	Indbygningslængde [mm]	Rørtilslutning med gevind			Eltilslutning	Datablad Side
		Støbejern		Rustfrit stål		
		PN 10	PN 16	PN 10		
MAGNA3 25-40 (N)	180	•	•	•	Stik	45
MAGNA3 25-60 (N)	180	•	•	•	Stik	46
MAGNA3 25-80 (N)	180	•	•	•	Stik	47
MAGNA3 25-100 (N)	180	•	•	•	Stik	48
MAGNA3 25-120 (N)	180	•	•	•	Stik	49
MAGNA3 32-40 (N)	180	•	•	•	Stik	50
MAGNA3 32-60 (N)	180	•	•	•	Stik	52
MAGNA3 32-80 (N)	180	•	•	•	Stik	54
MAGNA3 32-100 (N)	180	•	•	•	Stik	56
MAGNA3 32-120 (N)	180	•	•	•	Stik	58

Pumpetype	Indbygningslængde [mm]	Flangetilslutning					Eltilslutning	Datablad Side
		Støbejern				Rustfrit stål		
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	PN 6/10		
MAGNA3 32-40 F (N)	220			•	•	•	Stik	58
MAGNA3 32-60 F (N)	220			•	•	•	Stik	61
MAGNA3 32-80 F (N)	220			•	•	•	Stik	63
MAGNA3 32-100 F (N)	220			•	•	•	Stik	65
MAGNA3 32-120 F (N)	220			•	•	•	Klemmer	67
MAGNA3 40-40 F (N)	220			•	•	•	Stik	69
MAGNA3 40-60 F (N)	220			•	•	•	Stik	71
MAGNA3 40-80 F (N)	220			•	•	•	Klemmer	73
MAGNA3 40-100 F (N)	220			•	•	•	Klemmer	75
MAGNA3 40-120 F (N)	250			•	•	•	Klemmer	77
MAGNA3 40-150 F (N)	250			•	•	•	Klemmer	79
MAGNA3 40-180 F (N)	250			•	•	•	Klemmer	81
MAGNA3 50-40 F (N)	240			•	•	•	Klemmer	83
MAGNA3 50-60 F (N)	240			•	•	•	Klemmer	85
MAGNA3 50-80 F (N)	240			•	•	•	Klemmer	87
MAGNA3 50-100 F (N)	280			•	•	•	Klemmer	89
MAGNA3 50-120 F (N)	280			•	•	•	Klemmer	91
MAGNA3 50-150 F (N)	280			•	•	•	Klemmer	93
MAGNA3 50-180 F (N)	280			•	•	•	Klemmer	95
MAGNA3 65-40 F (N)	340			•	•	•	Klemmer	97
MAGNA3 65-60 F (N)	340			•	•	•	Klemmer	99
MAGNA3 65-80 F (N)	340			•	•	•	Klemmer	101
MAGNA3 65-100 F (N)	340			•	•	•	Klemmer	103
MAGNA3 65-120 F (N)	340			•	•	•	Klemmer	105
MAGNA3 65-150 F (N)	340			•	•	•	Klemmer	107
MAGNA3 80-40 F	360	•	•		•		Klemmer	109
MAGNA3 80-60 F	360	•	•		•		Klemmer	111
MAGNA3 80-80 F	360	•	•		•		Klemmer	113
MAGNA3 80-100 F	360	•	•		•		Klemmer	115
MAGNA3 80-120 F	360	•	•		•		Klemmer	117
MAGNA3 100-40 F	450	•	•		•		Klemmer	119
MAGNA3 100-60 F	450	•	•		•		Klemmer	121
MAGNA3 100-80 F	450	•	•		•		Klemmer	123
MAGNA3 100-100 F	450	•	•		•		Klemmer	125
MAGNA3 100-120 F	450	•	•		•		Klemmer	127

Dobbeltpumper

Pumpetype	Indbygningslængde [mm]	Rørtilslutning med gevind		Eltitslutning	Datablad Side
		Støbejern			
		PN 10	PN 16		
MAGNA3 D 32-40	180	•	•	Stik	51
MAGNA3 D 32-60	180	•	•	Stik	53
MAGNA3 D 32-80	180	•	•	Stik	55
MAGNA3 D 32-100	180	•	•	Stik	57

Pumpetype	Indbygningslængde [mm]	Flangetilslutning				Eltitslutning	Datablad Side
		Støbejern					
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16		
MAGNA3 D 32-40 F	220			•	•	Stik	60
MAGNA3 D 32-60 F	220			•	•	Stik	62
MAGNA3 D 32-80 F	220			•	•	Stik	64
MAGNA3 D 32-100 F	220			•	•	Stik	66
MAGNA3 D 32-120 F	220			•	•	Klemmer	68
MAGNA3 D 40-40 F	220			•	•	Stik	70
MAGNA3 D 40-60 F	220			•	•	Stik	72
MAGNA3 D 40-80 F	220			•	•	Klemmer	74
MAGNA3 D 40-100 F	220			•	•	Klemmer	76
MAGNA3 D 40-120 F	250			•	•	Klemmer	78
MAGNA3 D 40-150 F	250			•	•	Klemmer	80
MAGNA3 D 40-180 F	250			•	•	Klemmer	82
MAGNA3 D 50-40 F	240			•	•	Klemmer	84
MAGNA3 D 50-60 F	240			•	•	Klemmer	86
MAGNA3 D 50-80 F	240			•	•	Klemmer	88
MAGNA3 D 50-100 F	280			•	•	Klemmer	90
MAGNA3 D 50-120 F	280			•	•	Klemmer	92
MAGNA3 D 50-150 F	280			•	•	Klemmer	94
MAGNA3 D 50-180 F	280			•	•	Klemmer	96
MAGNA3 D 65-40 F	340			•	•	Klemmer	98
MAGNA3 D 65-60 F	340			•	•	Klemmer	100
MAGNA3 D 65-80 F	340			•	•	Klemmer	102
MAGNA3 D 65-100 F	340			•	•	Klemmer	104
MAGNA3 D 65-120 F	340			•	•	Klemmer	106
MAGNA3 D 65-150 F	340			•	•	Klemmer	108
MAGNA3 D 80-40 F	360	•	•		•	Klemmer	110
MAGNA3 D 80-60 F	360	•	•		•	Klemmer	112
MAGNA3 D 80-80 F	360	•	•		•	Klemmer	114
MAGNA3 D 80-100 F	360	•	•		•	Klemmer	116
MAGNA3 D 80-120 F	360	•	•		•	Klemmer	118
MAGNA3 D 100-40 F	450	•	•		•	Klemmer	120
MAGNA3 D 100-60 F	450	•	•		•	Klemmer	122
MAGNA3 D 100-80 F	450	•	•		•	Klemmer	124
MAGNA3 D 100-100 F	450	•	•		•	Klemmer	126
MAGNA3 D 100-120 F	450	•	•		•	Klemmer	128

Bemærk: Produktnumrene på de forskellige pumpevarianter findes på side 143.

Valg af pumpe

Alle pumper har et "optimalt driftspunkt" (η_{\max}) der angiver hvor de arbejder mest effektivt.

Følgende parametre bør overvejes.

Pumpestørrelse

For at kunne foretage korrekt dimensionering og pumpevalg skal anlægskarakteristikken og pumpens ydelseskurve bruges.

Pumpestørrelsen bør vælges ud fra:

- påkrævet maks.-flow
- maksimalt tryktab i anlægget.

Se anlægskarakteristikken for at bestemme driftspunktet. Se fig. 6.

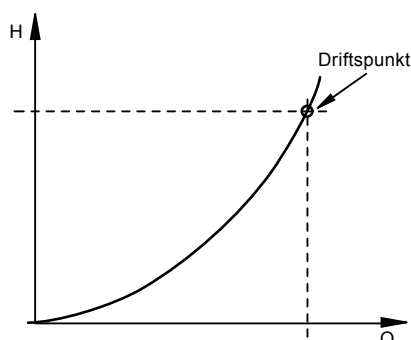


Fig. 6 Anlægskarakteristik

TM02 2040 3301

Driftsbetingelser

Kontrollér om driftsbetingelserne er opfyldt, dvs.

- mediekvalitet og -temperatur
- omgivelsesbetingelser
- min. tilløbstryk
- maks. driftstryk.

Reguleringsformer

- $AUTO_{ADAPT}$ (fabriksindstilling) som passer til de fleste anlæg.
- $FLOW_{ADAPT}$ i anlæg hvor der kræves flowbegrænsning.
- Proportionaltrykregulering i anlæg med betydelige tryktab set i forhold til store variationer i flow.
- Konstanttrykregulering i anlæg med ubetydelige tryktab set i forhold til store variationer i flow.
- Konstanttemperaturregulering i varmeanlæg med fast anlægskarakteristik, f.eks. brugsvandsanlæg.
- Differentstemperaturregulering i varme- og køleanlæg.
- Drift på konstantkurve.

Bestemmelse af præcist sætpunkt

Se Grundfos Product Center (GPC) på www.grundfos.com for at bestemme det præcise sætpunkt for pumpen. Se fig. 7.

Det ønskede proportionaltryk kan bestemmes ved at angive pumpens driftspunkt med en gul prik. Det præcise sætpunkt for proportionaltryk kan aflæses i det øverste højre hjørne og derefter indtastes på pumpens betjeningspanel.

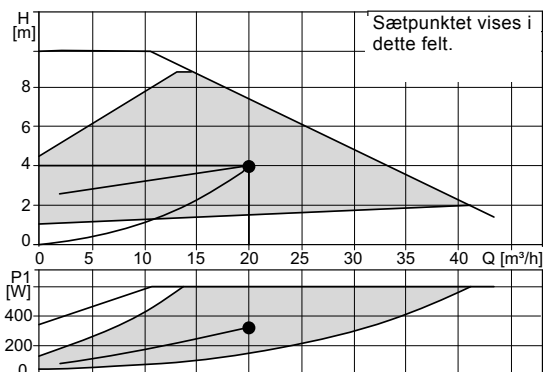


Fig. 7 Værktøjet Grundfos Product Center

TM05 8778 2713

Kommunikation

Grundfos CIM-modulerne (CIM = Communication Interface Module) gør det muligt for MAGNA3 at få forbindelse med standard-fieldbus-netværk hvilket giver en lang række fordele:

- fuld processtyring og -overvågning
- modulopbygning der opfylder fremtidens krav
- baseret på standardfunktionsprofiler
- enkel konfiguration og nem installation
- åbne kommunikationsstandarder
- udlæsning af advarsels- og alarmeringer.

Se afsnittet *CIM-moduler*, side 30 og 31, for yderligere oplysninger.

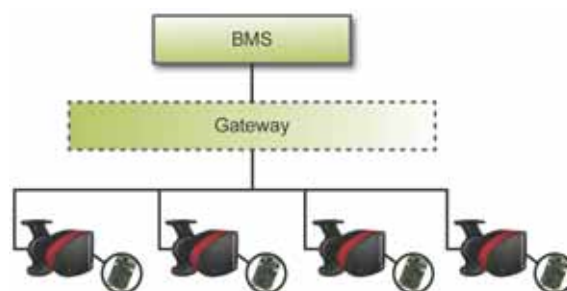


Fig. 8 Eksempel på typisk CTS-system (centralt tilstandskontrol- og styringsystem)

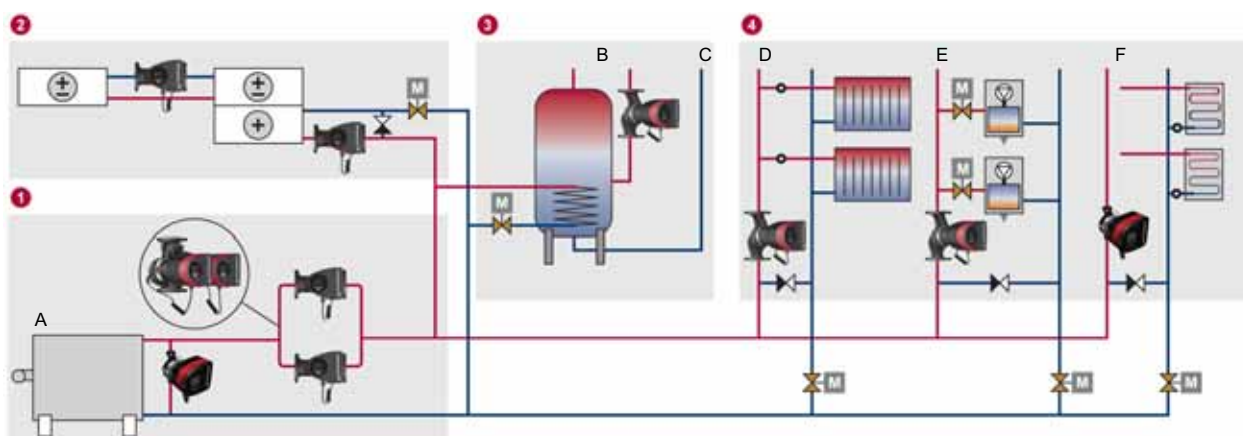
TM05 2710 1112

Bemærk: En gateway er en enhed der muliggør dataoverførsel mellem to netværk baseret på forskellige kommunikationsprotokoller.

3. Funktioner

Anvendelse i forskellige anlægstyper

Varmeanlæg



TM05 2155 1312

Fig. 9 Funktionstegning af et varmeanlæg i en erhvervsbygning

Pos.	Beskrivelse
①	Hovedpumper
A	Kedel
②	Klimaanlæg med varmeflade
③	Varmt brugsvand
B	Brugsvandscirkulation
C	Koldt vand
④	Blandesløjfer
D	Radiatorer
E	Lamelvarmevekslere
F	Gulvvarme

Hovedpumper

På grund af varierende varmebehov og vandflow anbefaler vi altid hastighedsregulerede MAGNA3-pumper til varmeanlæg, enten parallelkoblede enkeltpumper eller dobbeltpumper. Parallelkoblede enkeltpumper har adskillige fordele. Ved alternerende drift er hver pumpe dimensioneret til 100 % flow, og den ene pumpe fungerer som reservepumpe hvilket giver større driftssikkerhed. Da pumperne skiftes til at køre, sikres et ligeligt fordelt antal driftstimer. Kaskadedrift af parallelkoblede pumper opfylder kravene i anlæg med højt flow og lav differensstemperatur (Δt) og giver samtidig 50 % backup.

Dobbeltpumpen sparer installationstid og omkostninger. Ved at hastighedsregulere alle pumper er det muligt at opnå maksimale energibesparelser eftersom pumperne kører ved deres maksimale virkningsgrad (BEP).

I anlæg med variabelt flow anbefaler vi proportionaltryk- eller AUTO_{ADAPT}-regulering af hovedpumperne ved hjælp af en differensstryksensor i den fremløbsledning der har det laveste tryk. Dette sikrer maksimal energibesparelse.

Ved at bruge FLOW_{ADAPT}-funktionen til at sikre korrekt afbalancering af anlægget kan behovet for strengreguleringsventiler reduceres betydeligt.

Den indbyggede varmeenergimåler gør det muligt at overvåge anlæggets varmeenergiforbrug udelukkende for at sikre yderligere optimering.

Klimaanlæg med varmeflade

Varmefladernes ydelse reguleres ved hjælp af opvarmingsvandets temperatur og flow. Derfor anbefaler vi at installere blandesløjfer til variabelt flow ved varmefladerne. En hastighedsreguleret pumpe med blandesløjfe sikrer den ideelle tilpasning til varmefladens varierende belastning. I dette tilfælde har MAGNA3 fuld autoritet hvilket kan gøre eksterne strengreguleringsventiler overflødige.

Varmt brugsvand

Ved cirkulation af varmt brugsvand opnås maksimal komfort med reguleringsformen konstanttemperatur idet denne opretholder en konstant temperatur i cirkulationsledningen uden brug af separate termostatventiler.

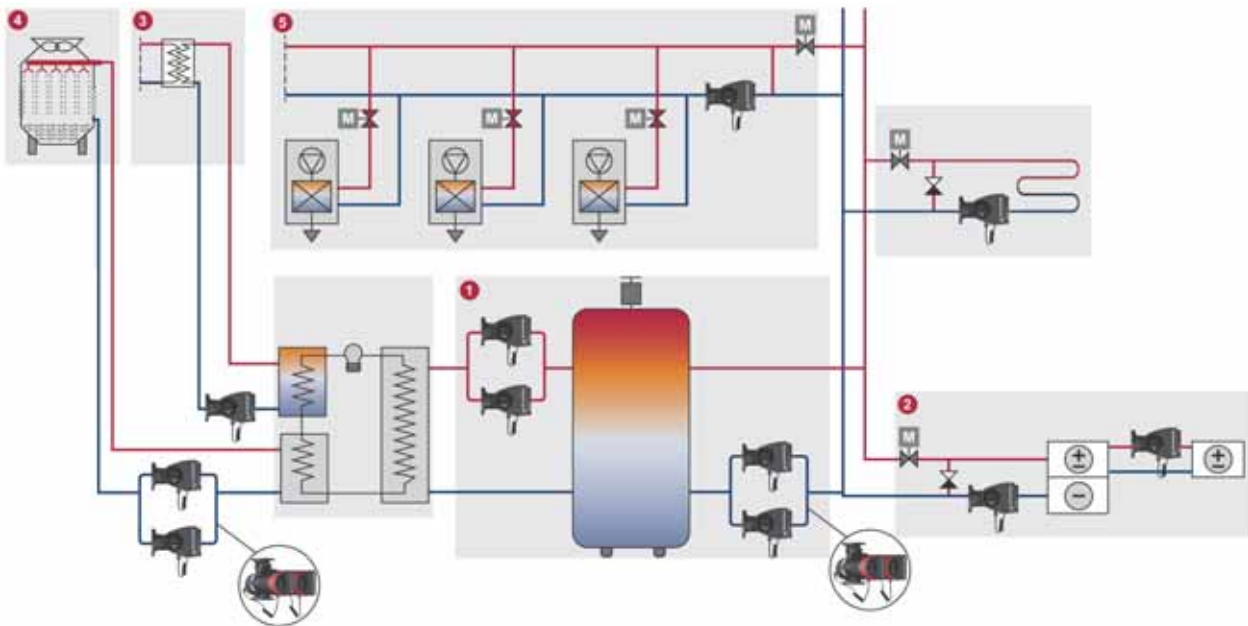
Blandesløjfer

På grund af variationer i flowtemperatur og varmebehov i forskellige dele af bygningen bør varmeanlægget inddeles i zoner der styres af uafhængige blandesløjfer. Varierende flow medfører at en hastighedsreguleret pumpe med blandesløjfe får autoritet i anlægget. Dermed opnås en bedre hydraulisk balance i hele anlægget. Hastighedsregulering af pumpen via valg af en reguleringsform der passer til anvendelsesformålet, sikrer maksimale energibesparelser. Se afsnittet *Valg af reguleringsform*, side 15.

Fordele ved at bruge blandesløjfer:

- Reduceret overskydende differenstryk i anlægget og dermed reduceret risiko for overløb.
- Bedre mulighed for styring eftersom sløjfen leveres til det præcise flow og temperaturbehov.

Køleanlæg



TM05 2156 1312

Fig. 10 Funktionstegning af et køleanlæg i en erhvervsbygning

Pos.	Beskrivelse
①	Primære og sekundære pumper
②	Klimaanlæg med køleflade
③	Varmegenvindingsanlæg
④	Køletårn
⑤	Blandesløjfer

Primære og sekundære pumper

På grund af varierende kølebehov og vandflow anbefaler vi hastighedsregulerede MAGNA3-pumper til køleanlæg, enten parallelkoblede enkeltpumper eller dobbeltpumper. Parallelkoblede enkeltpumper har adskillige fordele. Ved alternerende drift er hver pumpe dimensioneret til 100 % flow, og den anden pumpe fungerer som reservepumpe hvilket giver større driftssikkerhed. Da pumperne skiftes til at køre, sikres et ligeeligt fordelt antal driftstimer. Kaskadedrift af parallelkoblede pumper opfylder kravene i anlæg med højt flow og lav differensstemperatur (Δt) og giver samtidig 50 % backup.

Dobbeltpumper sparer installationstid og omkostninger. Ved at hastighedsregulere alle pumper er det muligt at opnå maksimale energibesparelser eftersom pumperne kører ved deres maksimale virkningsgrad (BEP).

I anlæg med variabelt flow anbefaler vi proportionaltryk- eller $AUTO_{ADAPT}$ -regulering af de sekundære pumper ved hjælp af en differensstryksensor i den fremløbsledning der har det laveste tryk. Dermed opnås den største energibesparelse.

Endelig gør den indbyggede varmeenergimåler det muligt at overvåge anlæggets varmeenergiforbrug.

Klimaanlæg med køleflade

Kølefladernes ydelse reguleres ved hjælp af kølevandets temperatur og flow. Derfor anbefaler vi at installere blandesløjfer til variabelt flow ved kølefladerne. En hastighedsreguleret pumpe med blandesløjfe giver den ideelle tilpasning til kølefladens varierende belastning. I dette tilfælde har MAGNA3 fuld autoritet hvilket kan gøre eksterne strengreguleringsventiler overflødige. $FLOW_{LIMIT}$ sikrer at det nominelle flow aldrig overskrides.

Varmegenvindingsanlæg

Varmegenvindingsanlægget har afgørende betydning for den samlede energieffektivitet i aircondition- og køleanlæg. Pumper der anvendes i varmegenvindingsanlæg, bør styres fra CTS-systemet ved hjælp af et sætpunkt. På grund af den høje belastning og den varierende temperatur i et varmegenvindingsanlæg er det vigtigt at bruge hastighedsregulerede pumper i anlægget.

Køletårn

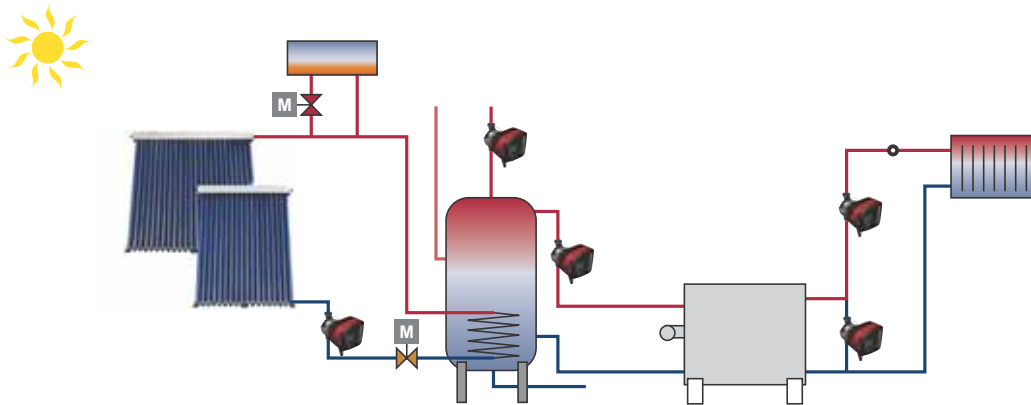
Flowet i køletårne ændres hele tiden som følge af varierende belastning af køleenheden og ændringer i den omgivende temperatur og luftfugtigheden. For at opnå maksimale energibesparelser skal køletårnspumper kunne tilpasse sig disse varierende forhold. Pumperne reguleres ved hjælp af et temperatursætpunkt der måles ved køleenhedens kondensator. I et sådant anlæg har MAGNA3 fuld autoritet hvilket kan gøre eksterne strengreguleringsventiler overflødige. $FLOW_{LIMIT}$ sikrer at det nominelle flow aldrig overskrides.

Blandesløjfer

Risikoen for kondensdannelse medfører at flowtemperaturen gennem et køleloft eller -gulv aldrig må være lavere end indendørsluftens dugpunkt. Dugpunktet varierer med luftfugtigheden indendørs og temperaturen udendørs. Derfor skal kølevandets sætpunkt reguleres. En blandesløjfe er ideel til at opnå den korrekte temperatur og dermed sikre tilpasning til det varierende sætpunkt.

For at sikre tilpasning til de konstante variationer i kølebelastningen i bygningens kølezoner reguleres køleydelsen i kølelofter og -gulve ved hjælp af motorventiler via zonereguleringsenheder. Samtidig bør man altid bruge en hastighedsreguleret pumpe med blandesløjfe.

Solvarmeanlæg



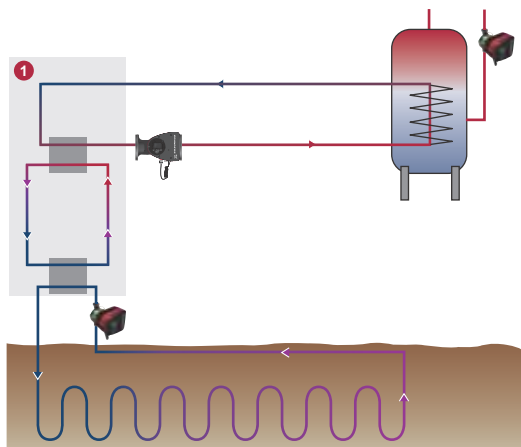
TM05 3421 1312

Fig. 11 Funktionstegning af et solvarmeanlæg

Hovedpumper

Solvarmeanlæg kører med meget lave flow sammenlignet med andre varmeanlæg, men har relativt høje tryktab. I en traditionel cirkulationspumpe reduceres flowet ved hjælp af en ventil hvilket medfører et højt effektforbrug. For at opnå større reduktion i effektforbruget er MAGNA3, i kraft af reguleringsformen $FLOW_{ADAPT}/FLOW_{LIMIT}$, optimeret til at køre specielt under disse forhold.

Jordvarmeanlæg



TM05 3422 1312

Fig. 12 Jordvarmeanlæg i en erhvervsbygning

Pos.	Beskrivelse
1	Varmepumpe

Hovedpumpe

MAGNA3 er optimeret til at køre som cirkulationspumpe i et lukket rørsystem der er nedgravet i jorden og fyldt med en blanding af vand og frostvæske. Derfor er MAGNA3 ideel til store jordvarmeanlæg til erhvervsbygninger.

MAGNA3 er konstrueret til at pumpe medier med temperaturer på ned til $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Den kan håndtere alle kendte frostvæsker.

Det er vigtigt at alle komponenter er meget energiokonomiske. Ingen anden cirkulationspumpe har en bedre ydelse i jordvarmeanlæg end MAGNA3 med reguleringsformen $FLOW_{ADAPT}$.

Udnyt fordelene ved MAGNA3-pumpens ind- og udgange til at styre pumpen sammen med varmepumpen.

Installation og idriftsætning

MAGNA3 kræver ingen ekstern tryksensor eller motorbeskyttelse. Installationen er nem takket være den indbyggede differensstryk- og temperatursensor der muliggør proportionaltrykregulering uden installation af en sensor i anlægget.

I anlæg hvor der kræves differensstryk på et bestemt sted i anlægget, skal der dog installeres en ekstern tryksensor.

Det konkrete pumpevalg foretages på baggrund af det krævede flow og det beregnede tryktab. Vi fraråder at vælge en overdimensioneret pumpe da dette medfører et unødvendigt højt energiforbrug.

MAGNA3 er udstyret med funktionen $FLOW_{LIMIT}$. I kredsløb hvor MAGNA3 har fuld autoritet, mindskes behovet for eksterne strengreguleringsventiler. $FLOW_{LIMIT}$ sikrer at det nominelle flow aldrig overskrides.

Valg af reguleringsform

Anvendelse i forskellige anlægstyper

Anbefales til de fleste varmeanlæg, særligt anlæg med relativt store tryktab i fordelingsledningerne. Se beskrivelse under proportionaltryk.

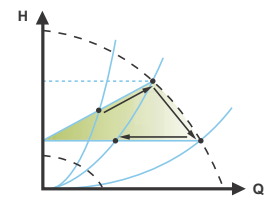
I udskiftningsituationer hvor driftspunktet for proportionaltryk er ukendt.

Driftspunktet skal ligge inden for driftsområdet for AUTO_{ADAPT}. Under drift tilpasser pumpen sig automatisk til den aktuelle anlægskarakteristik.

Denne indstilling sikrer et minimalt energiforbrug og et lavt støjniveau fra ventilerne hvilket reducerer driftsomkostningerne og øger komforten.

Vælg denne reguleringsform

AUTO_{ADAPT}

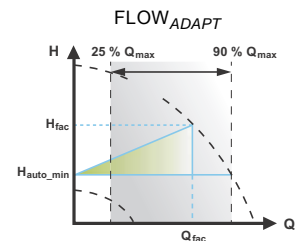


Reguleringsformen FLOW_{ADAPT} er en kombination af AUTO_{ADAPT} og FLOW_{LIMIT}. Denne reguleringsform egner sig til anlæg hvor der ønskes en maksimal flowgrænse, FLOW_{LIMIT}. Pumpen overvåger og tilpasser løbende flowet og sikrer dermed at den valgte FLOW_{LIMIT}-værdi ikke overskrides. Hovedpumper i kedelanlæg hvor der er behov for et jævnt flow igennem kedlen. Der bruges ikke ekstra energi til at pumpe for meget væske ind i anlægget.

I anlæg med blandesøjfer kan reguleringsformen bruges til at regulere flowet i hver enkelt sløjfe.

Fordele:

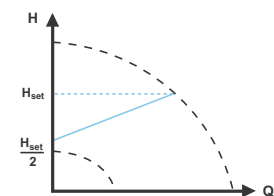
- Det dimensionerede flow for hver enkelt zone (påkrævet varmeenergi) bestemmes af flowet fra pumpen. Denne værdi kan indstilles nøjagtigt i reguleringsformen FLOW_{ADAPT} uden brug af strengreguleringsventiler.
- Når flowet er indstillet lavere end reguleringsventilens indstilling, vil pumpen rampe ned i stedet for at bruge energi på at pumpe mod en reguleringsventil.
- Køleflader i airconditionanlæg kan køre ved højt tryk og lavt flow.
- **Bemærk:** Pumpen kan ikke reducere flowet på sugesiden, men kan regulere flowet på tryksiden så det, som minimum, er lige så højt som trykket på sugesiden. Dette skyldes at pumpen ikke har nogen indbygget ventil.



I anlæg med relativt store tryktab i fordelingsledningerne og i aircondition- og køleanlæg.

- Tostrengede varmeanlæg med ventiler og
 - meget lange fordelingsledninger
 - stærkt droslede strengreguleringsventiler
 - differenstrykregulatorer
 - store tryktab i de dele af anlægget hvor igennem hele vandmængden strømmer (f.eks. kedel, varmeveksler og fordelingsledning indtil første afgrening).
- Hovedkredspumper i anlæg med store tryktab i hovedkredsen.
- Airconditionanlæg med
 - varmevekslere (lamelvarmevekslere)
 - kølelofter
 - køleflader.

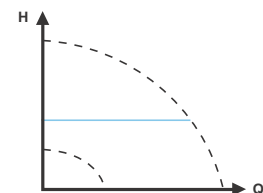
Proportionaltryk



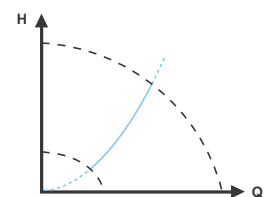
I anlæg med relativt små tryktab i fordelingsledningerne.

- Tostrengede varmeanlæg med ventiler som er
 - dimensioneret til naturlig cirkulation
 - karakteriseret ved små tryktab i de dele af anlægget hvor igennem hele vandmængden strømmer (f.eks. kedel, varmeveksler og fordelingsledning indtil første afgrening)
 - ombygget til stor temperaturforskel mellem fremløb og returløb (f.eks. fjernvarme).
- Gulvvarmeanlæg med termostatventiler.
- Enstrengede varmeanlæg med termostatventiler eller strengreguleringsventiler.
- Hovedkredspumper i anlæg med små tryktab i hovedkredsen.

Konstantryk



Konstant temperatur



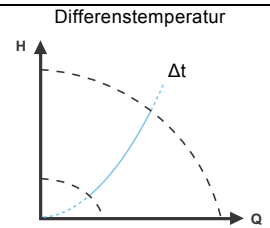
I varmeanlæg med en fast anlægskarakteristik, f.eks. brugsvandsanlæg, kan det være relevant at regulere pumpen i henhold til en konstant returløbstemperatur.

FLOW_{LIMIT} kan med fordel bruges til at styre det maksimale cirkulationsflow.

Anvendelse i forskellige anlægstyper

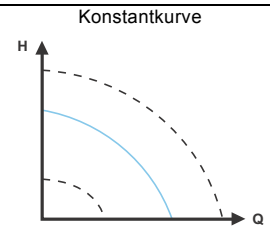
Vælg denne reguleringsform hvis pumpens ydelse skal reguleres i henhold til en differensstemperatur i det anlæg hvor pumpen er installeret. Denne reguleringsform kræver to temperatursensorer, enten den interne temperatursensor sammen med en ekstern sensor eller to eksterne sensorer.

Vælg denne reguleringsform



Hvis der er installeret en ekstern styring, kan pumpen skifte fra én konstantkurve til en anden, afhængigt af det eksterne signals værdi. Pumpen kan også indstilles til at køre i henhold til maks.- eller min.-kurven ligesom en ikke-reguleret pumpe.

- Maks.-kurveindstillingen kan bruges i perioder hvor der er et meget stort flowbehov. Denne driftsform er f.eks. velegnet til anlæg med varmtvandsprioritet.
- Min.-kurveindstillingen kan bruges i perioder hvor der er et meget lille flowbehov. Denne driftsform er f.eks. velegnet til manuel natsækning hvis automatisk natsækning ikke ønskes benyttet.



I anlæg med pumper der kører parallelt. Flerpumpefunktionen gør det muligt at styre dobbeltpumper og parallelkoblede enkeltpumper (to pumper) uden brug af eksterne styringer. Pumperne i et flerpumpeanlæg kommunikerer med hinanden via trådløs GENIair-forbindelse.

Menuen "Assist"
Opsætning af flerpumpesystem

Funktioner

	Model A	Model B	Side
Driftsformer			
Normal (reguleringsformer aktiveret)	•	•	18
Stop	•	•	18
Min.-kurve	•	•	18
Maks.-kurve	•	•	18
Reguleringsformer			
AUTO _{ADAPT} (fabriksindstilling)	•	•	18
FLOW _{ADAPT}	•	•	19
Proportionaltryk	•	•	19
Konstantryk	•	•	19
Konstant temperatur	•	•	20
Differenstemperatur		•	20
Konstantkurve	•	•	21
Øvrige funktioner i forbindelse med reguleringsformer			
FLOW _{LIMIT}	•	•	22
Automatisk natsænkning	•	•	22
Øvrige driftsformer i forbindelse med flerpumpeopsætning			
Alternerende drift	•	•	26
Reservedrift	•	•	26
Kaskadedrift	•	•	26
Aflæsninger og indstillinger på pumpen			
Betjeningspanel og display	•	•	26
Driftsstatus	•	•	28
Pumpeydelse	•	•	28
Advarsel og alarm	•	•	28
Varmeenergimåler	•	•	28
Driftslog	•	•	28
Indgang til ekstern sensor	•	•	29
Grundfos Eye (statusindikator)	•	•	29
Kommunikation			
Trådløs Grundfos GO	•	•	30
Trådløs GENIair-forbindelse	•	•	30
Pumpeoplysninger til CTS-systemer via CIM-moduler	•	•	30
Digitale indgange	•	•	30
Relæudgange	•	•	30
Analog indgang	•	•	30
Bus via GENIbus	•	•	31
Bus via LonWorks	•	•	31
Bus via PROFIBUS DP	•	•	31
Bus via Modbus RTU	•	•	31
Bus via BACnet MS/TP	•	•	31
Grundfos Remote Management	•	•	31

Driftsformer

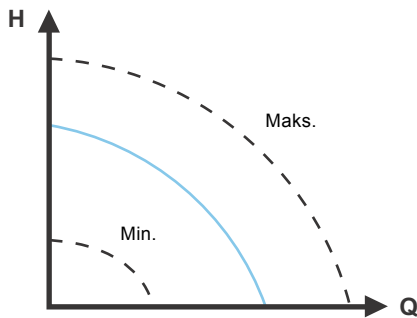


Fig. 13 Maks.- eller min.-kurver

Normal: Pumpen kører i henhold til den valgte reguleringsform.

Bemærk: Reguleringsform og sætpunkt kan vælges selv om pumpen ikke kører i driftsformen "Normal".

Stop: Pumpen stopper.

Min.: Min.-kurveindstillingen kan bruges i perioder hvor der er et meget lille flowbehov.

Denne driftsform er f.eks. velegnet til manuel natsækning hvis automatisk natsækning ikke ønskes benyttet.

Maks.: Maks.-kurveindstillingen kan bruges i perioder hvor der er et meget stort flowbehov.

Denne driftsform er f.eks. velegnet til anlæg med varmtvandsprioritet.

Driftsformen kan vælges direkte ved hjælp af de indbyggede digitale indgange. Se afsnittet *Tilslutning til strømforsyning, udførelser med klemmetilslutning*, side 40.

Reguleringsformer

Fabriksindstilling

Pumperne er fabriksindstillet til AUTO_{ADAPT} uden automatisk natsækning.

Sætpunktet er fabriksindstillet. Se afsnittet *Indstillingsværdier for reguleringsformer*, side 23.

Fabriksindstillingen passer til de fleste anlæg.

Bemærk: Når der tændes for pumpen via strømforsyningen, starter den i AUTO_{ADAPT} efter ca. 5 sekunder.

Hvis der ikke trykkes på nogen knapper på pumpens betjeningspanel i 15 minutter, går displayet i dvaletilstand. Når der trykkes på en knap, aktiveres "Home"-displayet.

AUTO_{ADAPT}

Anbefales til de fleste varmeanlæg.

Under drift tilpasser pumpen sig automatisk til den aktuelle anlægskarakteristik.

Denne indstilling sikrer et minimalt energiforbrug og et lavt støjniveau fra ventilerne hvilket reducerer driftsomkostningerne og øger komforten.

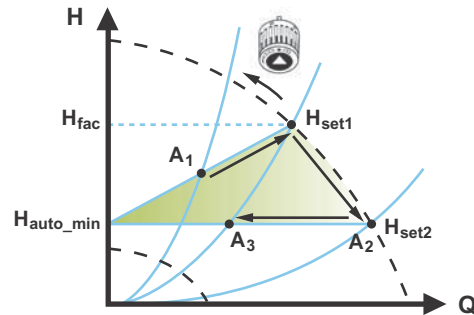


Fig. 14 AUTO_{ADAPT}-regulering

Bemærk: Det er ikke muligt at indstille sætpunktet manuelt.

Når reguleringsformen AUTO_{ADAPT} er aktiveret, starter pumpen med fabriksindstillingen, $H_{fab} = H_{set1}$, svarende til ca. 55 % af den maksimale løftehøjde, og tilpasser herefter ydelsen til A₁. Se fig. 14.

Når pumpen registrer en lavere løftehøjde på maks.-kurven, A₂, vælger AUTO_{ADAPT}-funktionen automatisk en tilsvarende lavere reguleringskurve, H_{set2}.

Hvis ventilerne i anlægget lukker, tilpasser pumpen sin ydelse til A₃.

A₁: Oprindeligt driftspunkt.

A₂: Lavere registreret løftehøjde på maks.-kurven.

A₃: Nyt driftspunkt efter AUTO_{ADAPT}-regulering.

H_{set1}: Oprindelig sætpunktsindstilling.

H_{set2}: Nyt sætpunkt efter AUTO_{ADAPT}-regulering.

H_{fac}: Se side 23.

H_{auto_min}: En fast værdi på 1,5 m.

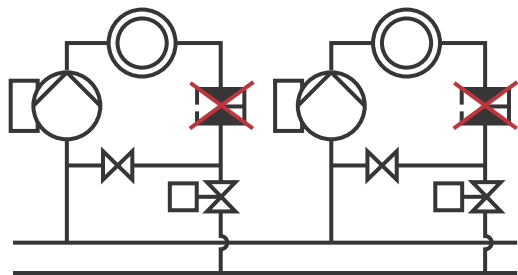
Reguleringsformen AUTO_{ADAPT} er en form for proportionaltrykregulering hvor reguleringskurverne har et fast udgangspunkt, H_{auto_min}.

Reguleringsformen AUTO_{ADAPT} er udviklet specielt til varmeanlæg og anbefales ikke til aircondition- og køleanlæg.

FLOW_{ADAPT}

En pumpe vælges ofte på baggrund af det krævede flow og det beregnede tryktab. Pumpen overdimensioneres typisk med 30-40 % for at sikre at den kan håndtere tryktabene i anlægget. Under disse omstændigheder kan man ikke få det fulde udbytte af AUTO_{ADAPT}. For at justere det maksimale flow fra en overdimensioneret pumpe indbygges reguleringsventiler i kredsløbet med henblik på at øge modstanden og dermed reducere flowet. FLOW_{ADAPT}-funktionen reducerer behovet for en strengreguleringsventil.

Bemærk: Denne funktion eliminerer ikke behovet for reguleringsventiler i varmeanlæg.

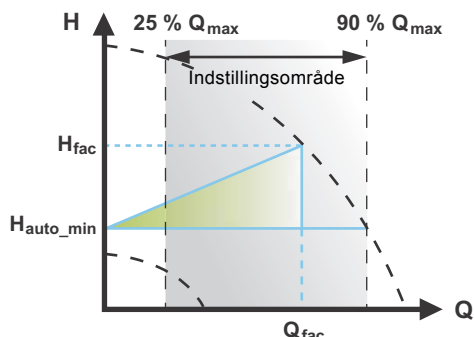


TM05 2685 1212

Fig. 15 Reduceret behov for strengreguleringsventil

Reguleringsformen FLOW_{ADAPT} kombinerer en reguleringsform og en funktion:

- Pumpen kører med AUTO_{ADAPT}.
- Flowet overstiger aldrig den valgte FLOW_{LIMIT}-værdi hvilket reducerer behovet for at serieforbinde en strengreguleringsventil til pumpen.



TM05 3334 1312

Fig. 16 FLOW_{ADAPT}-regulering

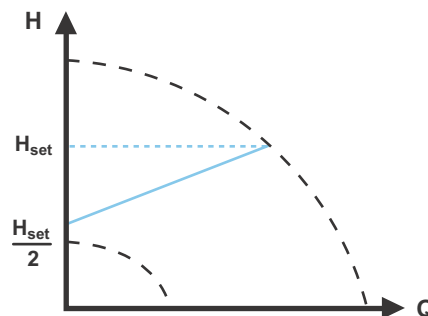
Når FLOW_{ADAPT} er valgt, kører pumpen med AUTO_{ADAPT} og sikrer at flowet aldrig overstiger den indtastede FLOW_{LIMIT}-værdi.

Fabriksindstillingen af FLOW_{ADAPT} er det flow hvor AUTO_{ADAPT}-fabriksindstillingen møder maks.-kurven. Se fig. 16 og afsnittet *Valg af reguleringsform*, side 15.

Proportionaltryk

Denne reguleringsform anvendes i anlæg med relativt store tryktab i fordelingsledningerne. Pumpens løftehøjde øges proportionalt med flowet i anlægget for at kompensere for de store tryktab i fordelingsledningerne. Sætpunktet kan indstilles med en nøjagtighed på 0,1 meter.

Løftehøjden mod en lukket ventil er halvdelen af sætpunktet H_{set} .



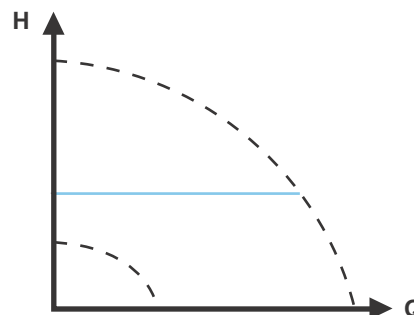
TM05 2448 1212

Fig. 17 Proportionaltrykregulering

Konstanttryk

Vi anbefaler denne reguleringsform til anlæg med relativt små tryktab.

Løftehøjden holdes konstant, uafhængigt af anlæggets flow.



TM05 2449 0312

Fig. 18 Konstanttrykregulering

Differenstemperatur

Reguleringsformen differenstemperatur er mulig fra model B. Modeltypen er angivet på typeskiltet. Se fig. 19.



Fig. 19 Produktionskode på typeskilt

Denne reguleringsform sikrer et konstant differenstemperaturfald over varme- og køleanlæg.

Ved denne reguleringsform opretholder pumpen en konstant differenstemperatur mellem pumpen og den eksterne sensor. Se fig. 20 og 21.

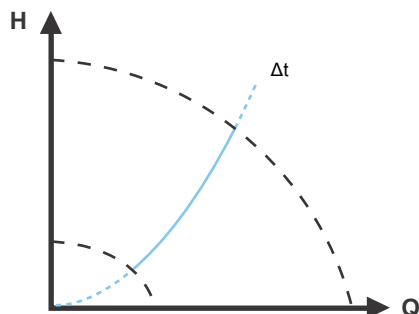


Fig. 20 Differenstemperatur

Temperatursensor

Hvis pumpen er installeret i fremløbsledningen, kan den interne temperatursensor bruges. En ekstern temperatursensor skal installeres i anlæggets returløbsledning. Sensoren skal installeres så tæt som muligt på forbrugeren (radiator, varmeveksler osv.). Se fig. 21.

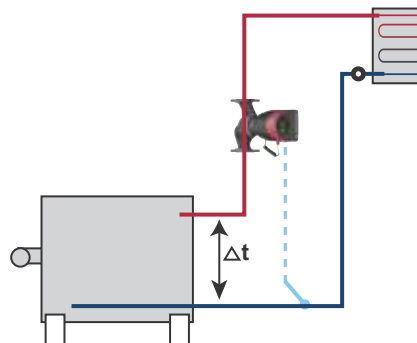


Fig. 21 Differenstemperatur

TM05 8798 4814

TM05 8236 2113

TM05 2451 5111

Konstant temperatur

I varmeanlæg med en fast anlægskarakteristik, f.eks. brugsvandsanlæg, er det relevant at regulere pumpen i henhold til en konstant returløbstemperatur.

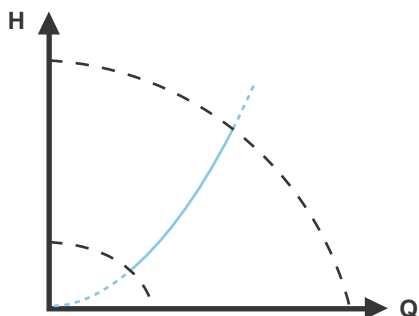


Fig. 22 Konstanttemperaturregulering

TM05 2451 5111

Invers regulering for køling er mulig fra model B.

Temperatursensor

Hvis pumpen er installeret i fremløbsledningen, skal der installeres en ekstern temperatursensor i anlæggets returløbsledning. Se fig. 23. Sensoren skal installeres så tæt som muligt på forbrugeren (radiator, varmeveksler osv.).

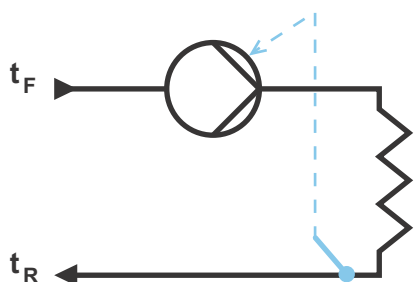


Fig. 23 Pumpe med ekstern sensor

TM05 2615 0312

Hvis pumpen er installeret i anlæggets returløbsledning, kan den interne temperatursensor bruges. I dette tilfælde skal pumpen installeres så tæt som muligt på forbrugeren (radiator, varmeveksler osv.).

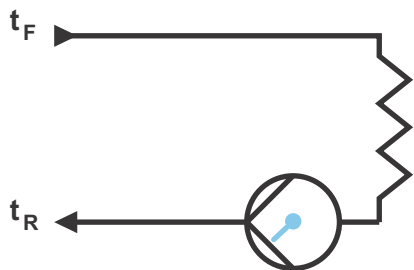


Fig. 24 Pumpe med intern sensor

TM05 2616 0312

Konstantkurve

Pumpen kan indstilles til at køre i henhold til en konstantkurve ligesom en ikke-reguleret pumpe. Se fig. 25. Den ønskede hastighed kan indstilles i % af den maksimale hastighed i området fra 25 til 100 %.

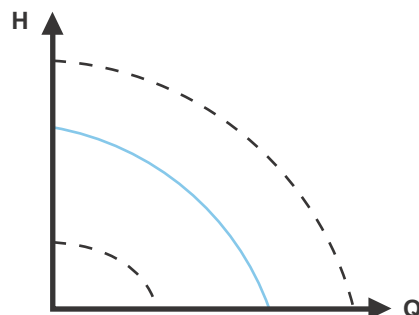


Fig. 25 Drift på konstantkurve

TM05 2446 5111

Bemærk: Hvis pumpehastigheden indstilles til et sted mellem min. og maks., er effekten og trykket begrænset når pumpen kører på maks.-kurven. Det betyder at den maksimale ydelse kan opnås ved en lavere hastighed end 100 %. Se fig. 26.

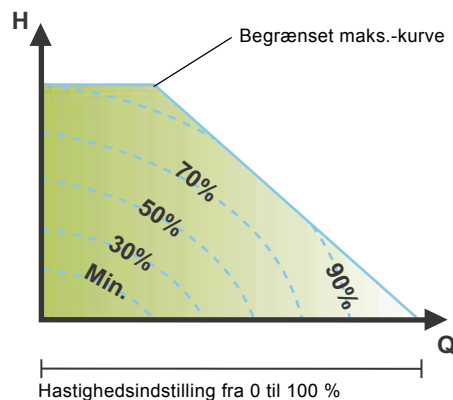


Fig. 26 Effekt- og trykbegrænsninger som påvirker maks.-kurven

TM05 4266 2212

Pumpen kan også indstilles til at køre i henhold til maks.- eller min.-kurven ligesom en ikke-reguleret pumpe.

- Maks.-kurveindstillingen kan bruges i perioder hvor der er et meget stort flowbehov. Denne driftsform er f.eks. velegnet til anlæg med varmtvandsprioritet.
- Min.-kurveindstillingen kan bruges i perioder hvor der er et meget lille flowbehov. Denne driftsform er f.eks. velegnet til manuel natsækning hvis automatisk natsækning ikke ønskes benyttet.

Disse to driftsformer kan vælges via de digitale indgange.

I reguleringsformen konstantkurve er det muligt at opnå et konstant flow ved at vælge et sætpunkt på 100 % og vælge den ønskede værdi for flowet med flowbegrænsningsfunktionen $FLOW_{LIMIT}$. Der skal tages højde for nøjagtigheden af flowberegningen.

Øvrige funktioner i forbindelse med reguleringsformer

MAGNA3 har en række funktioner i forbindelse med reguleringsformer der opfylder særlige behov.

FLOW_{LIMIT}

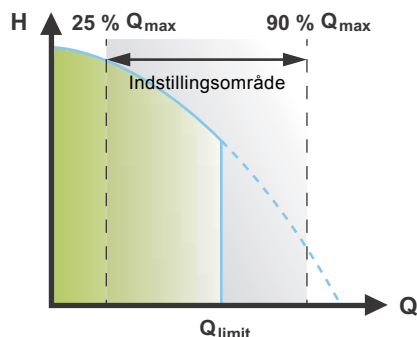


Fig. 27 FLOW_{LIMIT}

Indstillingsområdet for FLOW_{LIMIT} er 25 til 90 % af pumpens Q_{max} . **Bemærk:** Indstil ikke FLOW_{LIMIT} lavere end det dimensionerede driftspunkt.

FLOW_{LIMIT}-funktionen gør det muligt at begrænse pumpens maksimale flow.

FLOW_{LIMIT}-funktionen kan aktiveres når pumpen kører i en af følgende reguleringsformer:

- proportionaltryk
- konstantryk
- konstant temperatur
- konstantkurve.

I flowområdet fra 0 til Q_{max} kører pumpen i henhold til den valgte reguleringsform.

Når Q_{max} nås, reducerer FLOW_{LIMIT}-funktionen pumpens hastighed for at sikre at flowet aldrig overstiger den indstillede FLOW_{LIMIT}-værdi uanset om anlægget kræver et større flow som følge af reduceret modstand i anlægget. Se fig. 28, 29 eller 30.

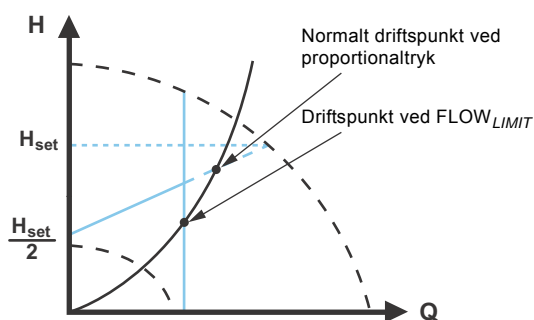


Fig. 28 Proportionaltrykregulering med FLOW_{LIMIT}

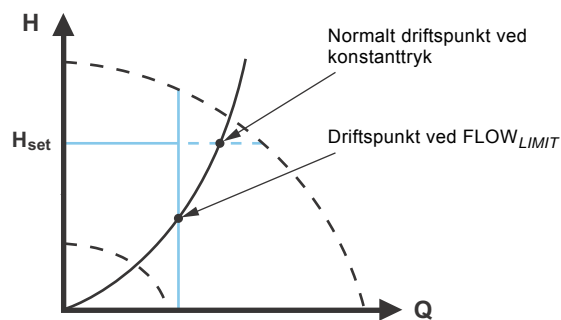


Fig. 29 Konstantrykregulering med FLOW_{LIMIT}

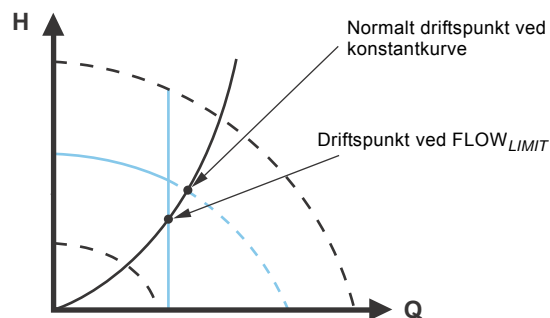


Fig. 30 Konstantkurve med FLOW_{LIMIT}

Automatisk natsænkning

Når automatisk natsænkning er aktiveret, skifter pumpen automatisk mellem normal drift og natsænkning (drift med lav ydelse).

Når automatisk natsænkning er aktiveret, kører pumpen på min.-kurven.

Skift mellem normal drift og natsænkning afhænger af fremløbstemperaturen.

Pumpen skifter automatisk til natsænkning når den indbyggede sensor registrerer et fald i fremløbstemperaturen på mere end 10-15 °C inden for ca. to timer.

Temperaturfaldet skal være på mindst 0,1 °C/min.

Skift til normal drift sker uden tidsforsinkelse når temperaturen er steget med ca. 10 °C.

Bemærk: Automatisk natsænkning kan ikke aktiveres når pumpen er indstillet til drift på konstantkurve.

Indstillingsværdier for reguleringsformer

Indstillingsværdierne for $FLOW_{ADAPT}$ og $FLOW_{LIMIT}$ angives som procent af Q_{max} , men skal indtastes i m^3/t i menuen "Indstillinger".

Q_{max} er en teoretisk værdi svarende til $H = 0$. Den faktiske Q_{max} afhænger af anlæggets egenskaber.

Pumpetype	AUTO _{ADAPT}	Q_{max}	FLOW _{ADAPT} / FLOW _{LIMIT}	
	H_{fac}		Q_{fac}	Q_{max} 90 %
	[m]	[m^3/t]	[m^3/t]	[m^3/t]
MAGNA3 25-40 (N)	2,5	8	3,7	7,2
MAGNA3 25-60 (N)	3,5	10	5,0	9,0
MAGNA3 25-80 (N)	4,5	11	5,5	9,9
MAGNA3 25-100 (N)	5,5	12	6,1	10,8
MAGNA3 25-120 (N)	6,5	13	6,2	11,7
MAGNA3 (D) 32-40 (F) (N)	2,5	9	5,0	8,1
MAGNA3 (D) 32-60 (F) (N)	3,5	11	5,9	9,9
MAGNA3 (D) 32-80 (F) (N)	4,5	12	6,4	10,8
MAGNA3 (D) 32-100 (F) (N)	5,5	13	6,7	11,7
MAGNA3 32-120 (N)	6,5	13	6,2	11,7
MAGNA3 (D) 32-120 F (N)	6,5	23	12,0	20,7
MAGNA3 (D) 40-40 F (N)	2,5	16	7,5	14,4
MAGNA3 (D) 40-60 F (N)	3,5	19	10,5	17,1
MAGNA3 (D) 40-80 F (N)	4,5	22	13,0	19,8
MAGNA3 (D) 40-100 F (N)	5,5	24	15,0	21,6
MAGNA3 (D) 40-120 F (N)	6,5	29	16,0	26,1
MAGNA3 (D) 40-150 F (N)	8,0	32	18,0	28,8
MAGNA3 (D) 40-180 F (N)	9,5	32	15,0	28,8
MAGNA3 (D) 50-40 F (N)	2,5	22	13,0	19,8
MAGNA3 (D) 50-60 F (N)	3,5	29	17,0	26,1
MAGNA3 (D) 50-80 F (N)	4,5	31	17,0	27,9
MAGNA3 (D) 50-100 F (N)	5,5	34	18,0	30,6
MAGNA3 (D) 50-120 F (N)	6,5	39	19,0	35,1
MAGNA3 (D) 50-150 F (N)	8,0	42	20,0	37,8
MAGNA3 (D) 50-180 F (N)	9,5	45	19,0	40,5
MAGNA3 (D) 65-40 F (N)	2,5	33	18,0	29,7
MAGNA3 (D) 65-60 F (N)	3,5	40	24,0	36
MAGNA3 (D) 65-80 F (N)	4,5	45	25,0	40,5
MAGNA3 (D) 65-100 F (N)	5,5	48	26,0	43,2
MAGNA3 (D) 65-120 F (N)	6,5	52	30,0	46,8
MAGNA3 (D) 65-150 F (N)	8,0	61	40,0	54,9
MAGNA3 (D) 80-40 F	2,5	49	32,0	44,1
MAGNA3 (D) 80-60 F	3,5	58	37,0	52,2
MAGNA3 (D) 80-80 F	4,5	66	40,0	59,4
MAGNA3 (D) 80-100 F	5,5	69	47,0	62,1
MAGNA3 (D) 80-120 F	6,5	74	48,0	66,6
MAGNA3 (D) 100-40 F	2,5	55	40,0	49,5
MAGNA3 (D) 100-60 F	3,5	63	43,0	56,7
MAGNA3 (D) 100-80 F	4,5	73	50,0	65,7
MAGNA3 (D) 100-100 F	5,5	79	52,0	71,1
MAGNA3 (D) 100-120 F	6,5	85	57,0	76,5

Driftsområderne for proportionaltryk- og konstanttrykregulering fremgår af de pågældende datablade.

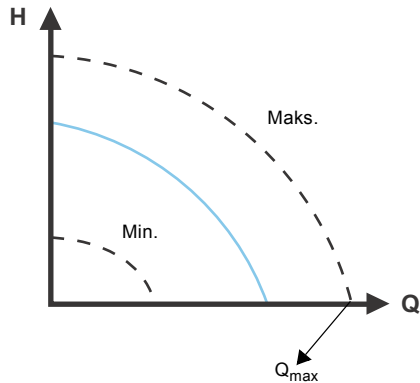
Drift på konstantkurve: 0 til 100 % hastighed.

Nøjagtighed af flowestimering

Den indvendige sensor beregner trykforskellen mellem pumpens indløbs- og afgangsport. Målingen er ikke en direkte differenstrykmåling, men ved at kende pumpens hydrauliske konstruktion er det muligt at beregne delttrykket over hele pumpen. Hastigheden og effekten anvendes også til en direkte beregning af det aktuelle driftspunkt som pumpen kører ved.

Det beregnede flow har en nøjagtighed specificeret som +/- xx % af Q_{max} . Jo mindre flow gennem pumpen, desto mindre præcis bliver aflæsningen. Se også kapitlet *Varmeenergimåler*.

Eksempel:



TM 05 2448 5111

Fig. 31 Q_{max}

1. MAGNA3 65-60 har et Q_{max} på $40 \text{ m}^3/\text{t}$. Typisk svarer 5 % nøjagtighed til $2 \text{ m}^3/\text{t}$ unøjagtighed i Q_{max} . +/- $2 \text{ m}^3/\text{t}$.
2. Denne nøjagtighed gælder for hele QH-området. Hvis pumpen angiver $10 \text{ m}^3/\text{t}$, er målingen: $10 \pm 2 \text{ m}^3/\text{t}$.
3. Flowet kan være $8-12 \text{ m}^3/\text{t}$.

Bemærk: Brug af en blanding af vand og ethylenglycol reducerer nøjagtigheden.

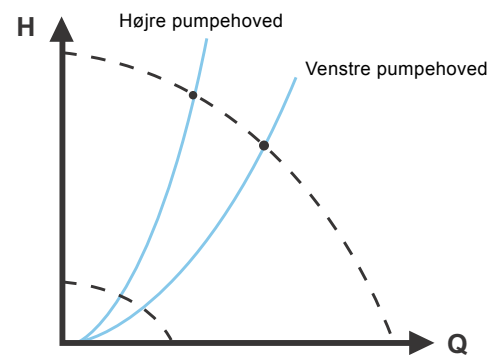
Pumpehoveder i dobbeltpumper

Dobbeltpumpehuset er forsynet med en klapventil på afgangssiden. Klapventilen forsegler porten på det ubelastede pumpehus for at forhindre at pumpemediet løber tilbage til tilgangssiden. Se fig. 32. På grund af klapventilen er der forskel mellem de to hoveder i hydraulikken. Se fig. 33.



TM06 1565 2514

Fig. 32 Dobbeltpumpe med klapventil



TM06 1566 2514

Fig. 33 Hydraulisk forskel mellem de to hoveder

Nedenstående tabel viser flownøjagtigheden for hele MAGNA3-programmet. Beregningerne er baseret på en enkeltpumpe på 5 % eller 10 % af Q_{max} eller en dobbeltpumpe med en løftehøjde på højre side på 7 % eller 12 % af Q_{max}.

Pumpetype	Q _{max} [m ³ /t]	Nøjagtigheden for enkeltpumper og pumpehovedet på venstre side af dobbeltpumper		Nøjagtigheden af højre pumpehoved på dobbeltpumper	
		5 % typisk	10 % i værste tilfælde	7 % typisk	12 % i værste tilfælde
		[m ³ /t]	[m ³ /t]	[m ³ /t]	[m ³ /t]
MAGNA3 25-40 (N)	8	0,4	0,8	-	-
MAGNA3 25-60 (N)	10	0,5	1,0	-	-
MAGNA3 25-80 (N)	11	0,55	1,1	-	-
MAGNA3 25-100 (N)	12	0,6	1,2	-	-
MAGNA3 25-120 (N)	13	0,65	1,3	-	-
MAGNA3 (D) 32-40 (F) (N)	9	0,45	0,9	0,63	1,08
MAGNA3 (D) 32-60 (F) (N)	11	0,55	1,1	0,77	1,32
MAGNA3 (D) 32-80 (F) (N)	12	0,6	1,2	0,84	1,44
MAGNA3 (D) 32-100 (F) (N)	13	0,65	1,3	0,91	1,56
MAGNA3 32-120 (N)	13	0,65	1,3	-	-
MAGNA3 (D) 32-120 F (N)	23	1,15	2,3	1,61	2,76
MAGNA3 (D) 40-40 F (N)	16	1,3	1,6	1,12	1,92
MAGNA3 (D) 40-60 F (N)	19	1,45	1,9	1,33	2,28
MAGNA3 (D) 40-80 F (N)	22	1,1	2,2	1,54	2,64
MAGNA3 (D) 40-100 F (N)	24	1,2	2,4	1,68	2,88
MAGNA3 (D) 40-120 F (N)	29	1,45	2,9	2,03	3,48
MAGNA3 (D) 40-150 F (N)	32	1,6	3,2	2,24	3,84
MAGNA3 (D) 40-180 F (N)	32	1,6	3,2	2,24	3,84
MAGNA3 (D) 50-40 F (N)	22	1,1	2,2	1,54	2,64
MAGNA3 (D) 50-60 F (N)	29	1,45	2,9	2,03	3,48
MAGNA3 (D) 50-80 F (N)	31	1,55	3,1	2,17	3,72
MAGNA3 (D) 50-100 F (N)	34	1,7	3,4	2,38	4,08
MAGNA3 (D) 50-120 F (N)	39	1,95	3,9	2,73	4,68
MAGNA3 (D) 50-150 F (N)	42	2,1	4,2	2,94	5,04
MAGNA3 (D) 50-180 F (N)	45	2,25	4,5	3,15	5,40
MAGNA3 (D) 65-40 F (N)	33	1,65	3,3	2,31	3,96
MAGNA3 (D) 65-60 F (N)	40	2,0	4,0	2,80	4,80
MAGNA3 (D) 65-80 F (N)	45	2,25	4,5	3,15	5,40
MAGNA3 (D) 65-100 F (N)	48	4,4	4,8	3,36	5,76
MAGNA3 (D) 65-120 F (N)	52	2,6	5,2	3,64	6,24
MAGNA3 (D) 65-150 F (N)	61	3,05	6,1	4,27	7,32
MAGNA3 (D) 80-40 F	49	2,45	4,9	3,43	5,88
MAGNA3 (D) 80-60 F	58	2,9	5,8	4,06	6,96
MAGNA3 (D) 80-80 F	66	3,3	6,6	4,62	7,92
MAGNA3 (D) 80-100 F	69	3,45	6,9	4,83	8,28
MAGNA3 (D) 80-120 F	74	3,7	7,4	5,18	8,88
MAGNA3 (D) 100-40 F	55	2,75	5,5	3,85	6,60
MAGNA3 (D) 100-60 F	63	3,15	6,3	4,41	7,56
MAGNA3 (D) 100-80 F	73	3,65	7,3	5,11	8,76
MAGNA3 (D) 100-100 F	79	3,95	7,9	5,53	9,48
MAGNA3 (D) 100-120 F	85	4,25	8,5	5,95	10,20

Øvrige driftsformer i forbindelse med flerpumpeopsætning

Flerpumpefunktion

Flerpumpefunktionen gør det muligt at styre dobbelt-pumper og parallelkoblede enkeltpumper uden brug af eksterne styringer. Pumperne i et flerpumpeanlæg kommunikerer med hinanden via trådløs GENIair-forbindelse.

Et flerpumpeanlæg sættes op via en valgt pumpe, dvs. masterpumpen (den først valgte pumpe). Flerpumpefunktionerne er beskrevet i de følgende afsnit.

Alternerende drift

Kun én pumpe kører ad gangen. Pumpeskift afhænger af tid eller energi. Hvis en pumpe fejler, tager den anden pumpe automatisk over.

Pumpeanlæg:

- Dobbeltpumpe.
- To parallelkoblede enkeltpumper. Pumperne skal være af samme størrelse og type. Hver pumpe kræver en kontraventil der er serieforbundet med pumpe.

Reservedrift

Den ene pumpe kører kontinuerligt. Reservepumpen kører med intervaller for at forhindre at den gror fast. Hvis driftspumpen stopper på grund af en fejl, starter reservepumpen automatisk.

Pumpeanlæg:

- Dobbeltpumpe.
- To parallelkoblede enkeltpumper. Pumperne skal være af samme størrelse og type. Hver pumpe kræver en kontraventil der er serieforbundet med pumpe.

Kaskadedrift

Kaskadedrift sikrer at pumpeydelsen automatisk tilpasses forbruget ved at ind- eller udkoble pumper. Anlægget fungerer således så energibesparende som muligt med et konstant tryk og et begrænset antal pumper.

Ved konstanttrykregulering starter reservepumpen ved en ydelse på 90 % og standser ved 30 %.

Det kan være en fordel at vælge en dobbeltpumpe da reservepumpen kører i et kort tidsrum ved spidsbelastninger. Ved valg af en overdimensioneret enkeltpumpe risikerer man at den oftest kører uden for sit optimale virkningsgradsområde.

Alle pumper i drift kører med samme hastighed. Pumpeskift sker automatisk og afhænger af hastighed, driftstimer og fejl.

Pumpeanlæg:

- Dobbeltpumpe.
- To parallelkoblede enkeltpumper. Pumperne skal være af samme størrelse og type. Hver pumpe kræver en kontraventil der er serieforbundet med pumpe.
- Reguleringsformen skal være indstillet til "Konstanttryk" eller "Konstantkurve".

Aflæsninger og indstillinger på pumpen

Betjeningspanel og display

MAGNA3 har et 4" TFT-display med en intuitiv og brugervenlig grænseflade. Betjeningspanelet har selvforklarende trykknapper af kvalitetssilikone der sikrer præcis navigering i menuerne. Betjeningspanelet er udformet så det giver brugeren hurtig og nem adgang til pumpe- og ydelsesdata på stedet.

Første gang pumpen startes, præsenteres man for en opstartsvejledning der gør det nemt at sætte pumpen op. Desuden guides man gennem de forskellige pumpeindstillinger via menuen "Assist".



Fig. 34 Betjeningspanel

Knap	Funktion
	Går til menuen "Home".
	Går tilbage til den forrige handling.
	Navigerer mellem hovedmenuer, displaybilleder og cifre. Ved menuskift er det viste displaybillede altid det øverste billede i den nye menu.
	Navigerer mellem undermenuer.
	Gemmer ændrede værdier, afstiller alarmer og udvider værdifeltet.

TM05 3820 1612

Fabriksindstilling

Pumperne er fabriksindstillet til AUTO_{ADAPT} uden automatisk natsænkning.

Opstartsvejledning

Opstartsvejledningen bruges i forbindelse med de generelle pumpeindstillinger. Opstartsvejledningen startes første gang pumpen slutes til strømforsyningen.

Bemærk: Hvis der ikke foretages brugerhandlinger efter opstarten, forlader pumpen automatisk opstartsvejledningen efter 15 minutter med sprogindstillingen engelsk.

Opstartsvejledningen kan køres igen fra menuen "Indstillinger". Hvis vejledningen køres igen, slettes alle tidligere indstillinger.

Menuen "Home"

Denne menu viser op til fire brugerdefinerede parametre eller en grafisk illustration af en QH-ydelseskurve.

Denne menu viser følgende (fabriksindstilling):

- Genvej til indstilling af Reguleringsform
- Genvej til indstilling af Sætpunkt
- Flow
- Løftehøjde.



Fig. 35 Menuen "Home"

Home

Menuen "Status"

Denne menu viser status for pumpen og anlægget samt advarsler og alarmer.

Bemærk: Der kan ikke foretages indstillinger i denne menu.

Denne menu giver følgende muligheder:

- Driftsstatus
- Pumpeydelse
- Effekt- og energiforbrug
- Advarsel og alarm
- Varmeenergimåler
- Driftslog
- Monterede moduler
- Dato og tid
- Identifikation af pumpe
- Flerpumpesystem.



Status

Fig. 36 Menuen "Status"

Menuen "Indstillinger"

Denne menu giver adgang til alle indstillingsparametre. Via denne menu kan der foretages en detaljeret indstilling af pumpen.

Denne menu giver følgende indstillingsmuligheder:

- Sætpunkt
- Driftsform
- Reguleringsform
- FLOW_{LIMIT}
- Automatisk natsænkning
- Relæudgange
- Sætpunktsindflydelse
- Buskommunikation
- Generelle indstillinger.



Indstillinger

Fig. 37 Menuen "Indstillinger"

Menuen "Assist"

Menuen "Assist" fører brugeren gennem indstillingen af pumpen. I hver undermenu får brugeren vejledning i hvordan indstillingen skal foretages.

Denne menu giver følgende muligheder:

- Trinvis vejledning i indstilling af pumpen.
- En kort beskrivelse af de seks reguleringsformer og anbefalede anvendelsesområder.
- Hjælp til fejlretning.

Undermenuer:

- Pumpeopsætning, Assist
- Indstilling af dato og tid
- Opsætning af flerpumpesystem
- Opsætning af analog indgang
- Beskrivelse af reguleringsform
- Hjælp til fejlretning via Assist.

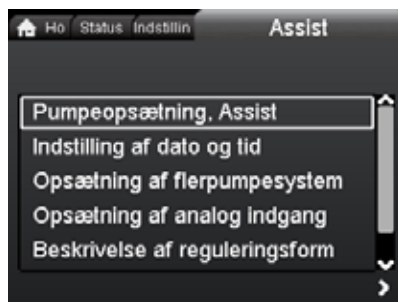


Fig. 38 Menuen "Assist"

Driftsstatus

"Driftsstatus" viser den aktuelle driftsform og eventuelt den valgte reguleringsform.

Pumpeydelse

"Pumpeydelse" viser følgende:

- En QH-kurve der viser de aktuelle værdier for driftspunkt, flow, løftehøjde, effekt og medietemperatur.
- "Resulterende sætpunkt" viser pumpens indstillede sætpunkt, den eksterne påvirkning og det resulterende sætpunkt.
- Medietemperatur.
- Hastighed.
- Driftstimer.

Advarsel og alarm

"Advarsel og alarm" viser følgende:

- Eventuel aktuell advarsel eller alarm.
- Oplysninger om hvornår alarmen/advarslen blev udløst og forsvandt samt korrigerende handlinger.
- Advarsels- og alarmlogger.

Varmeenergimåler

"Varmeenergimåler" er en overvågningsfunktion der gør det muligt at spore fordelingen og forbruget af varmeenergi i et anlæg. Dette forhindrer for store energiomkostninger som følge af ubalancer i anlægget.

Det beregnede flow har en nøjagtighed specificeret som +/- xx % af Qmax. Jo mindre flow gennem pumpen, desto mindre præcis bliver aflæsningen. Desuden indebærer den temperaturmåling der er nødvendig til beregningen, en vis unøjagtighed, afhængigt af sensortypen. Derfor kan varmeenergiværdien ikke anvendes i forbindelse med fakturering. Værdien er dog perfekt til optimering for at undgå alt for store energiomkostninger som følge af ubalancer i anlægget. Se også kapitlet *Nøjagtighed af flowestimering*. Pumpen kræver en temperatursensor i frem- eller returløbsledningen. Denne sensor medleveres ikke.

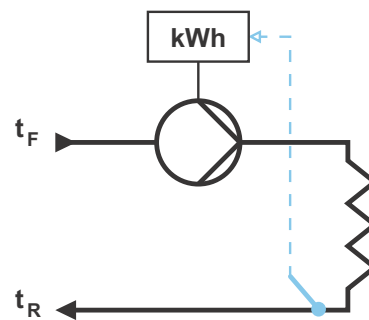


Fig. 39 MAGNA3 med indbygget varmeenergimåler

Bemærk: MAGNA3 har en indbygget funktion til beregning af flow og fremløbstemperatur.

Se afsnittet *Udvendige Grundfos-sensorer*, side 140, for yderligere oplysninger.

Driftslog

"Driftslog" viser følgende:

- Ethvert driftspunkt og driftsforholdene registreres og gemmes i pumpen.
- Den tredimensionelle arbejdslog og driftskurven (over tid) giver straks et historisk overblik over pumpeydelse og driftsforhold.
- Det perfekte værktøj til pumpeoptimering, udskiftning og fejlfinding.



Fig. 40 Eksempel på "Driftslog"

Indgang til ekstern sensor

Det er muligt at anvende en ekstern differensstryksensor til regulering af flowet i anlægget så man opnår det eksternt indstillede tryk. Dette giver følgende fordele:

- Driftsomkostningerne minimeres.
- Ventilstøj forhindres.
- Komforten sikres (tilstrækkeligt tryk).

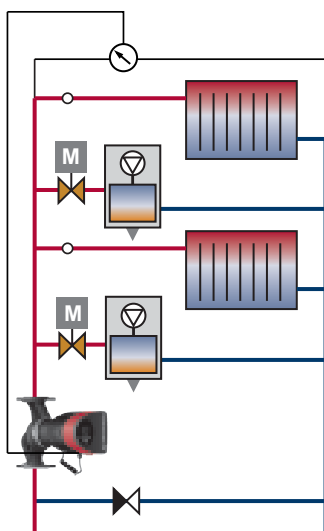


Fig. 41 Ekstern differensstryksensor

Se afsnittet *Udvendige Grundfos-sensorer*, side 140, for yderligere oplysninger.

TM06 3255 5014

Grundfos Eye

Grundfos Eye øverst på betjeningspanelet er en signallampe der giver oplysninger om pumpens driftsstatus.

Signallampen blinker i forskellige sekvenser og giver oplysninger om:

- strøm tilsluttet/afbrudt
- pumpeadvarsler
- pumpealarmer
- fjernstyring.

Se monterings- og driftsinstruktionen for en detaljeret beskrivelse af hvordan Grundfos Eye fungerer.



<http://GRUNDFOS.COM/MAGNA3-MANUAL>



Fig. 42 Grundfos Eye

TM05 3810 1612

Kommunikation

MAGNA3 understøtter kommunikation via følgende:

- trådløs Grundfos GO
- fieldbuskommunikation via CIM-moduler
- digitale indgange
- relæindgange
- analog indgang.

Grundfos GO



Fig. 43 Grundfos GO

TM05 3825 1712

MAGNA3 er udviklet til trådløs kommunikation med Grundfos GO.

Se afsnittet *Grundfos GO Remote*, side 131, for yderligere oplysninger.

Grundfos GO giver yderligere indstillingsmuligheder og statusvisninger for pumpen.

Grundfos GO kan bruges til følgende funktioner:

- Udlæsning af driftsdata.
- udlæsning af advarsels- og alarmmeldinger
- indstilling af reguleringsform
- indstilling af sætpunkt
- valg af eksternt sætpunktssignal
- Tildeling af pumpenummer som gør det muligt at skelne mellem pumper der er tilsluttet via Grundfos GENIbus.
- valg af funktion for digital indgang
- generering af rapporter (pdf)
- Assist-funktion
- Flerpumpeopsætning.
- visning af relevant dokumentation.

Trådløs GENlair

Pumpen er udviklet til flerpumpeforbindelse via den trådløse GENlair-forbindelse.

Det indbyggede trådløse GENlair-modul muliggør kommunikation mellem pumper og med Grundfos GO uden brug af udvidelsesmoduler.

- Flerpumpefunktion.
Se afsnittet *Flerpumpefunktion*.
- Grundfos GO.
Se afsnittet *Grundfos GO Remote*.

CIM-moduler



Fig. 44 Grundfos CIM-moduler

TM05 3811 1612

Et CIM-modul er et kommunikationsudvidelsesmodul. CIM-modulet muliggør datatransmission mellem pumpen og et eksternt system, f.eks. et CTS- eller SCADA-system.

CIM-modulet kommunikerer via fieldbus-protokoller. Se afsnittet *CIM-moduler*, side 31.







Grundfos Remote Management



Grundfos Remote Management er en økonomisk og brugervenlig løsning til trådløs overvågning og styring af Grundfos-produkter. Den bygger på en centralt hosted database og en webserver med trådløs dataindsamling via et GSM/GPRS-modem. Systemet kræver blot en internetforbindelse, en browser, et GRM-modem og en antenne, samt en kontrakt med Grundfos der giver dig ret til at overvåge og styre Grundfos-pumpeanlæg.

Du kan få trådløs adgang til din konto hvor som helst og når som helst hvis du har en internetforbindelse, f.eks. via en smartphone, tablet-pc, bærbar computer eller pc. Advarsler og alarmer kan sendes via e-mail eller sms til din computer eller mobiltelefon.

Se afsnittet *Grundfos Remote Management*, side 130, for yderligere oplysninger om CIM-moduler og GSM-antenner.

CIM-moduler

Modul	Fieldbus-protokol	Beskrivelse	Funktioner
CIM 050 	GENIbus TM05 3812 1612	CIM 050 er et Grundfos-kommunikationsmodul der anvendes til kommunikation med et GENIbus-netværk.	CIM 050-modulet har klemmer til GENIbus-forbindelsen.
CIM 100 	LonWorks TM05 3813 1612	CIM 100 er et Grundfos-kommunikationsmodul der anvendes til kommunikation med et LonWorks-netværk.	CIM 100-modulet har klemmer til LonWorks-forbindelsen. To lysdioder viser den aktuelle status for CIM 100-kommunikationen. Den ene lysdiode viser om modulet er korrekt forbundet til pumpen, den anden statussen for LonWorks-kommunikationen.
CIM 150 	PROFIBUS DP TM05 38 14 1612	CIM 150 er et Grundfos-kommunikationsmodul der anvendes til kommunikation med et PROFIBUS-netværk.	CIM 150-modulet har klemmer til PROFIBUS DP-forbindelsen. Der bruges DIP-switcher til at indstille termineringsmodstanden. To hexadecimal drejeflydere bruges til at indstille PROFIBUS DP-adressen. To lysdioder viser den aktuelle status for CIM 150-kommunikationen. Den ene lysdiode viser om modulet er korrekt forbundet til pumpen, den anden statussen for PROFIBUS-kommunikationen.
CIM 200 	Modbus RTU TM05 3815 1612	CIM 200 er et Grundfos-kommunikationsmodul der anvendes til kommunikation med et Modbus RTU-netværk.	CIM 200-modulet har klemmer til Modbus-forbindelsen. Der bruges DIP-switcher til at vælge paritet og stopbits samt vælge transmissionshastighed og indstille termineringsmodstand. To hexadecimal drejeflydere bruges til at indstille Modbus-adressen. To lysdioder viser den aktuelle status for CIM 200-kommunikationen. Den ene lysdiode viser om modulet er korrekt forbundet til pumpen, den anden statussen for Modbus-kommunikationen.
CIM 250 	GSM/GPRS TM05 4432 2212	CIM 250 er et Grundfos-kommunikationsmodul der anvendes til GSM/GPRS-kommunikation. CIM 250 anvendes til at kommunikere via et GSM-netværk.	CIM 250-modulet har en SIM-kortholder og en SMA-forbindelse til GSM-antennen. CIM 250 har også et internt backup-batteri. To lysdioder viser den aktuelle status for CIM 250-kommunikationen. Den ene lysdiode viser om modulet er korrekt forbundet til pumpen, den anden statussen for GSM/GPRS-kommunikationen. Bemærk: CIM 250 leveres uden SIM-kort. SIM-kortet skal understøtte data/fax-overførsel. Ellers er opkald fra PC Tool eller SCADA ikke muligt. SIM-kortet skal understøtte GPRS. Ellers er Ethernet-forbindelse fra PC Tool eller SCADA ikke mulig.
CIM 270 	Grundfos Remote Management TM05 4432 2212	CIM 270 er et Grundfos GSM/GPRS-modem der anvendes til kommunikation med Grundfos Remote Management. Det kræver en GSM-antenne, et SIM-kort og en kontrakt med Grundfos.	Med CIM 270 kan du få trådløs adgang til din konto hvor som helst og når som helst hvis du har en internetforbindelse, f.eks. via en smartphone, tablet-pc, bærbar computer eller pc. Advarsler og alarmer kan sendes via e-mail eller sms til din computer eller mobiltelefon. Du får et komplet statusoverblik over hele GRM-anlægget og dermed mulighed for at planlægge service og vedligeholdelse på baggrund af faktiske driftsdata.

Modul	Fieldbus-protokol	Beskrivelse	Funktioner
CIM 300 	BACnet MS/TP TM05 3815 1612	CIM 300 er et Grundfos-kommunikationsmodul der anvendes til kommunikation med et BACnet MS/TP-netværk.	CIM 300-modulet har klemmer til BACnet MS/TP-forbindelsen. Der bruges DIP-switcher til at vælge transmissionshastighed, indstille termineringsmodstand og vælge enhedsforekomst. To hexadecimale drejefafbrydere bruges til at indstille BACnet-adressen. To lysdioder viser den aktuelle status for CIM 300-kommunikationen. Den ene lysdiode viser om modulet er korrekt forbundet til pumpen, den anden statusen for BACnet-kommunikationen.
CIM 500 	Ethernet TM05 8825 2713	CIM 500 er et Grundfos-kommunikationsmodul der anvendes til datatransmission mellem et industrielt Ethernet-netværk og et Grundfos-produkt. CIM 500 understøtter forskellige industrielle Ethernet-protokoller: <ul style="list-style-type: none"> • PROFINET • Modbus TCP • BACnet/IP • EtherNet/IP* * fås fra juni 2015.	CIM 500 understøtter forskellige industrielle Ethernet-protokoller. CIM 500 konfigureres via den indbyggede webserver, ved hjælp af en standardbrowser på en pc. Se den specifikke funktionsprofil på den dvd der fulgte med Grundfos CIM-modulet.

Se afsnittet *CIM-moduler*, side 129, for oplysninger om produktnumre.

4. Driftsbetingelser

Generelle anbefalinger

Vand i varmeanlæg	Vandkvalitet i henhold til lokale normer, f.eks. den tyske VDI 2035-norm
Varmt brugsvand	Hårdhedsgrader op til 14 °dH
Vand med glykol	Maks. viskositet = 50 cSt ~ 50 % vand/ 50 % ethylenglykol ved -10 °C

Medietemperatur

Anvendelse	Temperaturområde
Generelt	-10 - +110 °C
Brugsvandsanlæg	Op til 65 °C (anbefales)

Omgivelsesbetingelser

Omgivelsesbetingelser	
Omgivelsestemperatur under drift	0-40 °C
Omgivelsestemperatur under opbevaring og transport	-40 - +70 °C
Relativ luftfugtighed	Maks. 95 %

Maksimum driftstryk

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

Minimum tilløbstryk

Følgende relative minimumstryk skal være til stede ved pumpens tilgang under drift for at undgå kavitationsstøj og beskadigelse af pumpens lejer.

Værdierne i tabellen nedenfor gælder for enkeltpumper og dobbeltpumper i enkeltpumpedrift.

MAGNA3 DN	Medietemperatur		
	75 °C	95 °C	110 °C
	Tilløbstryk [bar]/[MPa]		
25-40/60/80/100/100	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-40/60/80/100/120	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-120 F	0,1 / 0,01	0,5 / 0,05	1,1 / 0,11
40-40/60 F	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
40-80/100 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
40-120/150/180 F	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-40/60/80 F	0,10 / 0,01	0,10 / 0,01	0,7 / 0,07
50-100 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
50-120 F	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-150/180 F	0,20 / 0,02	0,60 / 0,06	1,2 / 0,12
65-40/60/80/100 F	0,20 / 0,02	0,60 / 0,06	1,2 / 0,12
65-120 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
65-150 F	0,40 / 0,04	0,80 / 0,08	1,2 / 0,12
80-40/60/80/100/120 F	0,50 / 0,05	0,90 / 0,09	1,5 / 0,15
100-40/60/80/100/120 F	0,50 / 0,05	0,90 / 0,09	1,5 / 0,15

Ved dobbeltpumpedrift skal det krævede relative tilløbstryk øges med 0,1 bar / 0,01 MPa i forhold til de anførte værdier for enkeltpumper eller dobbeltpumper i enkeltpumpedrift.

Bemærk: Aktuelt tilløbstryk plus pumpens tryk mod en lukket ventil skal være lavere end det maksimalt tilladte anlægstryk.

De relative minimumstilløbstryk gælder for pumper der er installeret op til 300 m over havets overflade. Ved højder over 300 m skal det krævede relative tilløbstryk øges med 0,1 bar / 0,01 MPa pr. 100 m højde. MAGNA3-pumpen er kun godkendt til en maksimal installationshøjde på 3500 m.

Pumpemedier

Pumpen egner sig til rene, tyndtflydende, ikke-aggressive og ikke-eksplosive medier uden indhold af faste bestanddele eller fibre som kan angribe pumpen mekanisk eller kemisk.

I varme anlæg bør vandet opfylde kravene i gængse normer for vandkvalitet i varme anlæg, f.eks. den tyske VDI 2035-norm.

I brugsvandsanlæg anbefaler vi kun at bruge MAGNA3-pumper til vand med en hårdhedsgrad under ca. 14 °dH.

I brugsvandsanlæg anbefaler vi at holde medietemperaturen under 65 °C for at undgå kalkudfældning.

MAGNA3-pumper kan anvendes til pumpning af vand/glykol-blandinger op til 50 %.

Eksempel på vand/ethylenglykol-blanding:

Maks. viskositet: 50 cSt ~ 50 % vand/50 % ethylenglykol-blanding ved -10 °C.

Pumpen har en effektbegrænsende funktion der beskytter mod overbelastning.

Pumpning af glykolblandinger vil påvirke maks.-kurven og reducere ydelsen, afhængigt af vand/ethylenglykol-blandingen og medietemperaturen.

Undgå temperaturer der overstiger den nominelle medietemperatur, og minimér driftstiden ved høje temperaturer for at forhindre nedbrydning af ethylenglykol-blandingen.

Anlægget skal rengøres og skylles før ethylenglykol-blandingen påfyldes.

Kontrollér og vedligehold ethylenglykolblandingen regelmæssigt for at forhindre korrosion eller kalkudfældning. Følg glykolleverandørens anvisninger hvis der er behov for at fortynde ethylenglykolen yderligere.

Differenstryk- og temperatursensor

MAGNA3 er forsynet med en Grundfos-differenstryk- og -temperatursensor. Sensoren er placeret i pumpehuset i en kanal mellem suge- og afgangsstudsene.

Via et kabel sender sensoren et elektrisk signal for differenstrykket over pumpen og medietemperaturen til styringen i kontrolboksen.

Ved manglende signal fra sensoren kører pumpen ved maksimal hastighed. Når fejlen er afhjulpet, fortsætter pumpen med at køre i henhold til de indstillede parametre.

Differenstryk- og temperatursensoren indebærer væsentlige fordele:

- direkte feedback på pumpens display
- fuld pumpestyring
- måling af pumpens driftspunkt, hvilket sikrer præcis og optimal styring og dermed bedre energioekonomi.

Specifikationer for sensoren

Temperatur

Temperaturområde under drift	-10 - +130 °C
Nøjagtighed	± 2 °C

Eldata

Pumpetype	MAGNA3 (D)
Kapslingsklasse	IPX4D (EN 60529).
Isolationsklasse	F.
Forsyningsspænding	1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.
Tre digitale indgange	Ekstern potentialfri kontakt. Kontaktbelastning: 5 V, 10 mA. Skærmet kabel. Sløjfemodstand: maks. 130 Ω.
Analog indgang	4-20 mA (belastning: 150 Ω). 0-10 VDC (belastning: > 10 kΩ).
To relæudgange	Intern potentialfri skiftekontakt. Maks. belastning: 250 V, 2 A, AC1. Min. belastning: 5 VDC, 20 mA. Skærmet kabel, afhængigt af signalniveau.
Busindgang	Grundfos-kommunikationsudvidelsesmoduler (CIM) til <ul style="list-style-type: none"> • GENibus • LonWorks • PROFIBUS DP • Modbus RTU • GSM/GPRS • Grundfos Remote Management • BACnet MS/TP • Ethernet.
Lækstrøm til jord	$I_{leakage} < 3,5$ mA. Lækstrømmene måles i henhold til EN 60335-1.
EMC	EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 og EN 61000-3-2:2006.
Cos φ	Udførelser med klemmetilslutning har en indbygget aktiv PFC (Power Factor Control) som giver en cos φ fra 0,98 til 0,99, dvs. meget tæt på 1. Udførelser med stiktilslutning har ingen PFC, og effektfaktoren er derfor fra 0,50 til 0,99.
Forbrug når pumpen er stoppet	1 til 10 W, afhængigt af aktivitet, dvs. læsning af display, brug af Grundfos GO, interaktion med moduler osv. Maks. 4 W når pumpen er stoppet og der ikke er nogen aktivitet.

Lydtryksniveau

Pumpetype	MAGNA3
Lydtryksniveau	≤ 43 dB(A)

5. Konstruktion

MAGNA3 er en vådløberpumpe, dvs. pumpe og motor danner en integreret enhed uden akseltætning og med kun to pakninger til at tætte. Lejerne smøres af pumpe mediet.

Pumpen er kendetegnet ved følgende:

- indbygget styring i kontrolboksen
- betjeningspanel på kontrolboksen
- kontrolboks der er forberedt til valgfri CIM-moduler
- indbygget differenstryk- og temperatursensor
- pumpehus af støbejern eller rustfrit stål
- dobbeltpumpeudførelser
- ekstern motorbeskyttelse ikke påkrævet
- isoleringsskaller medleveres til enkeltpumper til varmeanlæg.

Motor og elektronisk styring

Motoren i MAGNA3 er en 4-polet, synkron permanent-magnet-motor. Denne motortype er kendetegnet ved en højere virkningsgrad end en konventionel asynkron kortslutningsmotor.

Pumpehastigheden styres af en indbygget frekvensomformer.

Pumpen har en indbygget differenstryk- og temperatursensor.

Pumpetilslutninger

Gevindtilslutninger i henhold til ISO 228-1.

Flangemål i henhold til EN 1092-2.

Farve

Farvekoder for pumpen:

Farve	Kode
Rød	NCS40-50R
Sort	NCS9000

Overfladebehandling

Pumpehuset og topstykket er elektroforesebehandlede for at forbedre korrosionsbestandigheden.

Elektroforesebehandling indbefatter:

- rensning med alkalisk opløsning
- forbehandling med zinkfosfatbelægning
- katodisk elektroforesebehandling (epoxy)
- hærkning af malingsfilm ved 200-250 °C.

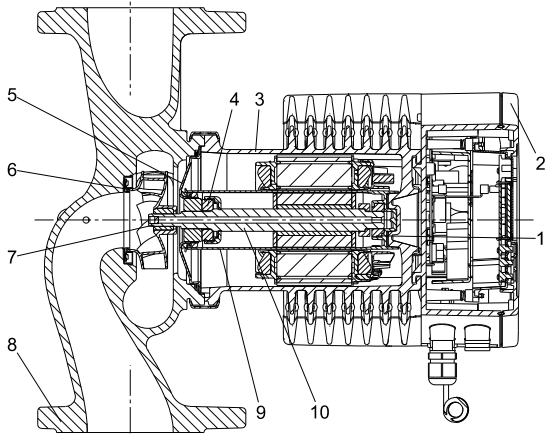
Pumpehuset på udførelser af rustfrit stål er hverken overfladebehandlet eller malet og fås i blankt stål. Se fig. 45.



Fig. 45 MAGNA3-udførelse i rustfrit stål

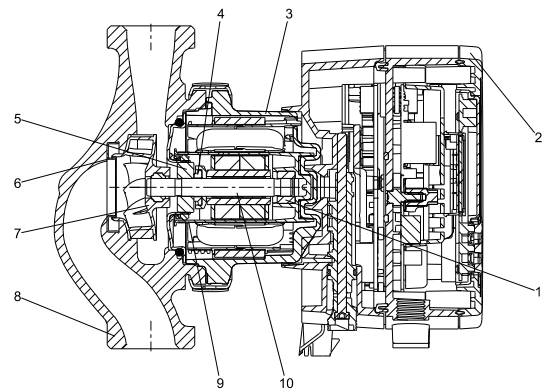
TM05 9282 3613

Snittegninger



TM05 2319 0312

Fig. 46 Udførelser med klemmetilslutning



TM05 8039 1813

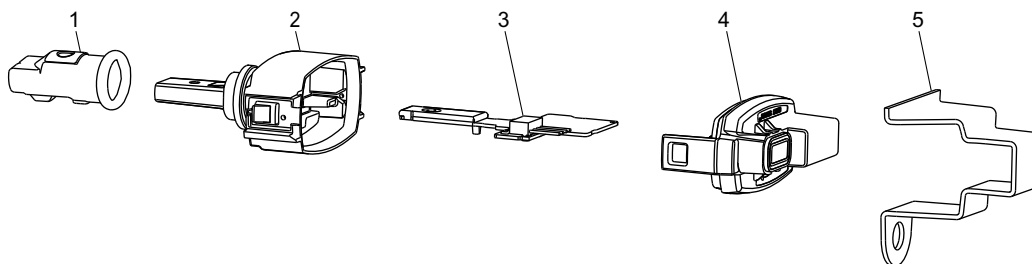
Fig. 47 Udførelser med stiktilslutning

Materialespecifikation

Se fig. 46 og 47.

Pos.	Komponent	Materiale	EN
1	Udvendig lejering	Aluminiumoxid	
2	Kontrolboks	Polykarbonat	
3	Statorhus	Aluminium	
	O-ringe	EPDM	
4	Trykleje	Aluminiumoxid/kulstof	
5	Lejeplade	Rustfrit stål	EN 1.4301
6	Spaltering	Rustfrit stål	EN 1.4301
7	Løber	PES	
8	Pumpehus	Støbejern/rustfrit stål	EN 1561 EN-GJL-250/EN 1.4408
9	Rotorhylster	PPS	
10	Aksel	Keramik (udførelser med stiktilslutning)	
10	Aksel	Rustfrit stål (udførelser med klemmetilslutning)	EN 1.4404

Sensortegning



TM05 3035 0812

Fig. 48 Sensor

Pos.	Komponent	Materiale	EN
1	Lukkekapself	EPDM	
2	Hus	PPS	
3	Printplade	-	
4	Dæksellukning	PA/TPV	
5	Beslag til sensor	Rustfrit stål	EN 1.4301

6. Installation

Mekanisk installation

MAGNA3 er beregnet til indendørs installation. Pumpen skal installeres med vandret motoraksel. Pumpen kan installeres i både vandrette og lodrette rør.



TM05 2866 0712

Fig. 49 Installationspositioner

Pile på pumpehuset viser mediets strømningsretning gennem pumpen.

Kontrolboksen skal monteres i vandret position med Grundfos-logoet i lodret position. Se fig. 49.

Dette er beskrevet i monterings- og driftsinstruktionen.



<http://GRUNDFOS.COM/MAGNA3-MANUAL>

Pumpen skal monteres så spændinger fra rørinstallationen ikke overføres til pumpehuset.

Pumpen kan ophænges direkte i rørene hvis rørinstallationen kan bære pumpen.

Dobbeltpumper er forberedt til montering på et monteringsbeslag eller en fodplade.

For at sikre tilstrækkelig køling af motor og elektronik skal følgende krav overholdes:

- Pumpen skal placeres på en sådan måde at der sikres tilstrækkelig køling.
- Omgivelsestemperaturen må ikke overstige 40 °C.

Isoleringskaller

De isoleringskaller som leveres sammen med MAGNA3-enkeltpumper, er beregnet til varmeanlæg og skal monteres i forbindelse med installationen.

Isoleringskaller til aircondition- og køleanlæg fås som tilbehør.

Se afsnittet *Isolerings sæt til aircondition- og køleanlæg*, side 129.

Bemærk: Der findes ingen isoleringskaller til dobbelt-pumper.

Eltilslutning

Eltilslutning og beskyttelse skal foretages i henhold til lokale forskrifter.

- Pumpen skal tilsluttes en ekstern netspændingsafbryder.
- Pumpen skal altid jordes korrekt.
- Pumpen kræver ingen ekstern motorbeskyttelse.
- Pumpen har indbygget termisk beskyttelse mod langsom overbelastning og blokering.
- Når der tændes for pumpen via strømforsyningen, starter den efter ca. 5 sekunder.

Bemærk: Antallet af starter/stop via strømforsyningen må ikke overstige fire i timen.

Pumpen har en digital indgang der kan bruges til ekstern styring af start/stop uden at spændingsforsyningen slås til og fra.

Pumpens nettilslutning skal foretages som vist i diagrammerne på de følgende sider.

Kabler

Brug skærmede kabler til den eksterne start/stop-afbryder, den digitale indgang, sensoren og sætpunktsignalerne.



- Alle anvendte kabler skal være varmebestandige op til mindst 75 °C.
- Alle kabler skal tilsluttes i henhold til EN 60204-1 og EN 50174-2:2000.

Ekstrabeskyttelse

Hvis pumpen tilsluttes en elektrisk installation hvor der anvendes et HPFI-relæ som ekstrabeskyttelse, skal dette HPFI-relæ være af typen som afbryder når der forekommer jordfejlstrøm med jævnstrømsindhold (pulserende jævnstrøm).

HPFI-relæet skal være mærket med det første af de symboler der er vist nedenfor, eller dem begge:



Symbol	Beskrivelse
	HPFI-relæ, type A, i henhold til IEC 60775
	HPFI-relæ, type B, i henhold til IEC 60775

Eksempler på tilslutninger

Tilslutning til strømforsyning, udførelser med stiktilslutning

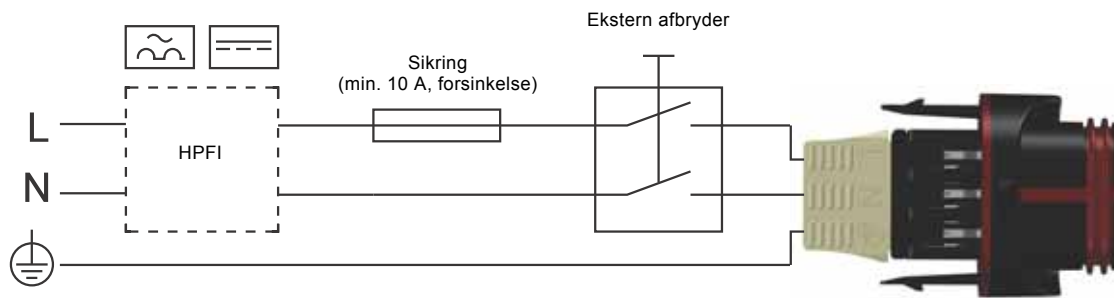


Fig. 50 Eksempel på ALPHA-stikforbindelse, 1 x 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz, PE

Som følge af MAGNA3's opstartseffekt skal der som minimum monteres en 10 A-sikring med forsinkelse.

Tilslutning til eksterne styringer

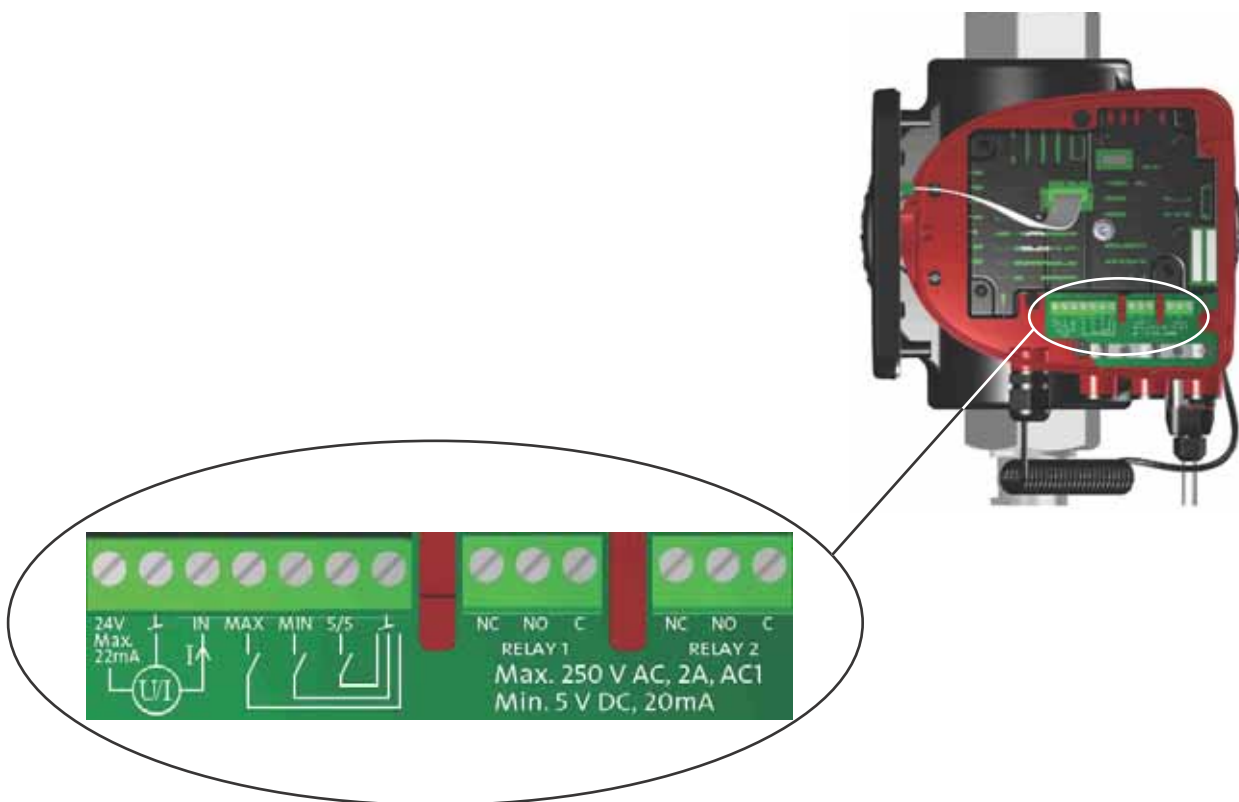


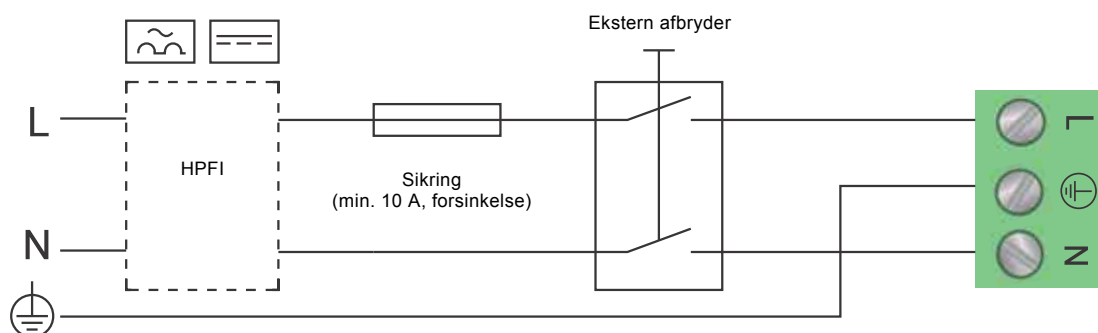
Fig. 51 Eksempel på tilslutninger i kontrolboksen på udførelser med stiktilslutning

Tilslutningsklemmerne på udførelser med stiktilslutning (fig. 51) adskiller sig fra klemmerne på udførelser med klemmetilslutning (fig. 53), men funktionerne og tilslutningsmulighederne er de samme.

TM05 6277 3712

TM05 8895 2813

Tilslutning til strømforsyning, udførelser med klemmetilslutning

Fig. 52 Eksempel på typisk tilslutning, 1 x 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz

TM03 2397 0312

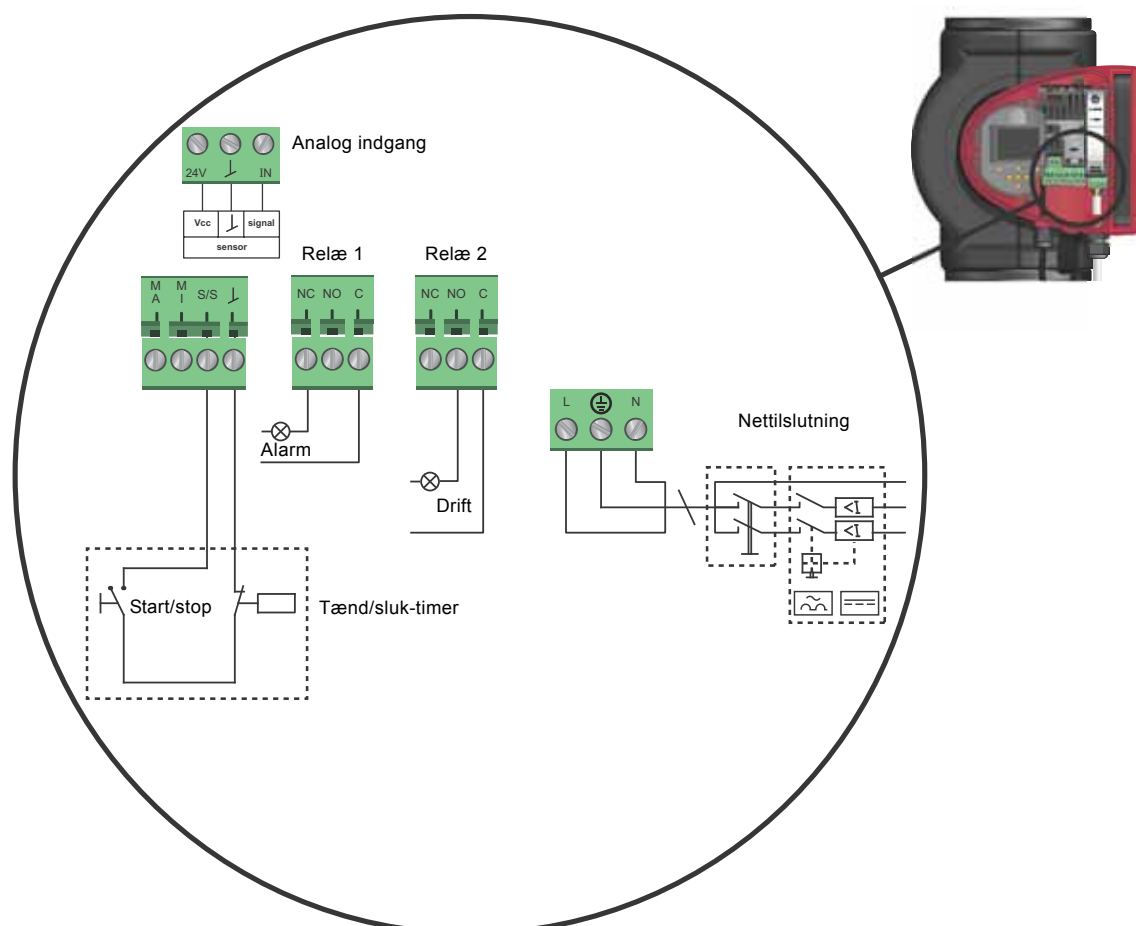


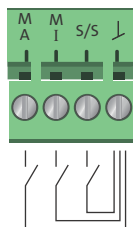
Fig. 53 Eksempel på tilslutninger i kontrolboksen på udførelser med klemmetilslutning

TM05 2673 3812

Digitale indgange

Den digitale indgang kan bruges til ekstern styring af start/stop eller tvangsstyret drift på maks.- eller min.-kurve.

Bemærk: Hvis der ikke tilsluttes en ekstern tænd/sluk-afbryder, skal ledningsforbindelsen mellem klemmen Start/Stop (S/S) og stel (\perp) bibeholdes. Denne tilslutning er fabriksindstillingen.



TM05 3343 1212

Fig. 54 Digital indgang i kontrolboksen

Kontaktsymbol	Funktion
M A	Maks.-kurve
M I	Min.-kurve
S/S	Start/Stop
\perp	Stelforbindelse

Ekstern start/stop

Pumpen kan startes eller stoppes via den digitale indgang.

Start/stop	
	<p>Normal drift</p>
	<p>Stop</p>

Eksternt påtvungen maks.- eller min.-kurve

Pumpen kan påtvunges at køre på maks.- eller min.-kurven via den digitale indgang.

Maks.-kurve	
	<p>Normal drift</p>
	<p>Maks.-kurve</p>
Min.-kurve	
	<p>Normal drift</p>
	<p>Min.-kurve</p>

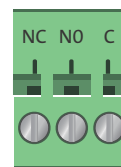
Relæudgange

Pumpen har to signalrelæer med en potentialfri skiftekontakt til ekstern fejlmelding.

Signalrelæets funktion kan indstilles til "Alarm", "Klar" eller "Drift" på pumpens betjeningspanel eller med Grundfos GO.

Fabriksindstilling af relæer:

Relæ	Funktion
1	Driftssignal
2	Alarm-/klarmelding



TM05 3343 1212

Fig. 55 Relæudgang i kontrolboksen

Kontaktsymbol	Funktion
NC	Brydekontakt
NO	Sluttekontakt
C	Fælles

Signalrelæernes funktioner er vist i nedenstående tabel:

Signalrelæ	Alarmsignal
	Ikke aktiveret: <ul style="list-style-type: none"> Strømforsyningen er blevet afbrudt. Pumpen har ikke registreret fejl.
	Aktiveret: <ul style="list-style-type: none"> Pumpen har registreret en fejl.
Signalrelæ	Klarmelding
	Ikke aktiveret: <ul style="list-style-type: none"> Pumpen har registreret en fejl og kan ikke køre.
	Aktiveret: <ul style="list-style-type: none"> Pumpen er indstillet til stop, men er klar til at køre. Pumpen kører.
Signalrelæ	Driftsmelding
	Ikke aktiveret: <ul style="list-style-type: none"> Pumpen kører ikke.
	Aktiveret: <ul style="list-style-type: none"> Pumpen kører.

Analog indgang til ekstern sensor

Den analoge indgang kan bruges til tilslutning af en ekstern sensor til måling af temperatur, tryk, flow eller en anden parameter.

Den analoge indgang kan også bruges til et eksternt signal til styring via et CTS-system eller et lignende styresystem.

Det elektriske signal til indgangen kan være 0-10 VDC eller 4-20 mA.

Valget af elektrisk signal (0-10 V eller 4-20 mA) kan ændres på pumpens betjeningspanel eller med Grundfos GO.

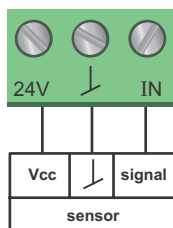


Fig. 56 Analog indgang til ekstern sensor eller styring

I følgende tilfælde kan man med fordel anvende eksterne sensorer med henblik på at optimere pumpens ydelse:

Funktion/reguleringsform	Sensortype
Varmeenergimåler	Temperatursensor
Konstant temperatur	Temperatursensor
Proportionaltryk	Differenstryktransmitter

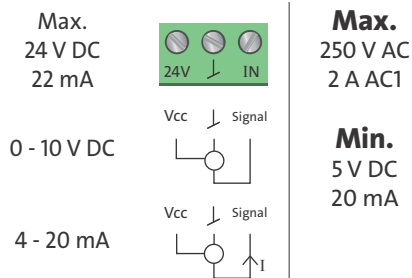


Fig. 57 Kabelføring, analog indgang

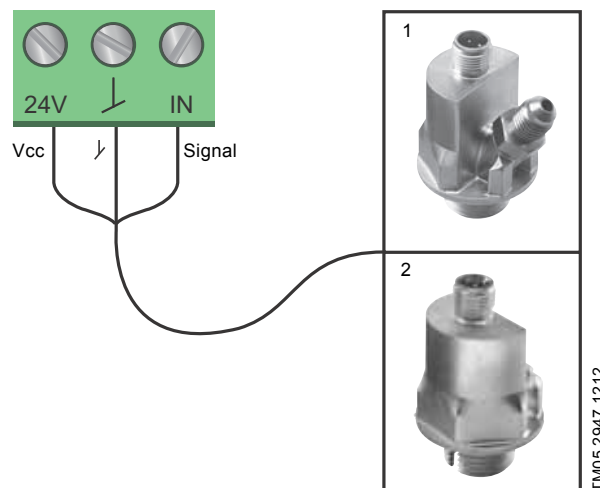


Fig. 58 Eksempler på eksterne sensorer

Pos.	Sensortype
1	Differenstryktransmitter, Grundfos type DPI V.2 1/2"-tilslutning og 4-20-mA signal.
2	Relativtryktransmitter. Kombineret temperatur- og tryksensor, Grundfos type RPI T2. 1/2"-tilslutning og 4-20-mA signal.

Se afsnittet *Udvendige Grundfos-sensorer*, side 140, for yderligere oplysninger.

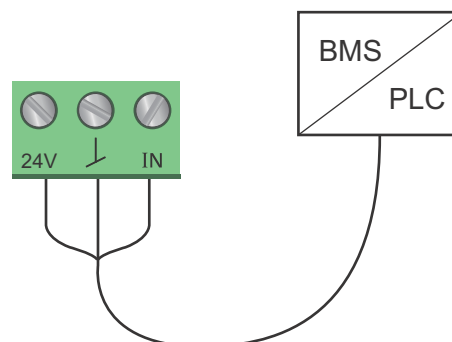


Fig. 59 Eksempel på eksternt signal til styring via CTS eller PLC

7. Kurvebetingelser

Ydelseskurver

Nedenstående retningslinjer gælder for ydelseskurverne på side 45 til 128:

- Prøvediede: luftfrit vand.
- Kurverne gælder for en massefylde på $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$ og en medietemperatur på $60 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Alle kurver viser gennemsnitsværdier og bør ikke bruges som garantikurver. Hvis der kræves en bestemt min.-ydelse, skal der foretages individuelle målinger.
- Kurverne gælder for en kinematisk viskositet på $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($0,474 \text{ cSt}$).
- Reference spænding: $1 \times 230 \text{ V}$, 50 Hz .
- Energieffektivitetsindeks opnået i henhold til EN 16297.

Bemærk: Inden for MAGNA3's ydelsesområde kan konstant- og proportionaltrykkurverne indstilles i trin af $0,1 \text{ m}$ løftehøjde på betjeningspanelet eller med Grundfos GO.

Energieffektivitetsindeks (EEI)

MAGNA3 er energioptimeret og overholder EuP-direktivet (Kommissionens forordning (EF) nr. 641/2009) som trådte i kraft den 1. januar 2013.

MAGNA3-pumper har et gennemsnitligt EEI på $0,18$ med værdier ned til $0,17$ hvilket betyder at pumpen er bedst i sin klasse.

Med sin AUTO_{ADAPT} -funktion er MAGNA3 det foretrukne valg til store varmeanlæg og banebrydende med hensyn til virkningsgrad.

Figur 60 viser energiforbrugsindekset for en typisk cirkulationspumpe sammenlignet med de forskellige EEI-grænser.

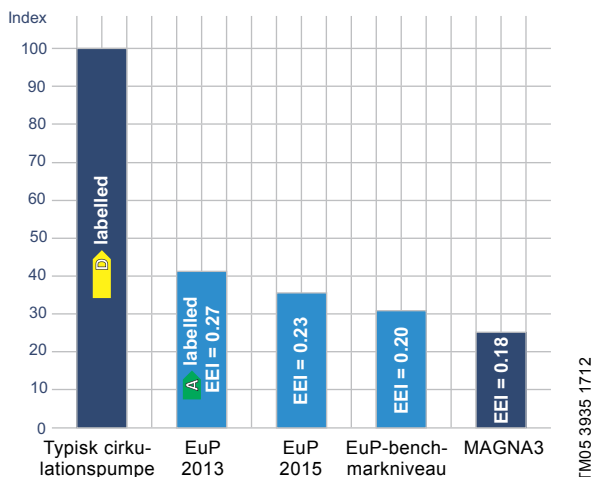


Fig. 60 Energiforbrugsindeks

Med et EEI langt under EuP-benchmarkniveauet kan man opnå energibesparelser på op til 75 % i forhold til en typisk cirkulationspumpe og dermed sikre en bemærkelsesværdigt hurtig forrentning af investeringen. Det betyder selvfølgelig at MAGNA3 mere end opfylder kravene i EuP-lovgivningen.

Se mere om det nye energidirektiv her:



<http://energy.Grundfos.com>



Fig. 61 Grundfos blueflux®

Grundfos blueflux®-mærket er din garanti for at MAGNA3 er forsynet med markedets mest energiokonomiske motor. Grundfos blueflux®-motorer er udviklet til at reducere effektforbruget med 60 % og dermed mindske CO_2 -udledningen og driftsomkostningerne.

TM05 2683 04 12

TM05 3935 17 12

QR-kode på pumpens typeskilt



TM05 3826 1712

Fig. 62 QR-kode på pumpens typeskilt

Ved hjælp af Grundfos GO eller en smartphone får du følgende oplysninger om MAGNA3:

- billede af produktet
- pumpeydelseskurver
- målskitser
- forbindelsesdiagram
- tilbudstekst
- tekniske data
- liste over servicedele
- pdf-filer som f.eks. datahæfte og monterings- og driftsinstruktion.

Mærkninger og godkendelser

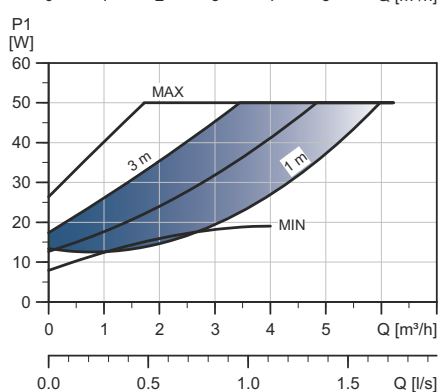
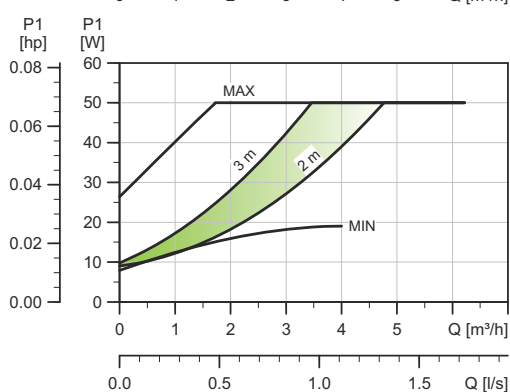
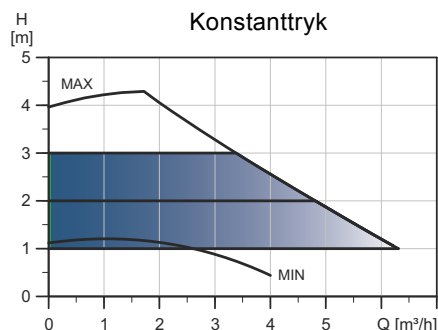
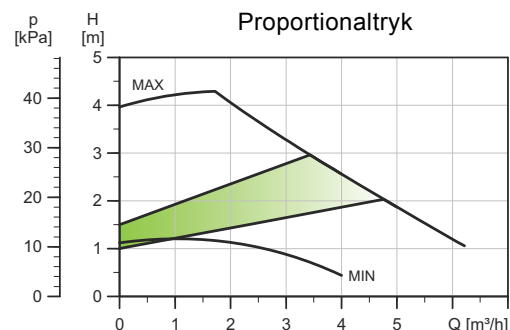
Ved positiv testning har MAGNA3 opnået følgende mærkninger:

Mærkning	Beskrivelse
	CE-mærkningen er baseret på en overensstemmelseserklæring der er udstedt af producenten som bekræfter at produktet lever op til alle de relevante bestemmelser i den relevante lovgivning som implementerer en række EU-direktiver.
	Teknisk udstyr og tekniske produkter der er klar til brug som beskrevet i ProdSG i henhold til tyske VDE-/EN-/IEC-normer, andre tekniske specifikationer samt eventuelle lovmæssige bestemmelser vedrørende sikkerheds- og sundhedskrav.
	Konformitetsmærke for toldunionen i Rusland, Kasakhstan og Hviderusland for import af maskiner og industriudstyr
	Produktet overholder kravene i de britiske Water Supply (Water Fittings) Regulations samt de skotske Water Byelaws. Gælder kun udførelsen i rusfrit stål.
	Turkish Standards Institution (TSE) har bekræftet at dette produkt overholder de relevante direktiver og normer.
ACS	ACS - Attestation de Conformité Sanitaire. Dette produkts egnethed til at komme i kontakt med vand til konsum er blevet evalueret og godkendt af et laboratorium akkrediteret af det franske sundhedsministerium.

8. Ydelseskurver og tekniske data

MAGNA3 25-40 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

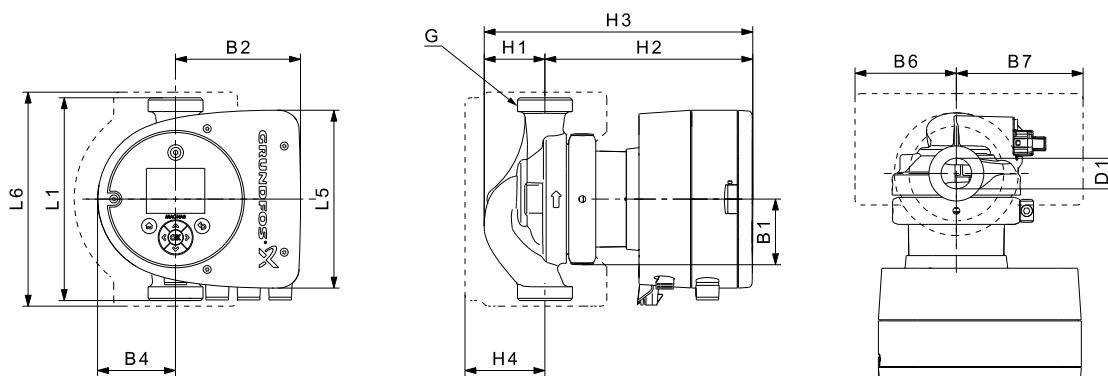


Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	9	0,09
Maks.	56	0,46

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
4,8	5,3	0,01

Tilslutninger: Se *Rørtilslutninger*, side 132.
 Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Anlægstryk: Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,19.



Pumpetype	Mål [mm]												[tommer]	
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2

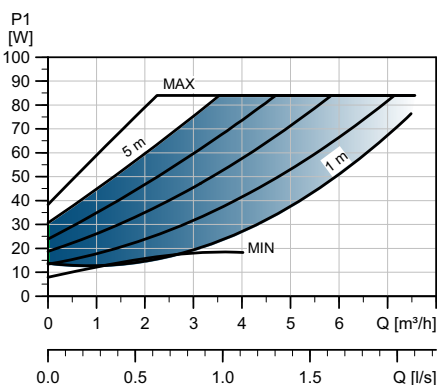
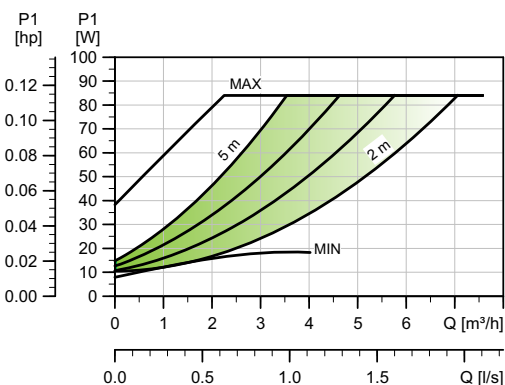
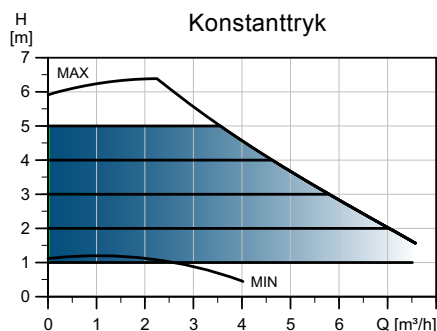
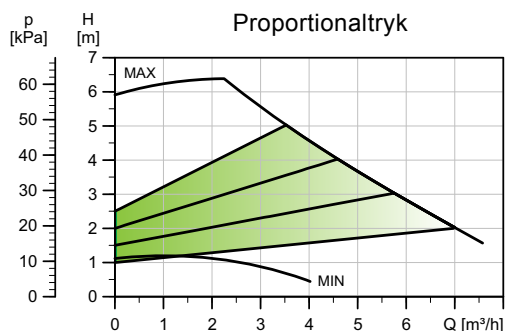
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 7665 1513

TM05 7938 1713

MAGNA3 25-60 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



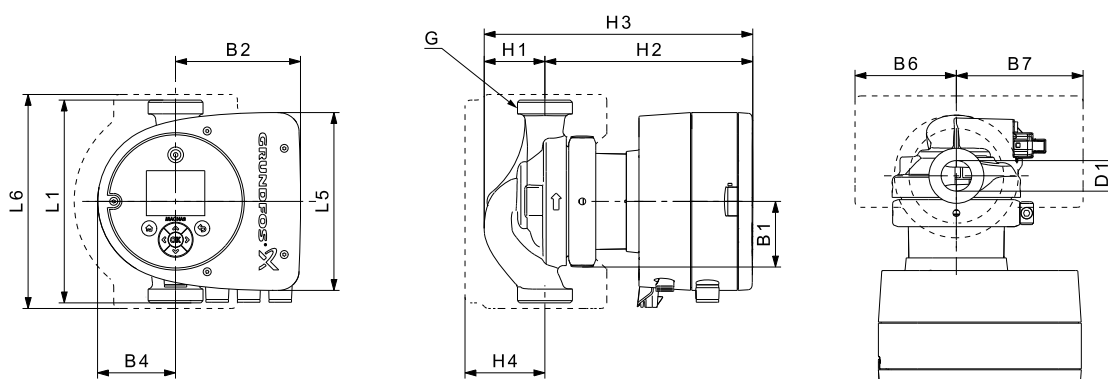
TM05 7666 1513

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	9	0,09
Maks.	91	0,75

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
4,8	5,3	0,01

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,19.



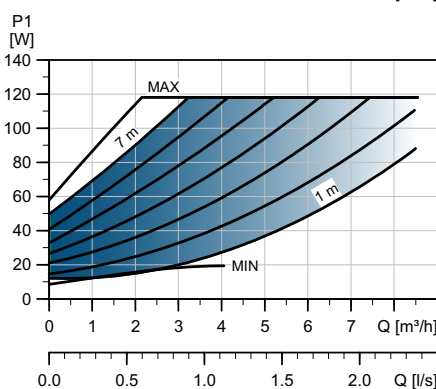
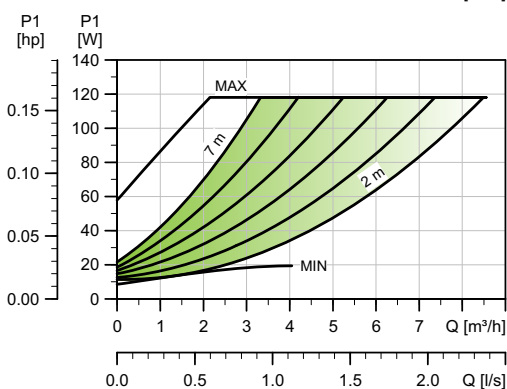
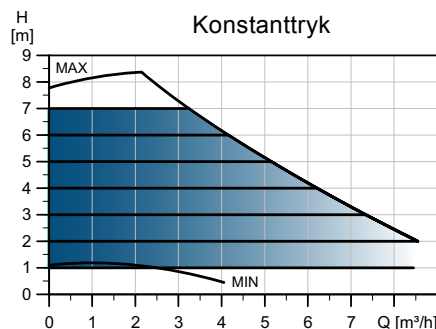
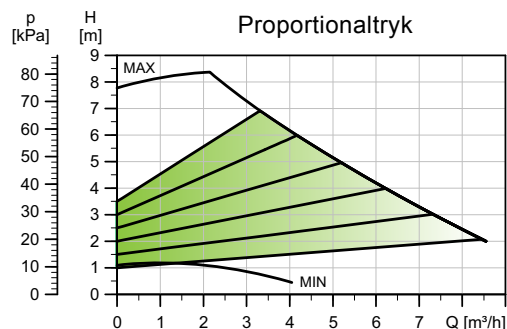
TM05 7938 1713

Pumpetype	Mål [mm]											[tommer]		
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 25-80 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



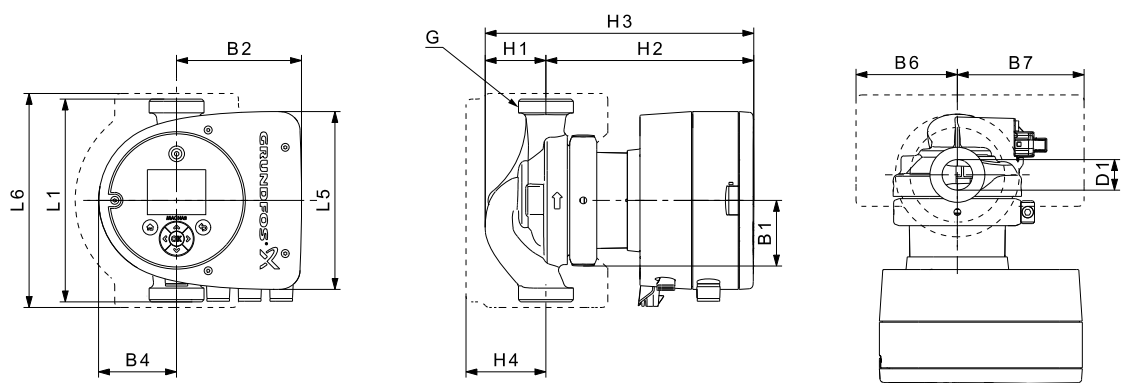
TM05 7667 1513

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	9	0,09
Maks.	124	1,02

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
4,8	5,3	0,01

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,19.



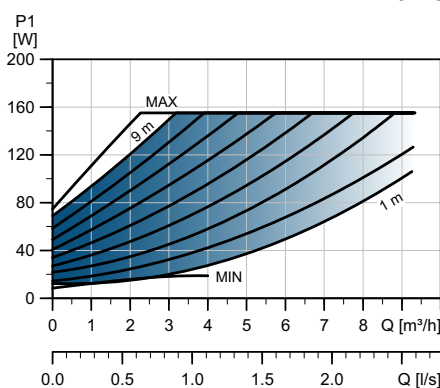
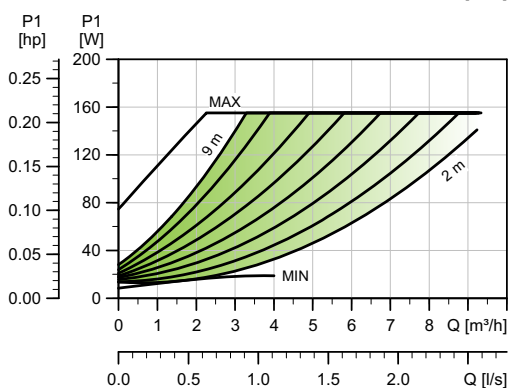
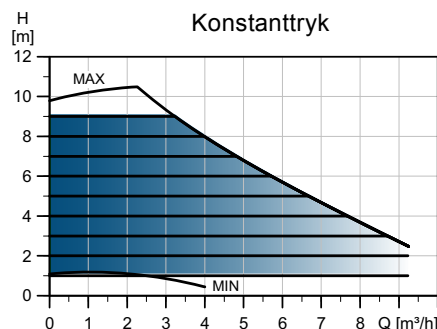
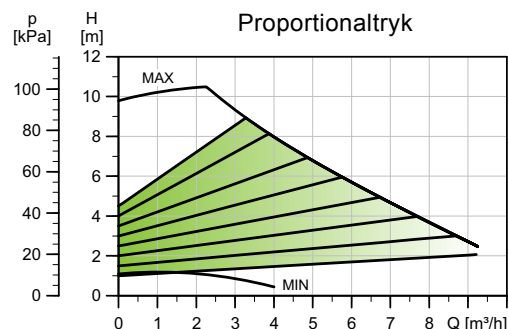
TM05 7938 1713

Pumpetype	Mål [mm]											[tommer]		
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 25-100 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

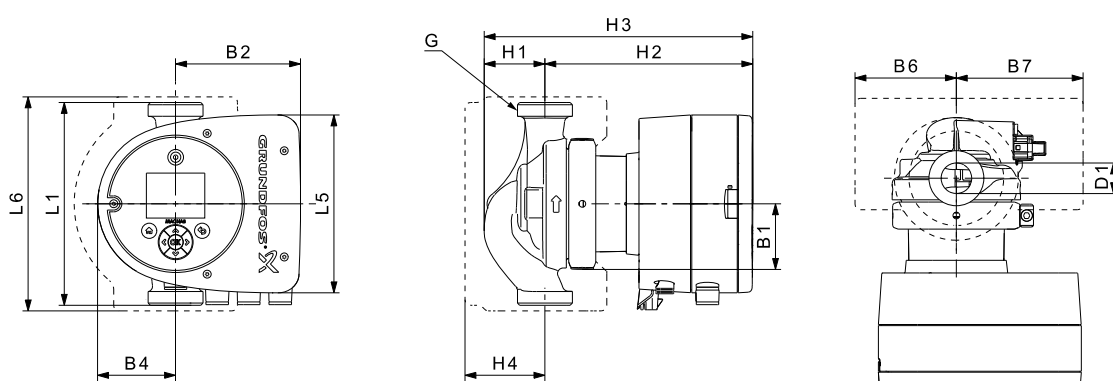


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	9	0,09
Maks.	163	1,33

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
4,8	5,3	0,01

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,19.



Pumpetype	Mål [mm]											[tommer]		
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2

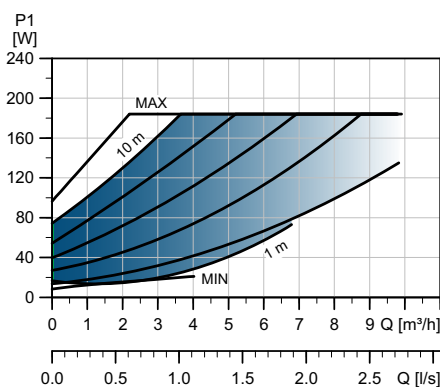
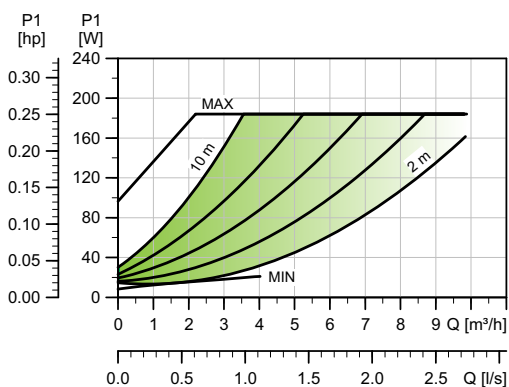
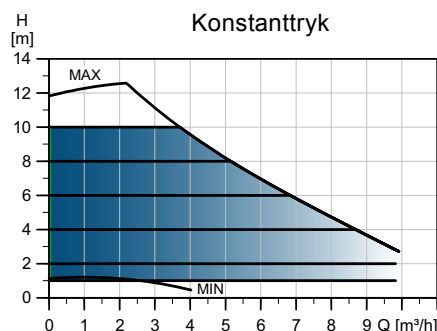
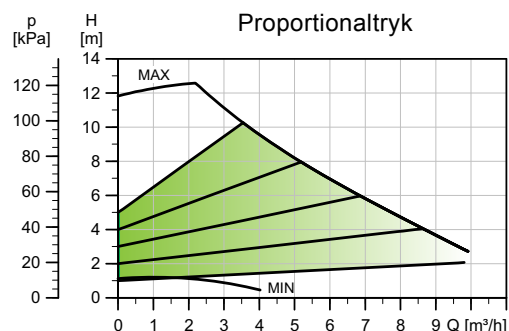
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 7688 1513

TM05 7938 1713

MAGNA3 25-120 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



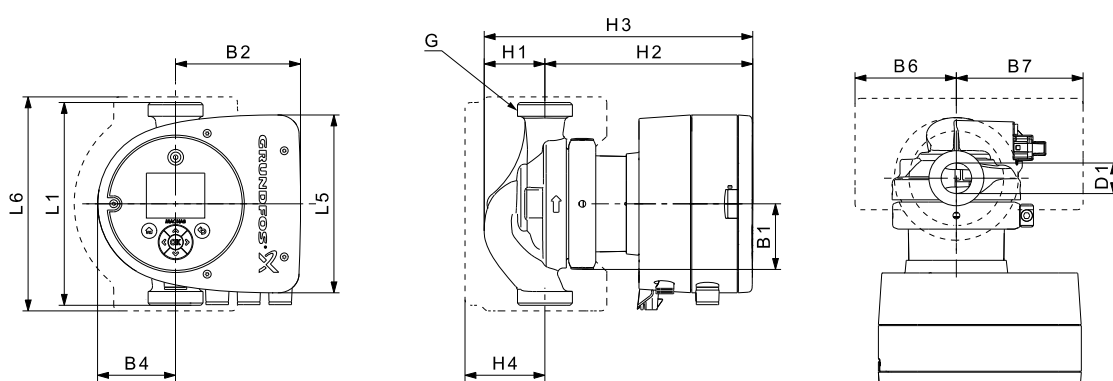
TM05 7689 1513

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	9	0,09
Maks.	193	1,56

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
4,8	5,3	0,01

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,19.



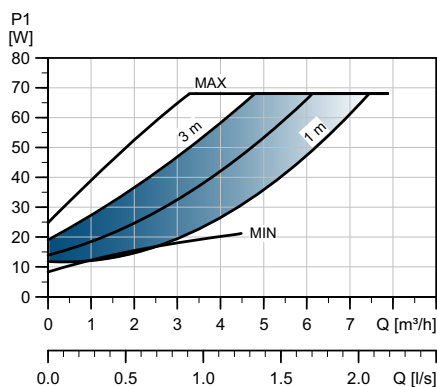
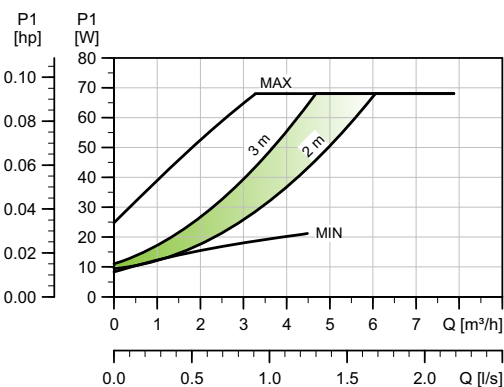
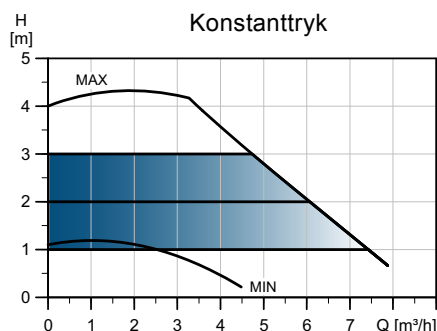
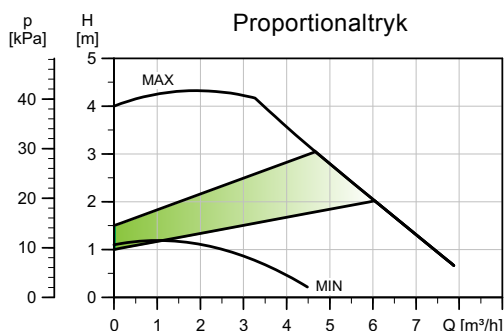
TM05 7938 1713

Pumpetype	Mål [mm]											[tommer]		
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 32-40 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

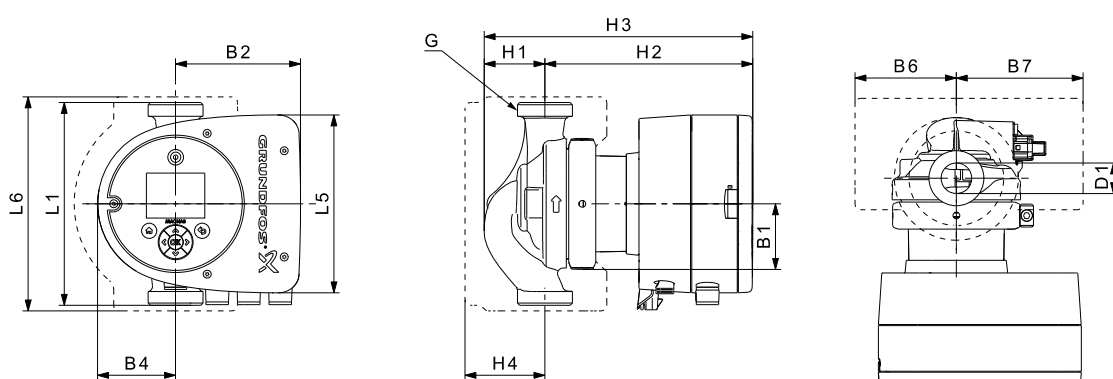


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	9	0,09
Maks.	74	0,61

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
4,8	5,3	0,01

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,19.



Pumpetype	Mål [mm]											[tommer]		
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 32-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2

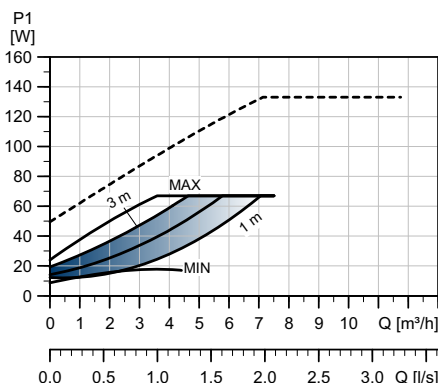
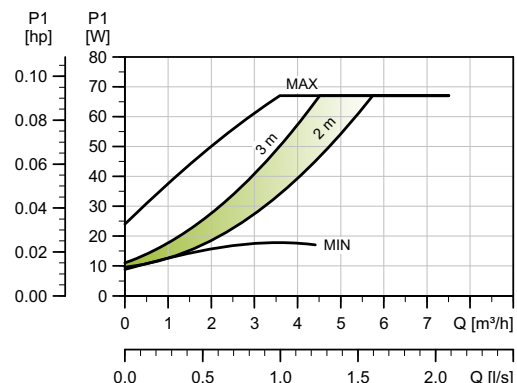
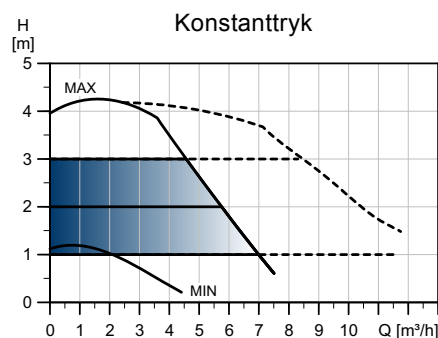
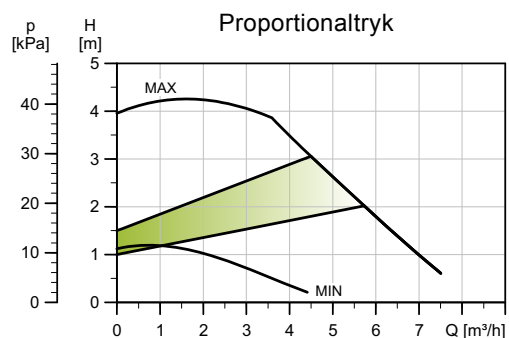
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 7670 1513

TM05 7938 1713

MAGNA3 D 32-40

1 x 230 V, 50/60 Hz

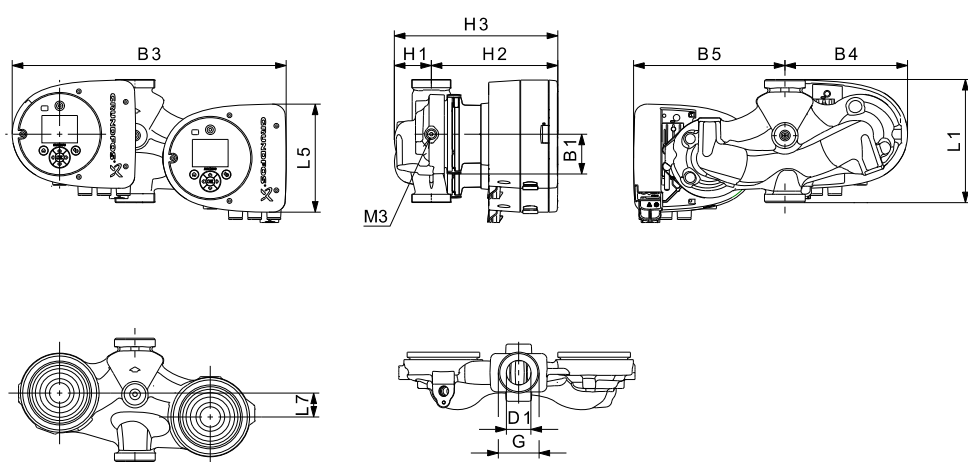


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	9	0,09
Maks.	74	0,61

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,20.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
13,2	14,0	0,04



Pumpetype	Mål [mm]											[tommer]		
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3	
MAGNA3 D 32-40	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4	

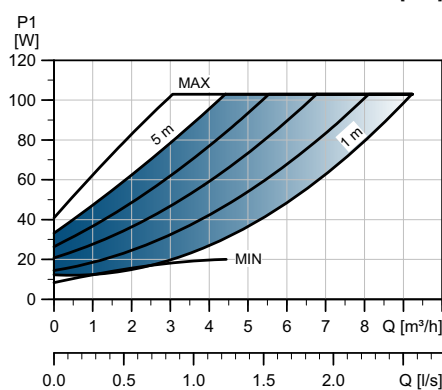
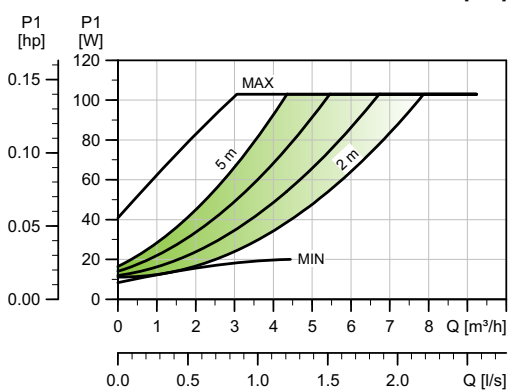
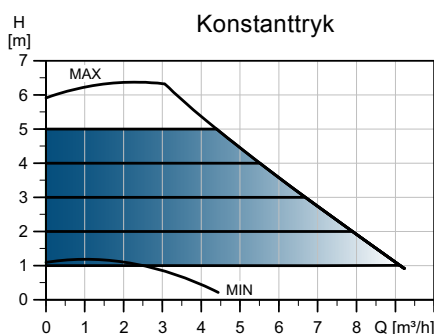
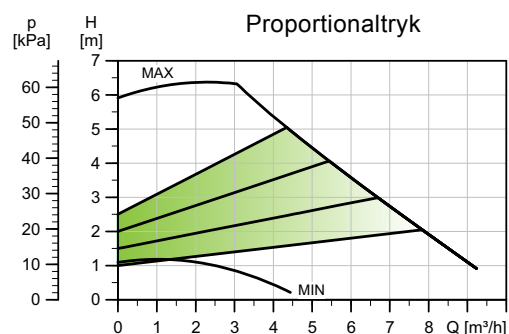
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 8325 2313

TM05 7939 1613

MAGNA3 32-60 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



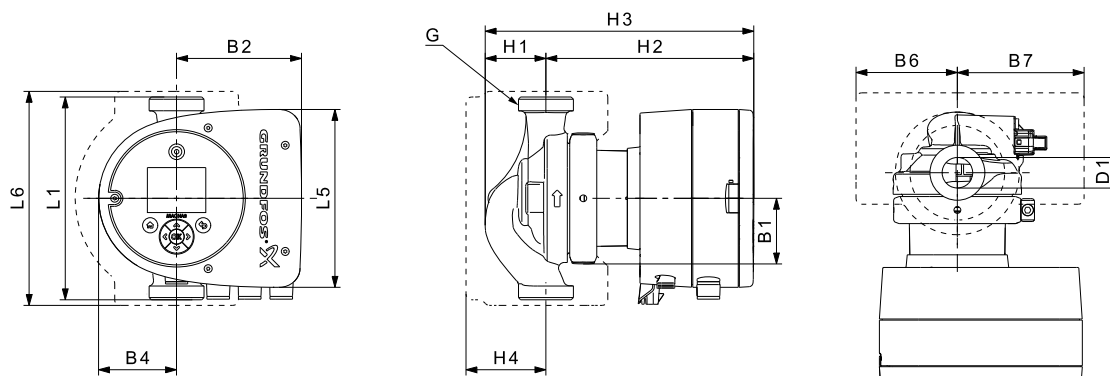
TM05 7671 1513

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	9	0,09
Maks.	110	0,91

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
4,8	5,3	0,01

Tilslutninger: Se *Rørtilslutninger*, side 132.
 Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Anlægstryk: Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,19.



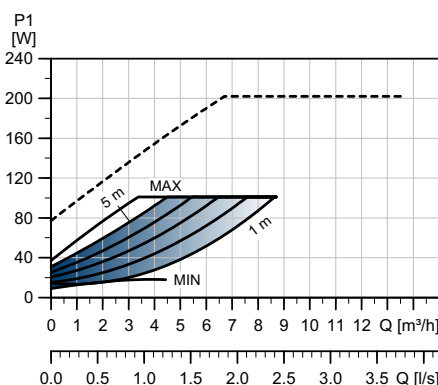
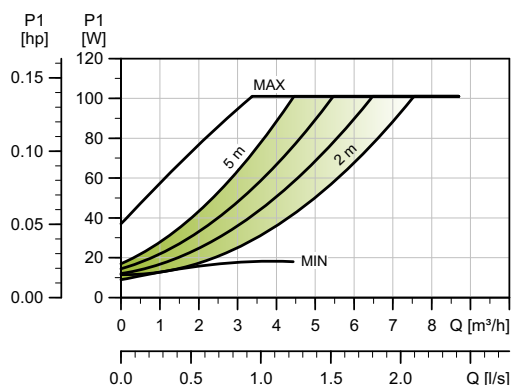
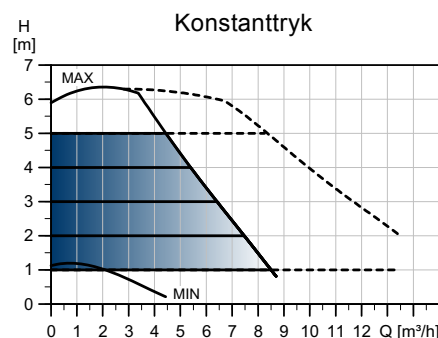
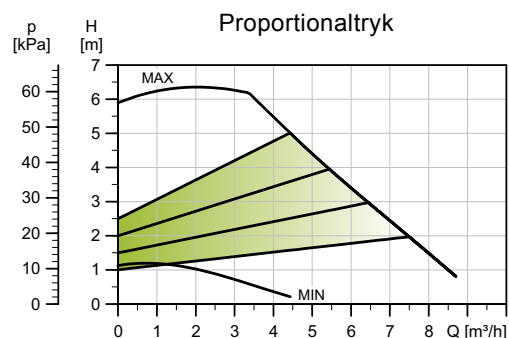
TM05 7938 1713

Pumpetype	Mål [mm]											[tommer]		
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 32-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 D 32-60

1 x 230 V, 50/60 Hz

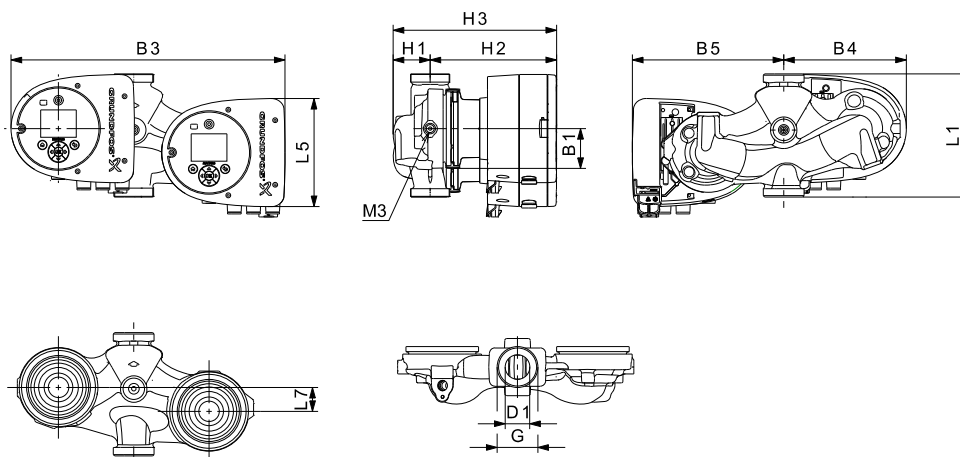


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	9	0,09
Maks.	110	0-91

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,20.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
13,2	14,0	0,04



Pumpetype	Mål [mm]											[tommer]		
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3	
MAGNA3 D 32-60	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4	

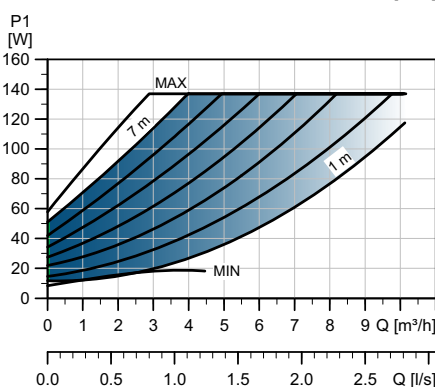
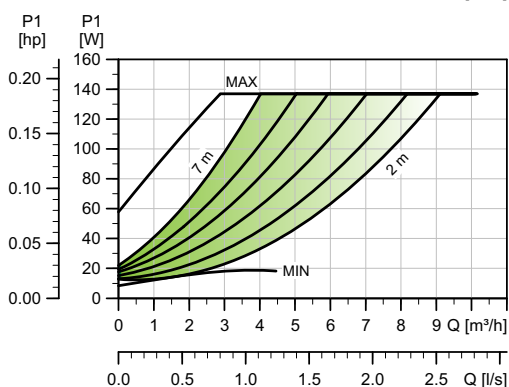
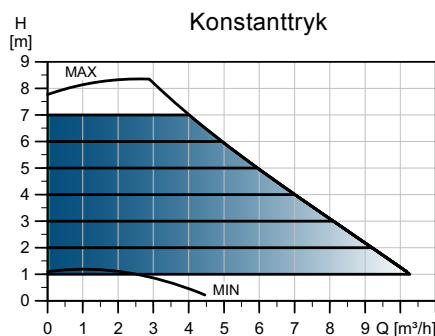
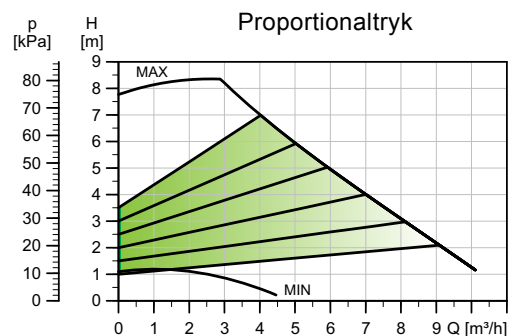
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 8326 2313

TM05 7939 1613

MAGNA3 32-80 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

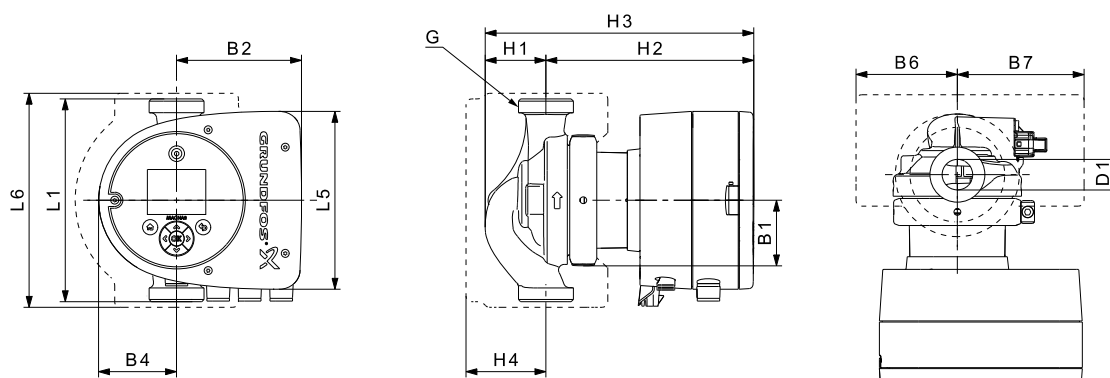


Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	9	0,09
Maks.	144	1,19

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
4,8	5,3	0,01

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Anlægstryk: Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,19.



Pumpetype	Mål [mm]												[tommer]	
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 32-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2

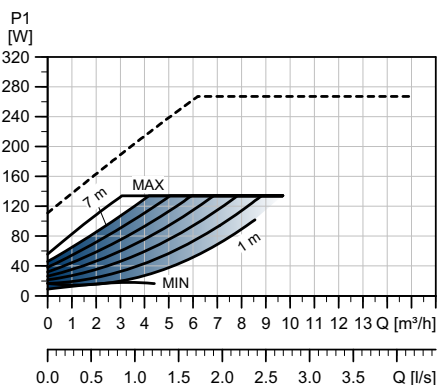
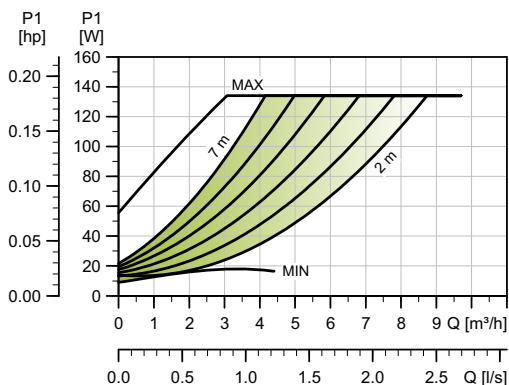
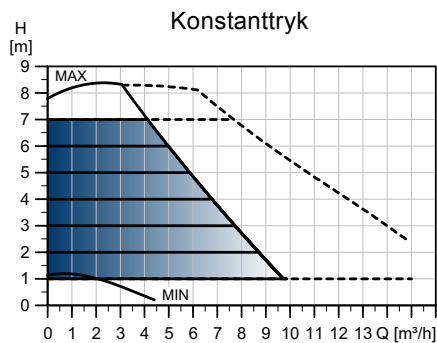
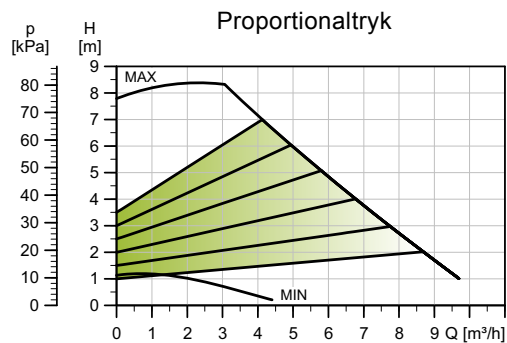
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 7672 1513

TM05 7938 1713

MAGNA3 D 32-80

1 x 230 V, 50/60 Hz

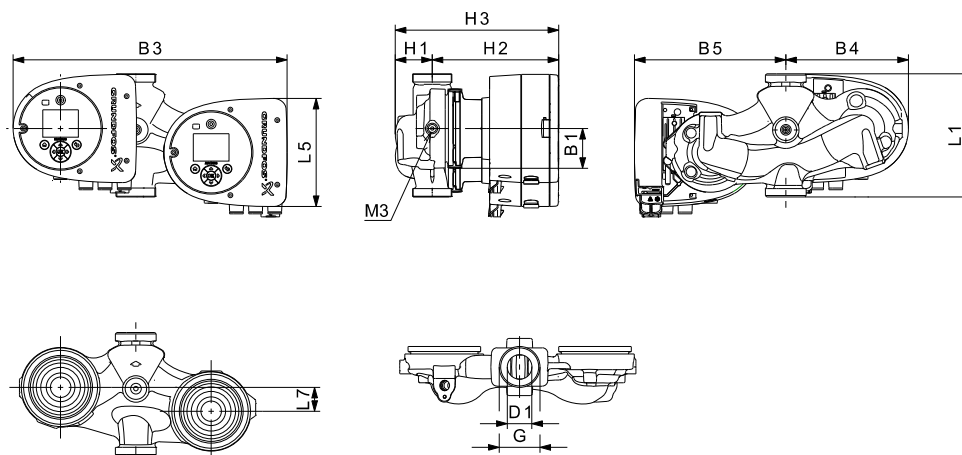


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	9	0,09
Maks.	144	1,19

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,20.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
13,2	14,0	0,04



Pumpetype	Mål [mm]											[tommer]		
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3	
MAGNA3 D 32-80	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4	

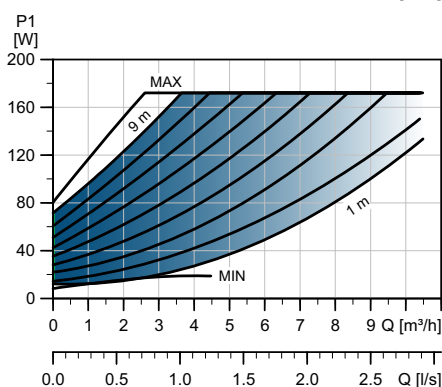
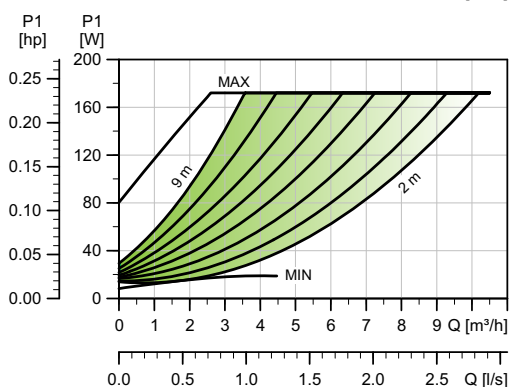
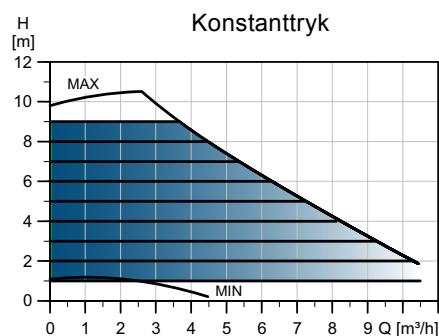
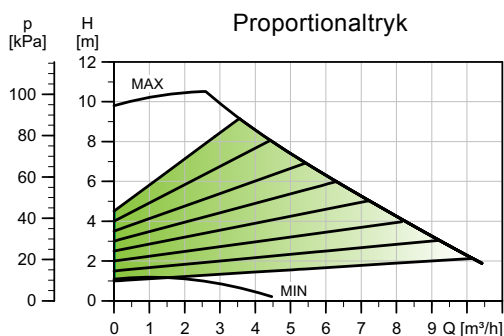
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 8327 2313

TM05 7939 1613

MAGNA3 32-100 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

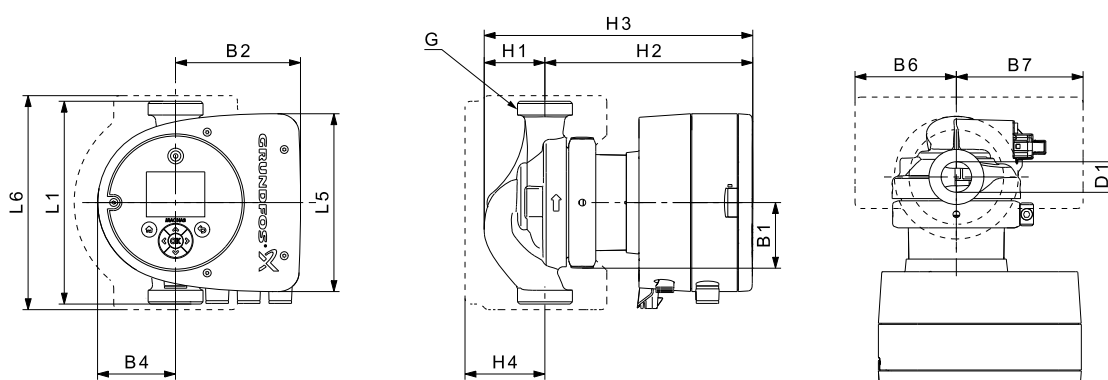


Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	9	0,09
Maks.	180	1,47

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
4,8	5,3	0,01

Tilslutninger: Se *Rørtilslutninger*, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,19.



Pumpetype	Mål [mm]											[tommer]		
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA 32-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2

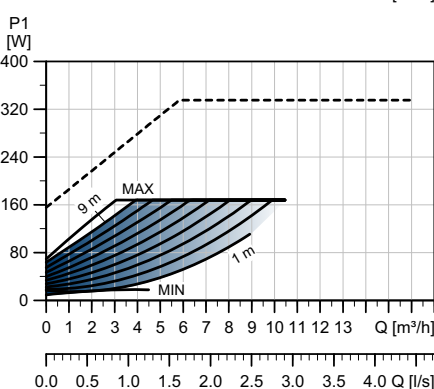
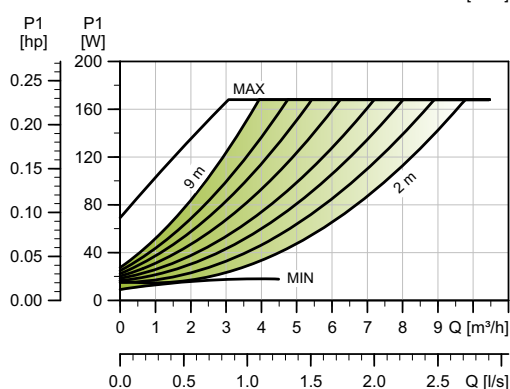
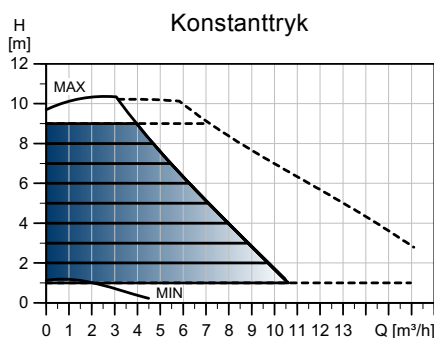
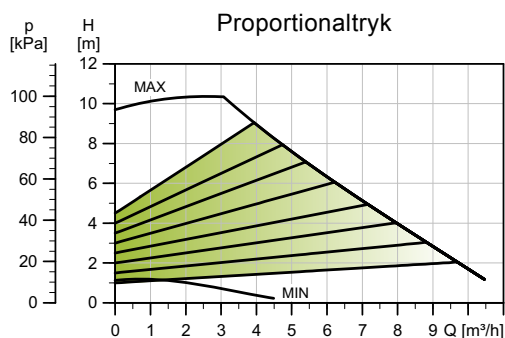
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 7673 1513

TM05 7938 1713

MAGNA3 D 32-100

1 x 230 V, 50/60 Hz

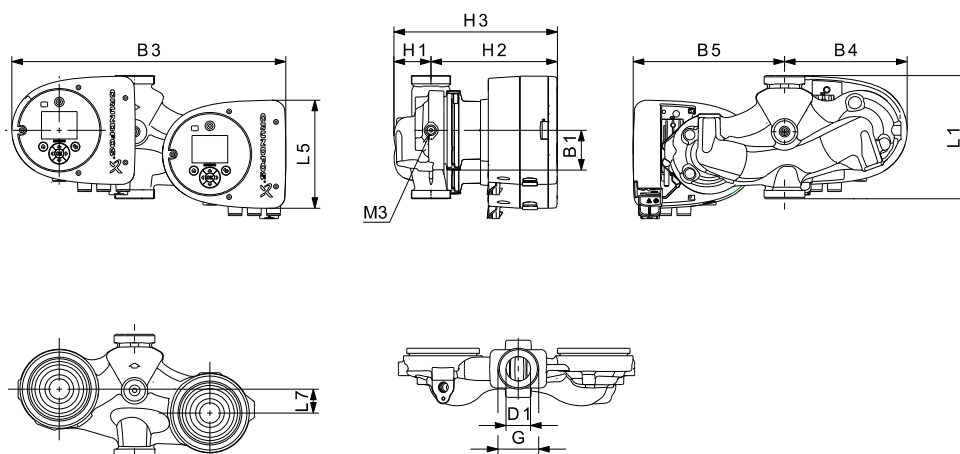


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	9	0,09
Maks.	180	1,47

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
13,2	14,0	0,04

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,20.



Pumpetype	Mål [mm]											[tommer]		
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3	
MAGNA3 D 32-100	180	158	35	58	400	179	221	54	185	239	32	2	1/4	

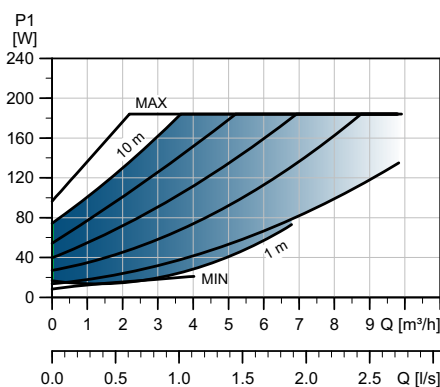
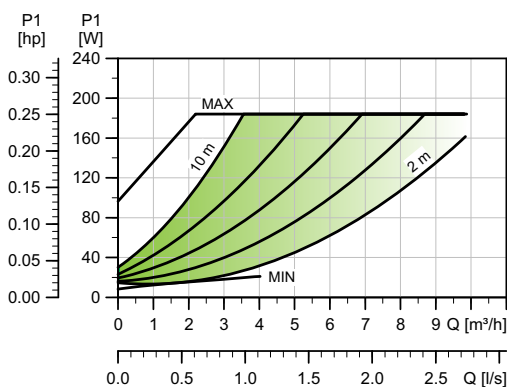
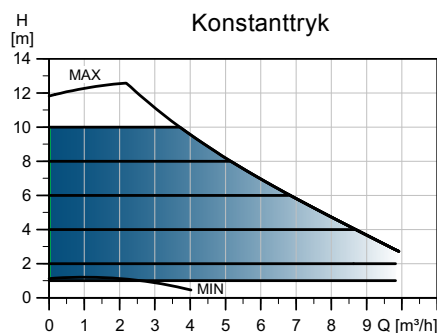
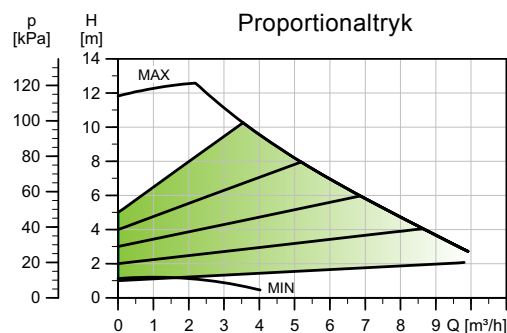
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 8328 2313

TM05 7939 1613

MAGNA3 32-120 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

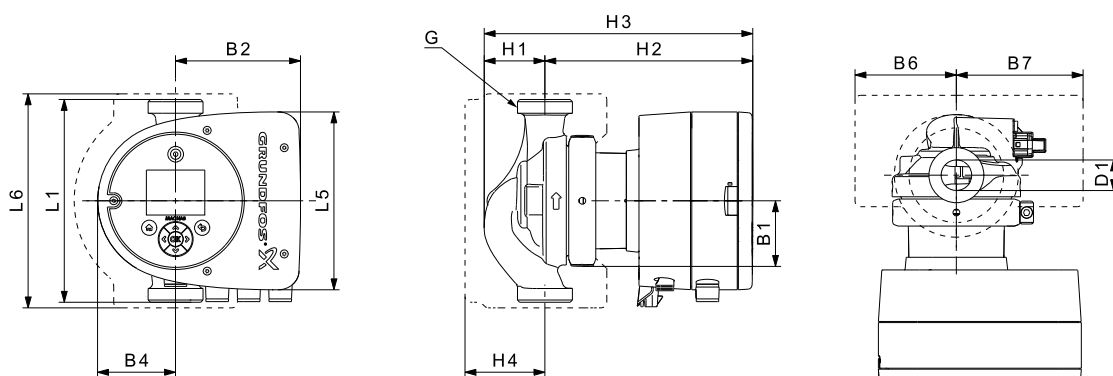


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	9	0,09
Maks.	193	1,56

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
4,8	5,3	0,01

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,19.



Pumpetype	Mål [mm]												[tommer]	
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 32-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	32	2

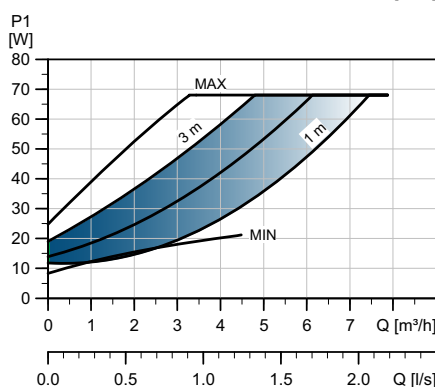
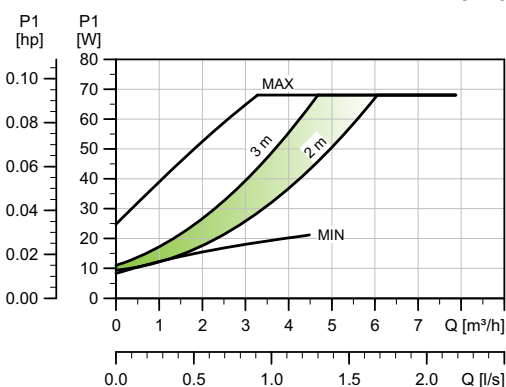
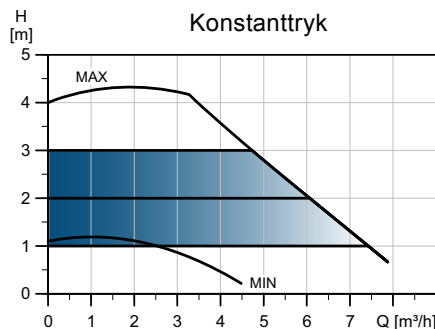
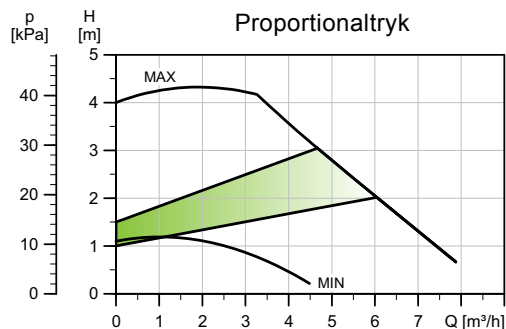
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 7669 1513

TM05 7938 1713

MAGNA3 32-40 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

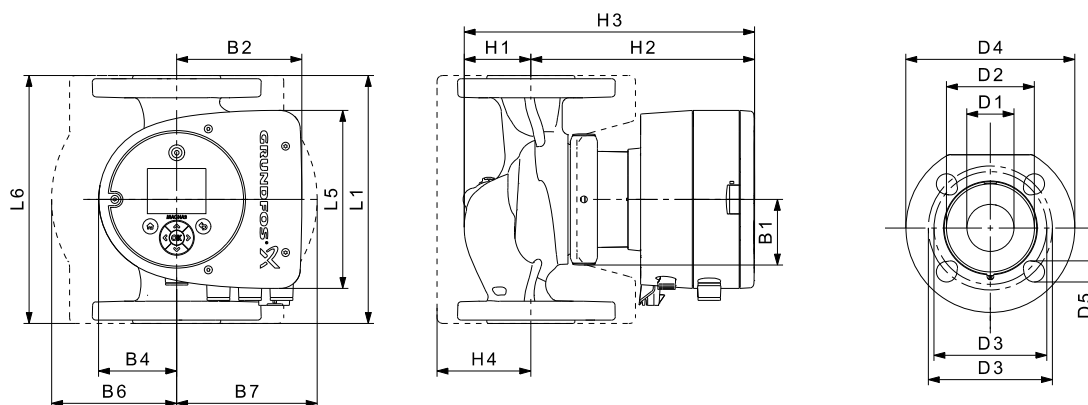


Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	9	0,09
Maks.	74	0,61

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
7,8	8,3	0,02

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,19.



Pumpetype	Mål [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19

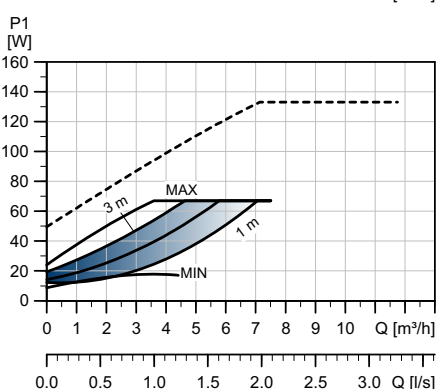
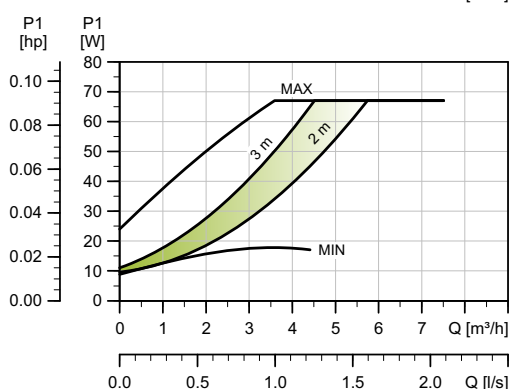
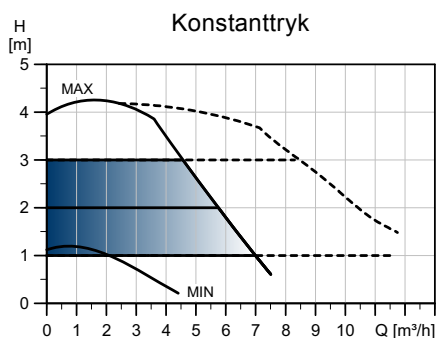
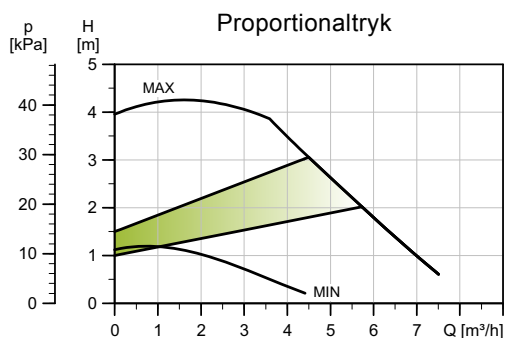
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 7670 1513

TM05 7985 2413

MAGNA3 D 32-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



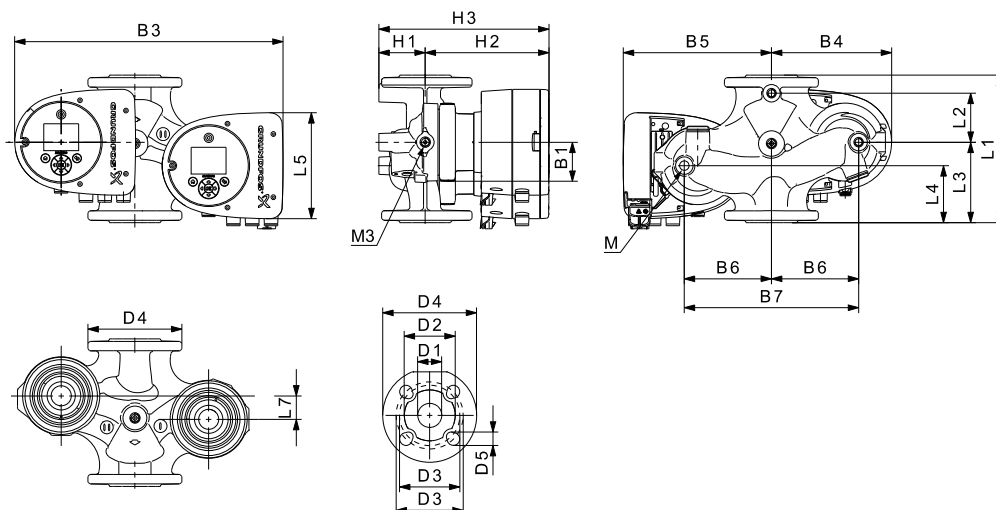
TM05 8325 2313

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	9	0,09
Maks.	74	0,61

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,20.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
15,6	16,3	0,04



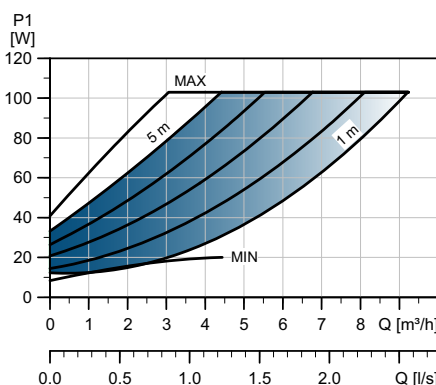
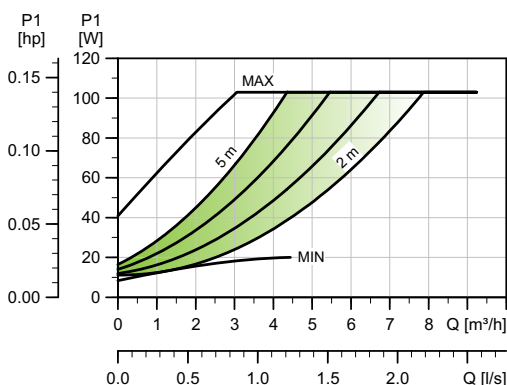
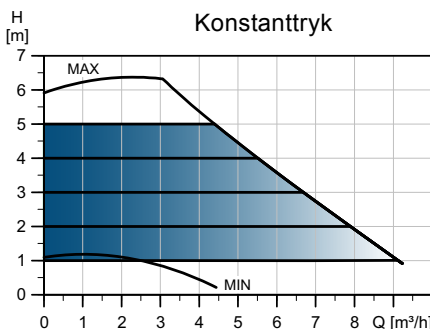
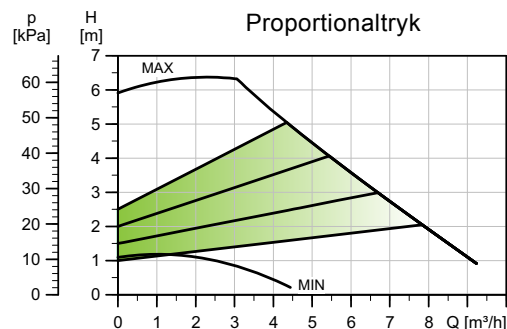
TM05 7986 1713

Pumpetype	Mål [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 32-40 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 32-60 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



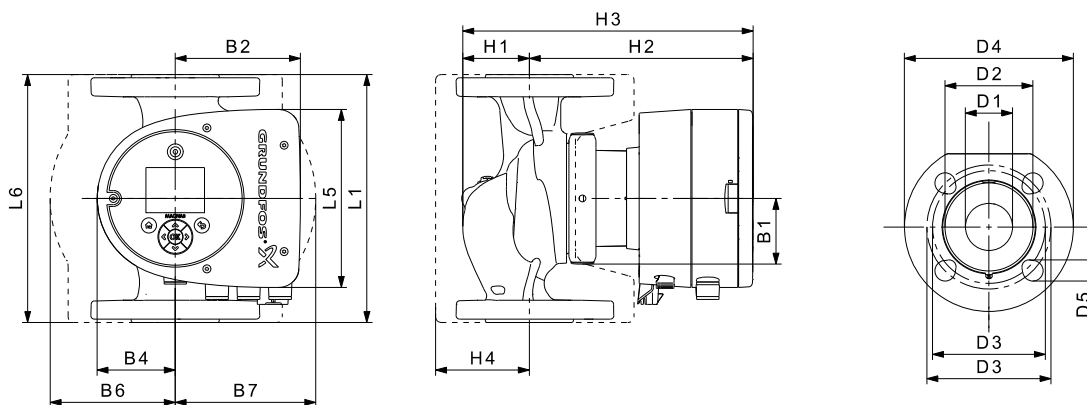
TM05 7671 1513

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	9	0,09
Maks.	110	0,91

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEL: 0,19.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
7,8	8,3	0,02



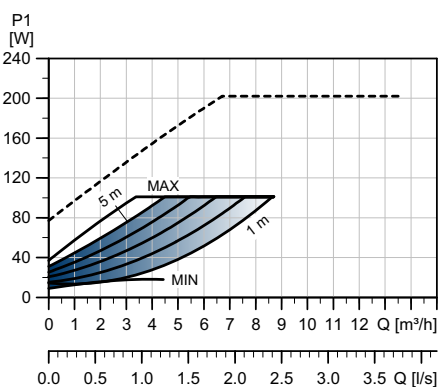
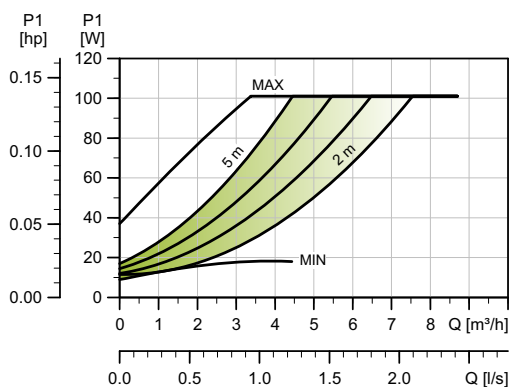
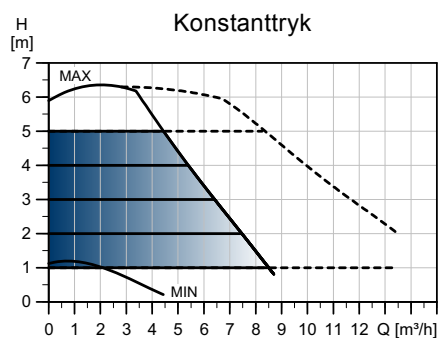
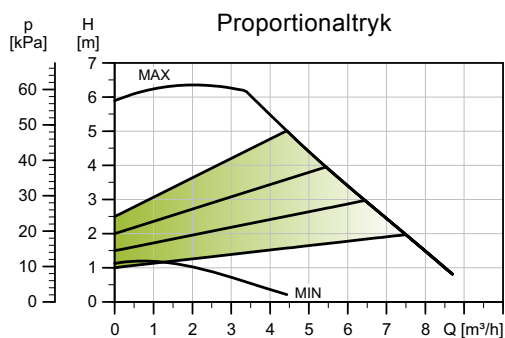
TM05 7985 2413

Pumpetype	Mål [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 D 32-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



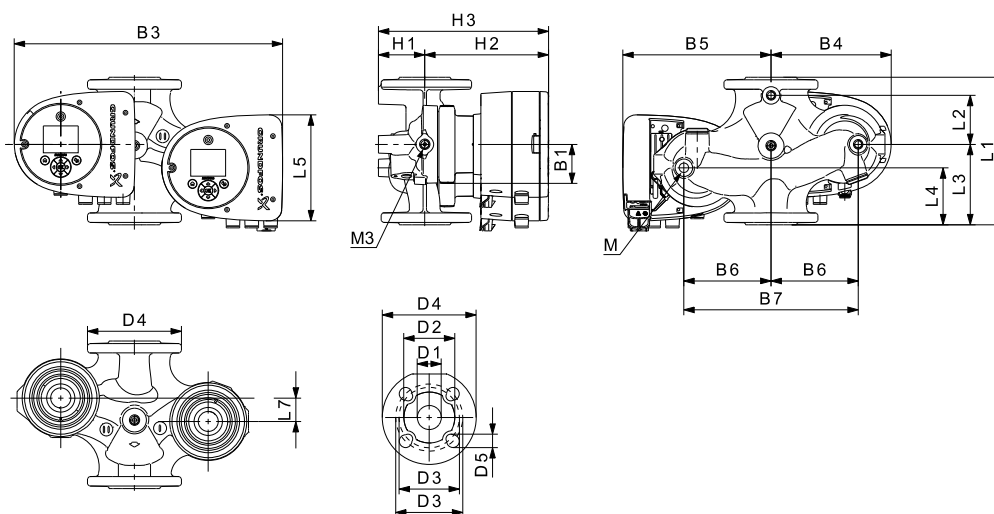
TM05 8326 2313

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	9	0,09
Maks.	110	0,91

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,20.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
15,6	16,3	0,04



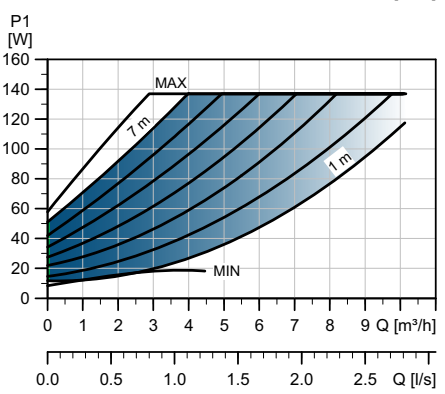
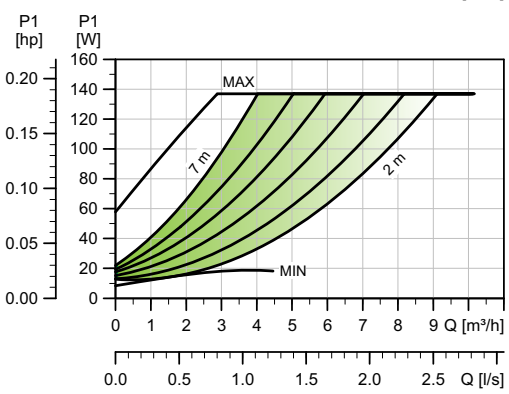
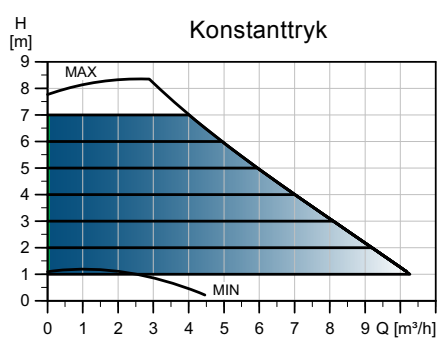
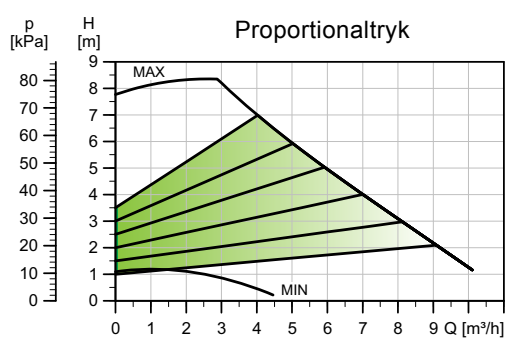
TM05 7986 1713

Pumpetype	Mål [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 32-60 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 32-80 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

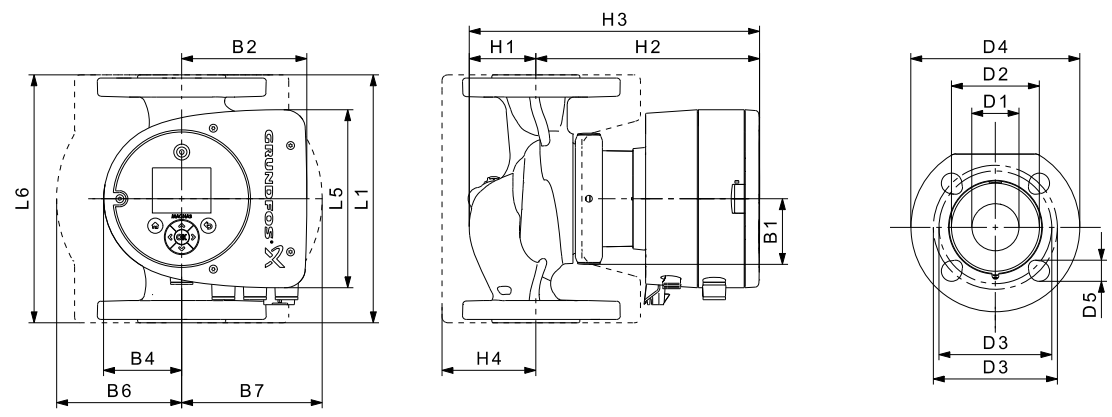


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	9	0,09
Maks.	144	1,19

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

- Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
- Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar). Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
- Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
- Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
- Specifikt EEI: 0,19.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
7,8	8,3	0,02



Pumpetype	Mål [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-80 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19

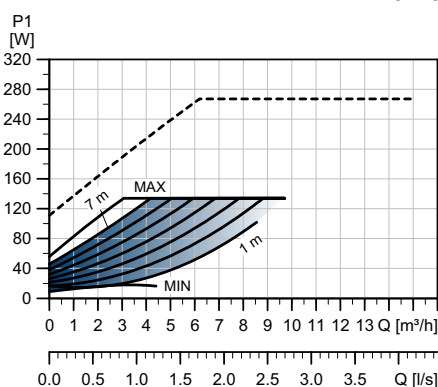
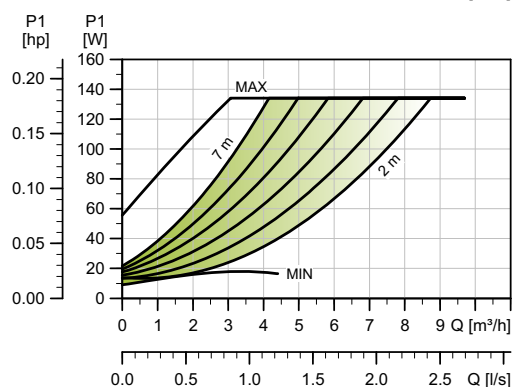
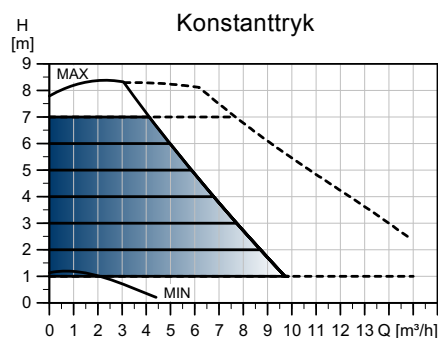
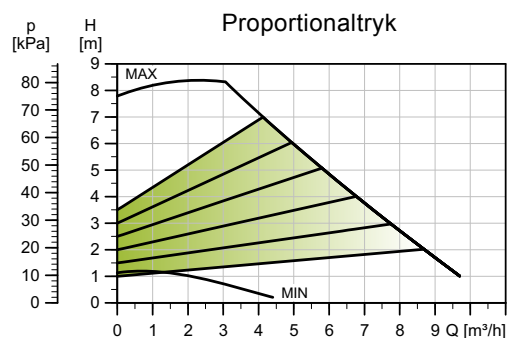
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 7672 1513

TM05 7985 2413

MAGNA3 D 32-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



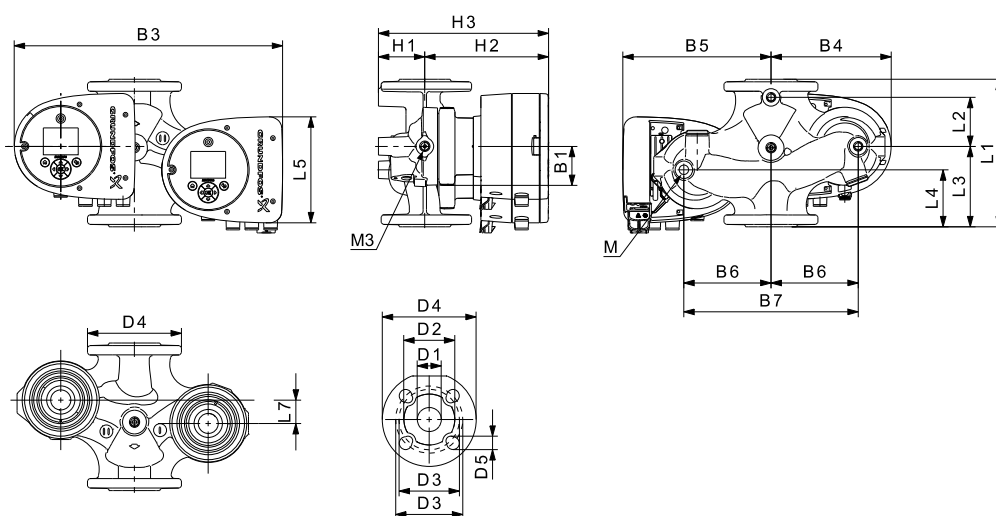
TM05 8327 2313

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	9	0,09
Maks.	144	1,19

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,20.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
15,6	16,3	0,04



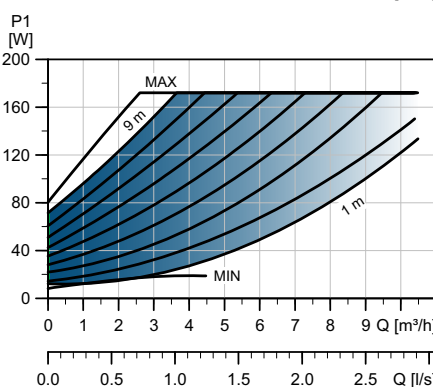
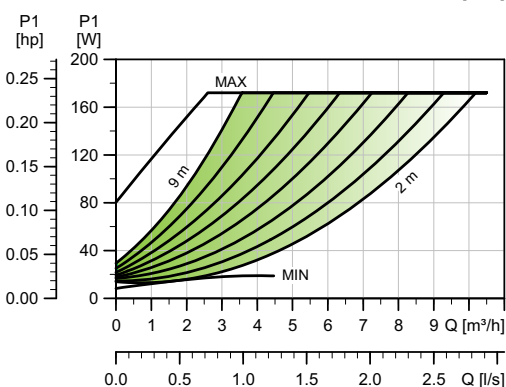
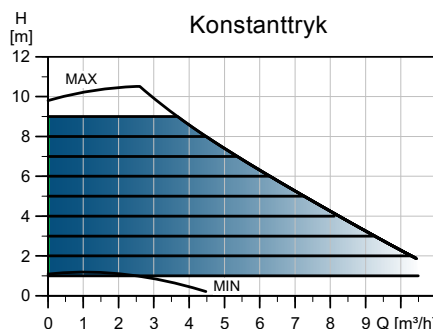
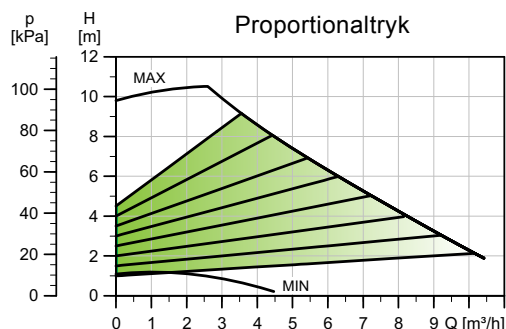
TM05 7986 1713

Pumpetype	Mål [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 32-80 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 32-100 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



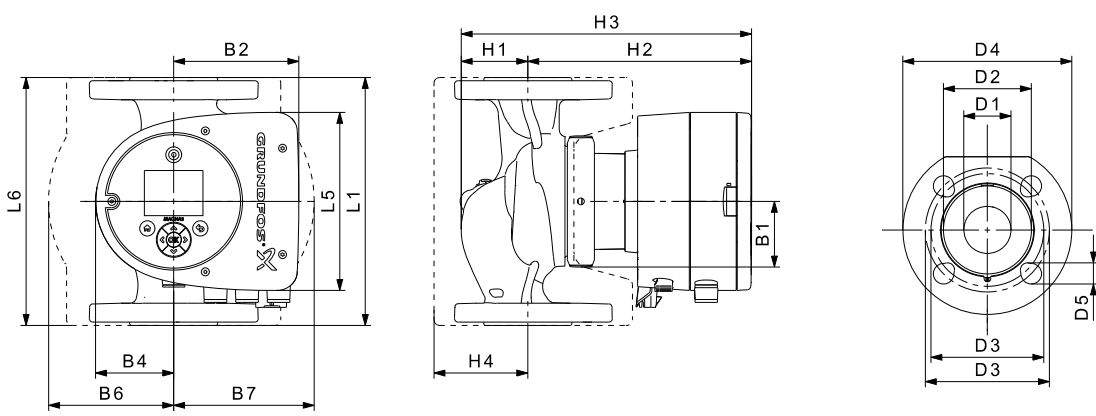
TM05 7673 1513

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	9	0,09
Maks.	180	1,47

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

- Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
- Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
- Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
- Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
- Specifikt EEI: 0,19.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
7,8	8,3	0,02



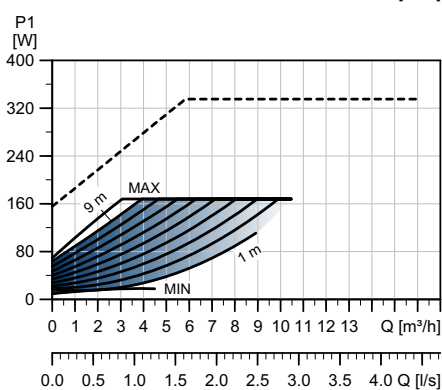
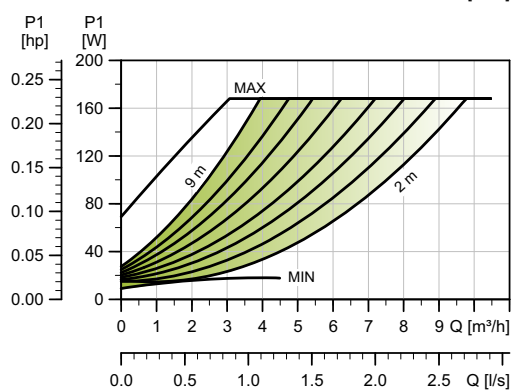
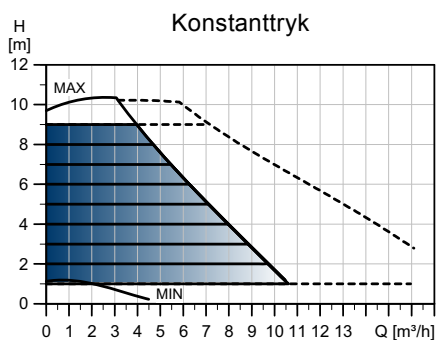
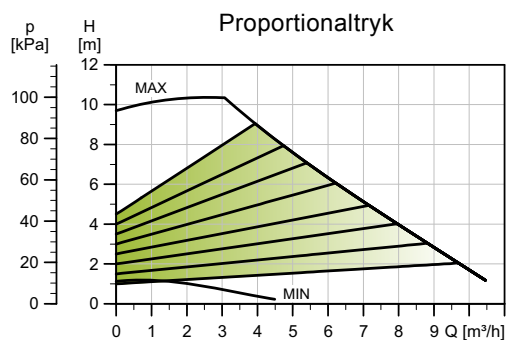
TM05 7985 2413

Pumpetype	Mål [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-100 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	185	250	82	32	76	90/100	140	14/19

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 D 32-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



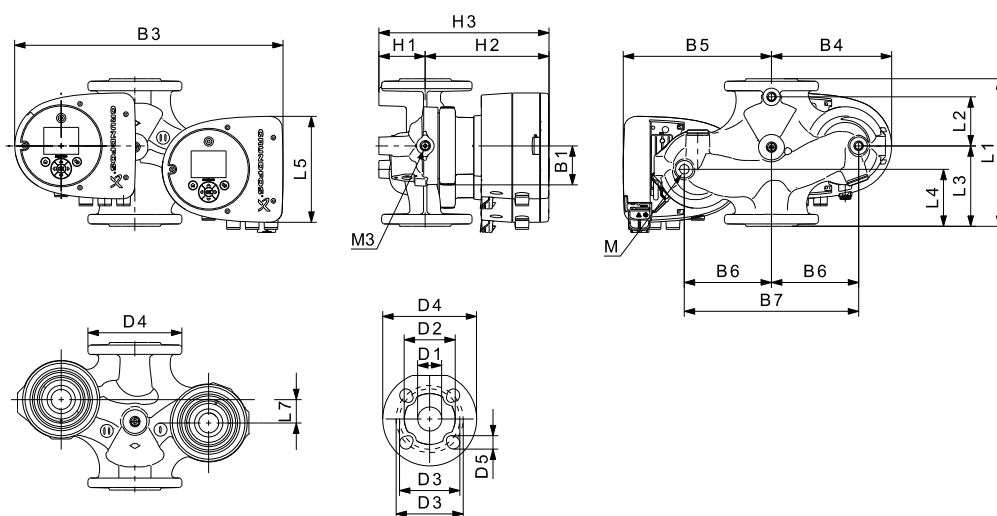
TM05 8328 2313

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	9	0,09
Maks.	180	1,47

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
15,6	16,3	0,04

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEL: 0,20.



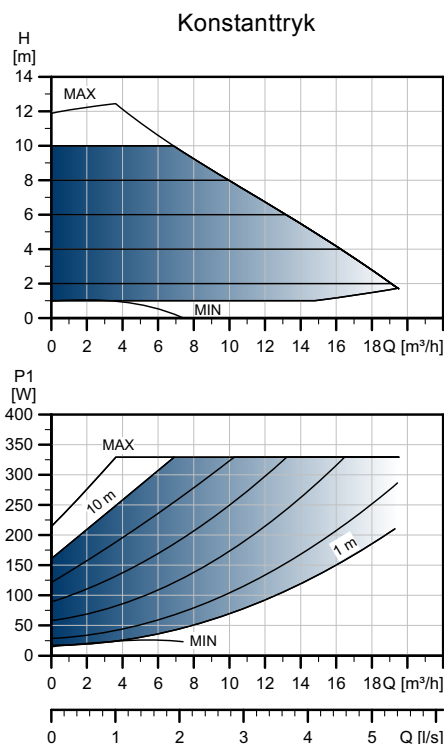
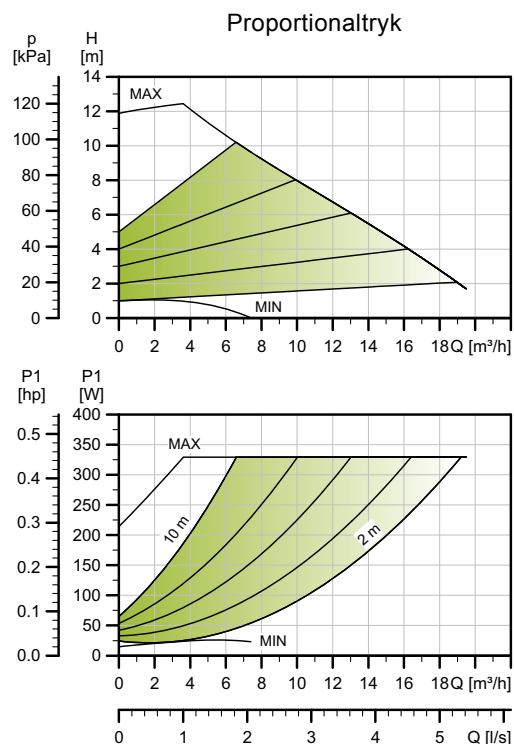
TM05 7986 1713

Pumpetype	Mål [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 32-100 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	185	254	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 32-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

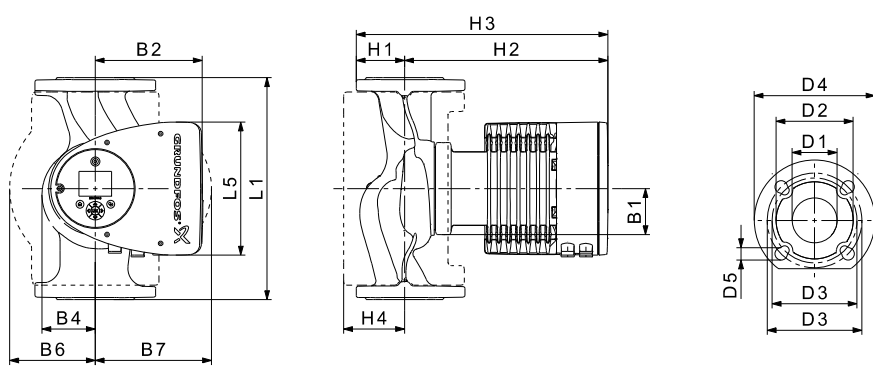


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	15	0,18
Maks.	336	1,50

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

- Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
- Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
- Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
- Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
- Specifikt EEI: 0,18.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
15	17,4	0,04



Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-120 F (N)	220	204	84	164	73	106	116	65	301	366	86	32	76	90/100	140	14/19

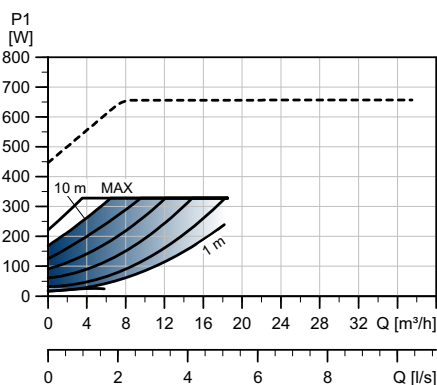
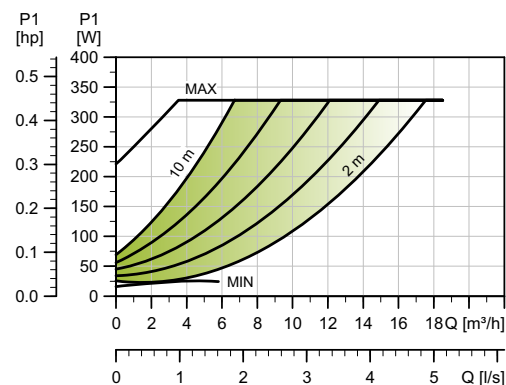
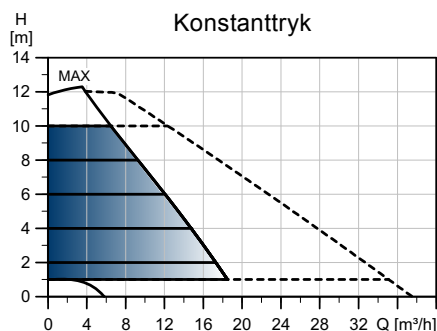
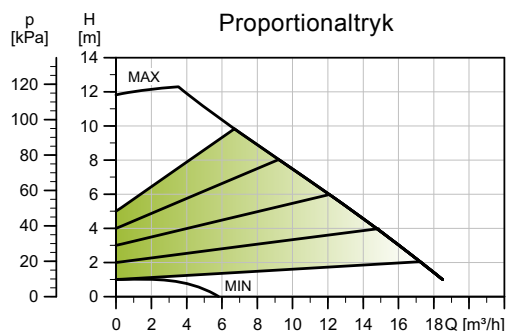
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 3733 1912

TM05 2204 3612

MAGNA3 D 32-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



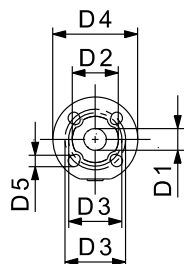
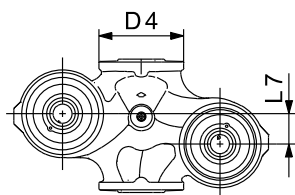
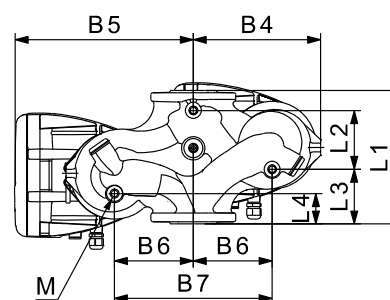
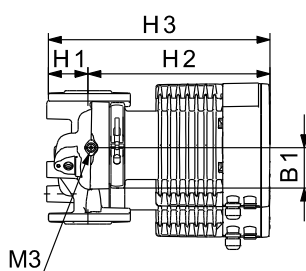
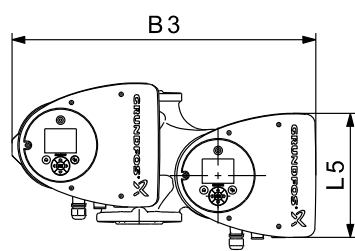
TM05 3787 1912

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	16	0,18
Maks.	335	1,49

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,20.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
30	30,3	0,04



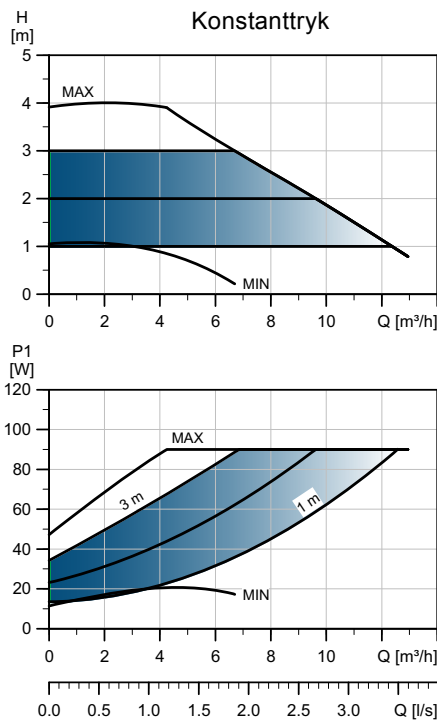
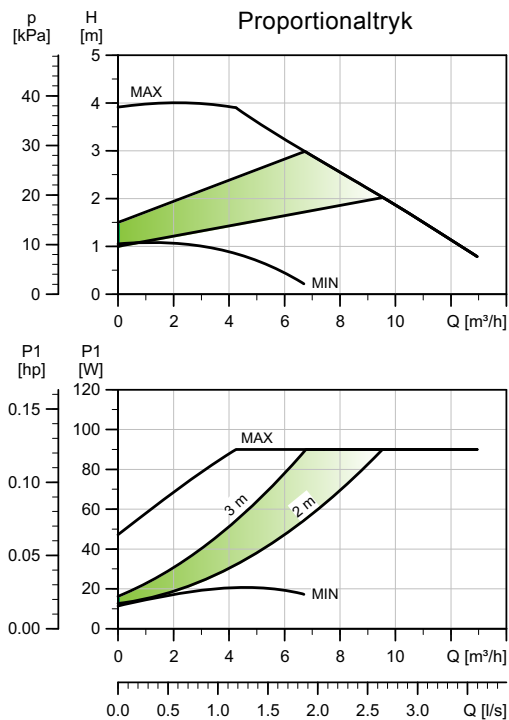
TM05 5294 3612

Pumpetype	Mål [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 32-120 F	220	97	90	50	204	50	84	502	210	294	130	260	68	300	368	32	76	90/100	140	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 40-40 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



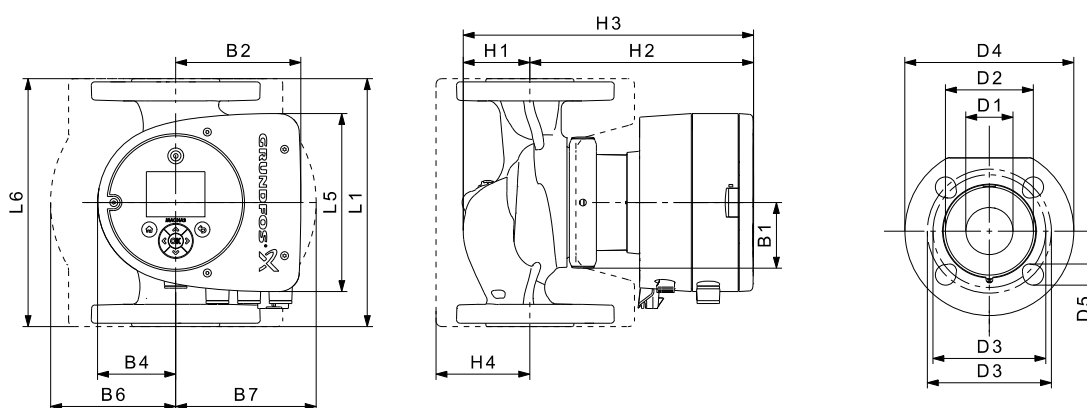
TM05 7674 1513

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	12	0,11
Maks.	97	0,80

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
9,8	10,4	0,02

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,19.



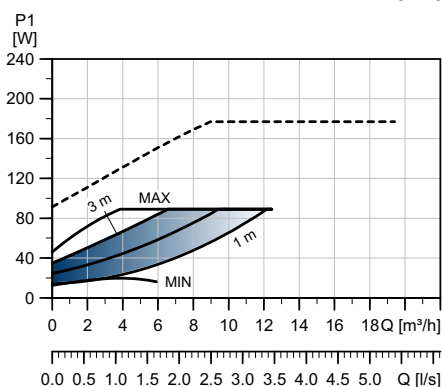
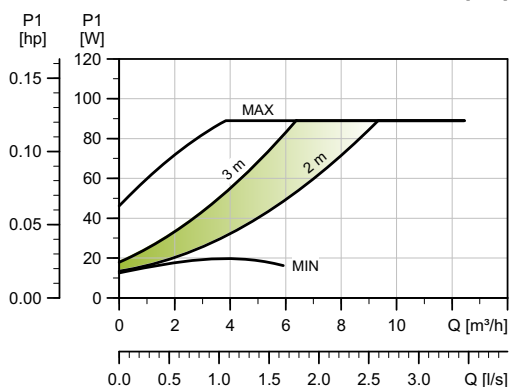
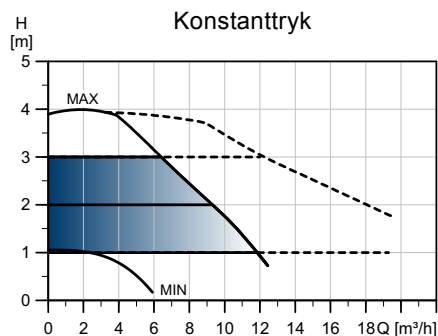
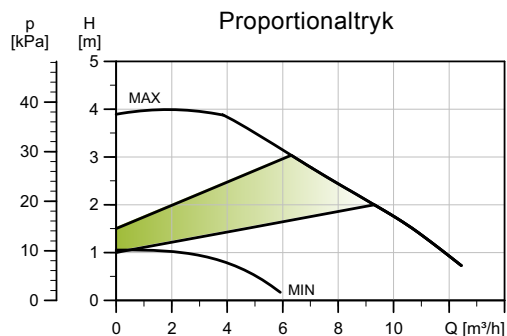
TM05 7985 1713

Pumpetype	Mål [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	199	264	83	40	84	100/110	150	14/19

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 D 40-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



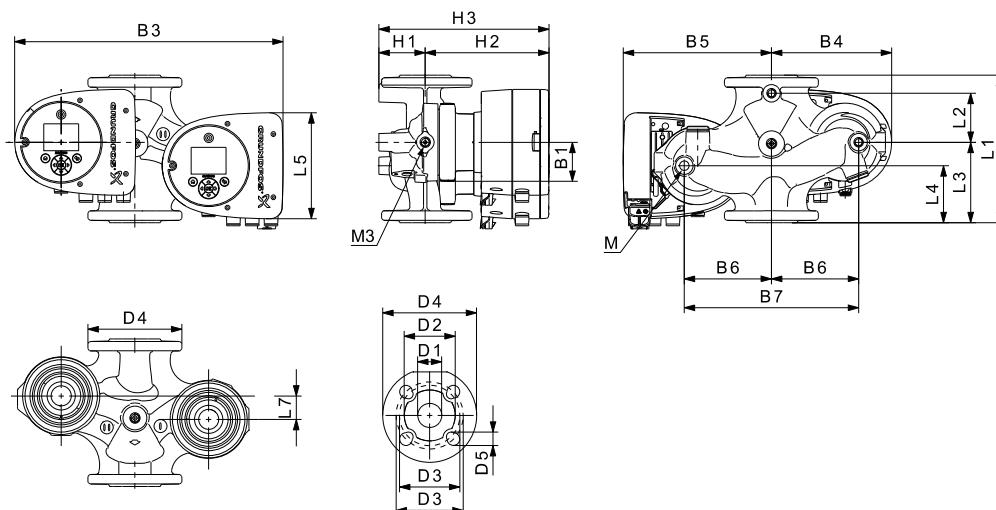
TM05 8329 2313

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	12	0,11
Maks.	97	0,80

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægsttryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,20.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
19,9	20,6	0,04



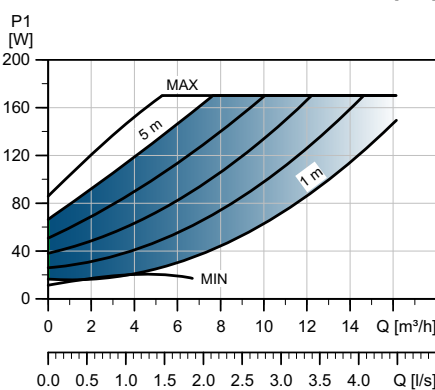
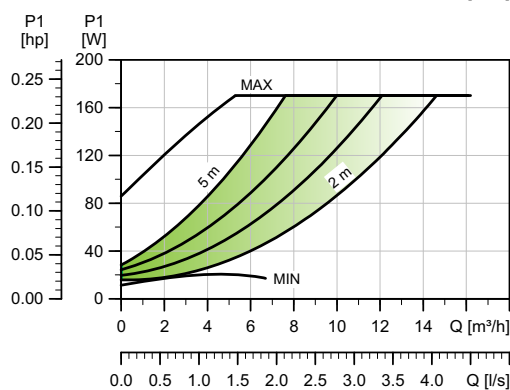
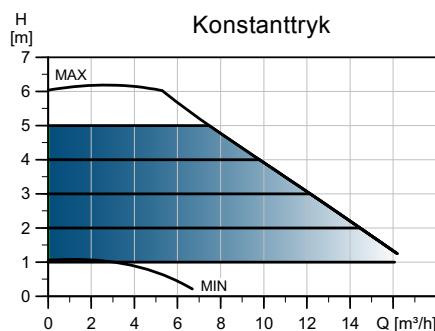
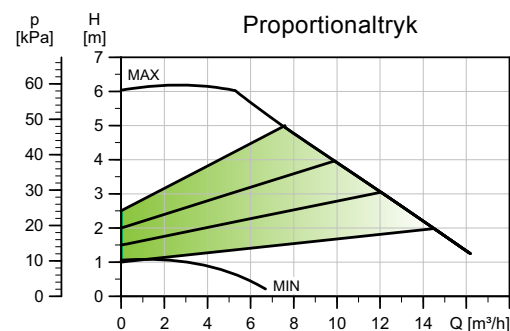
TM05 7986 1713

Pumpetype	Mål [mm]																				Rp	
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5		M
MAGNA3 D 40-40 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	199	275	40	84	100/110	150	14/19	12	1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 40-60 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

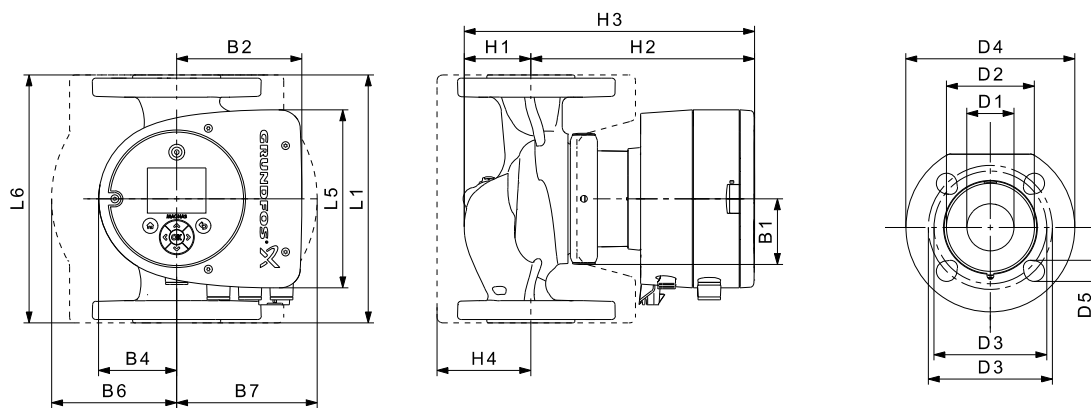


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	12	0,11
Maks.	178	1,47

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se *Rørtilslutninger*, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,19.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
9,9	10,4	0,02



Pumpetype	Mål [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	199	264	83	40	84	100/110	150	14/19

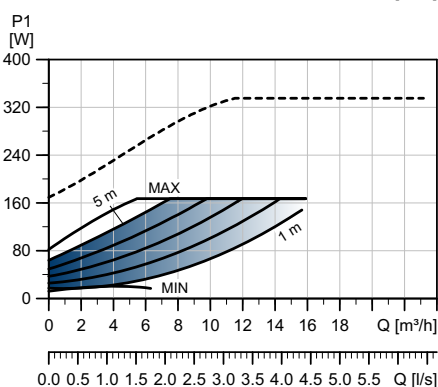
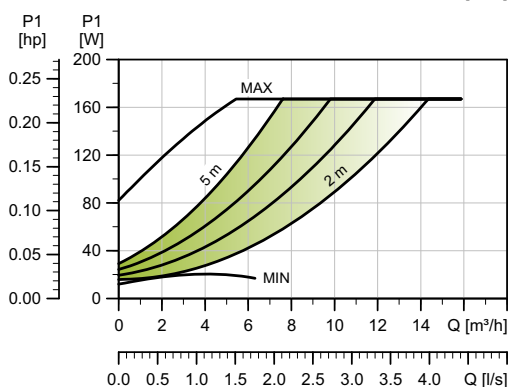
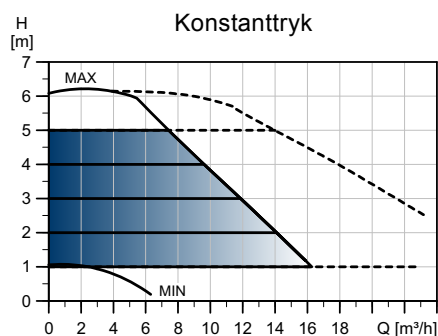
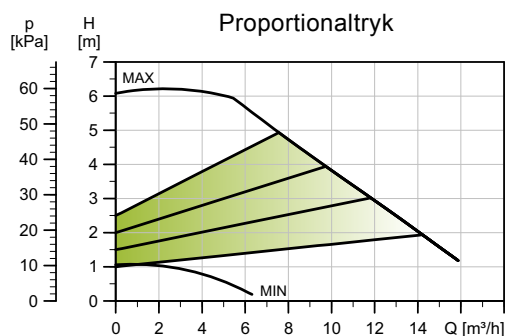
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 7675 1513

TM05 7985 1713

MAGNA3 D 40-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



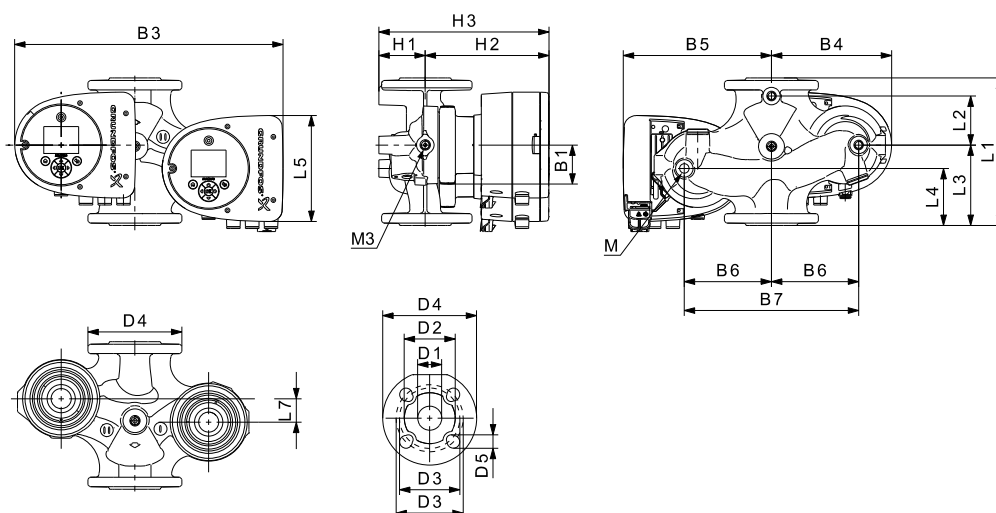
TM05 8330 2313

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	12	0,11
Maks.	178	1,47

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,20.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
19,9	20,6	0,04



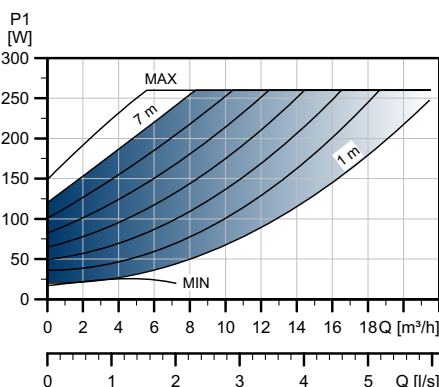
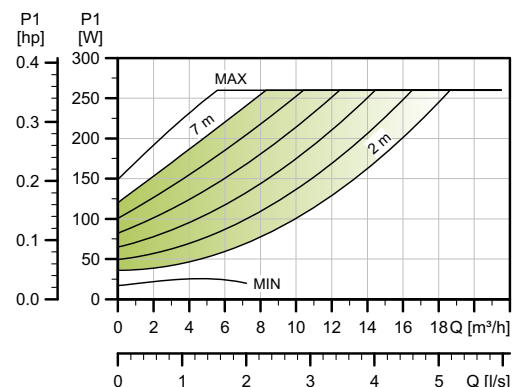
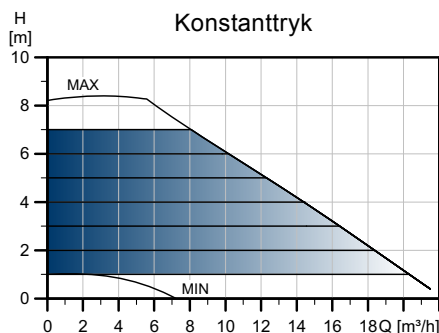
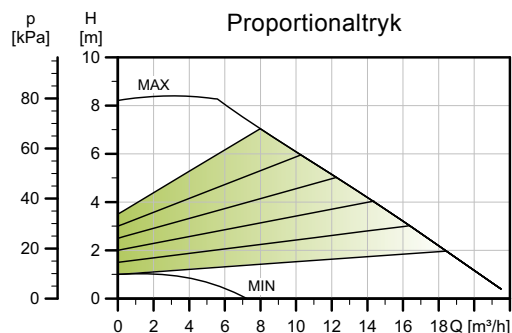
TM05 7986 1713

Pumpetype	Mål [mm]																Rp					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 40-60 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	199	275	40	84	100/110	150	14/19	12	1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 40-80 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



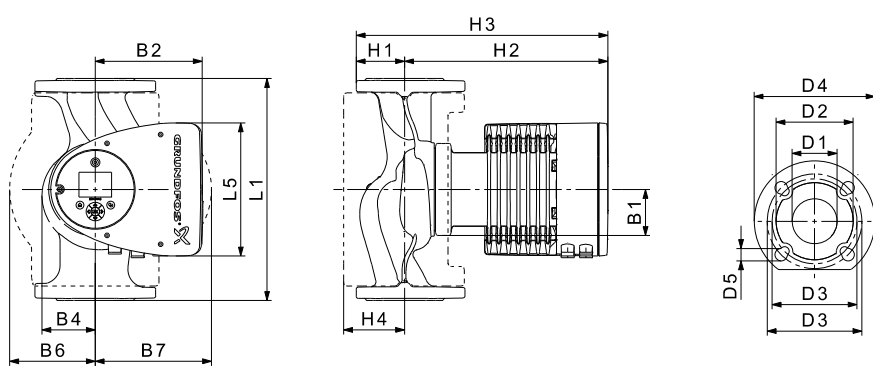
TM05 3734 1912

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	17	0,19
Maks.	265	1,20

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

- Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
- Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar). Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
- Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
- Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
- Specifikt EEI: 0,19.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
15,9	18,7	0,04



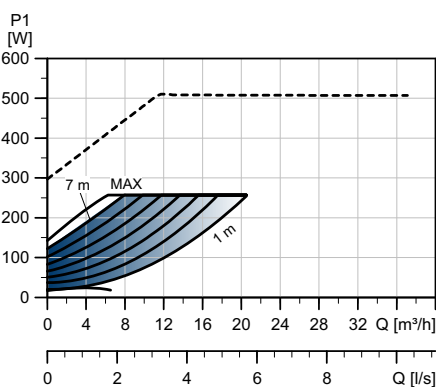
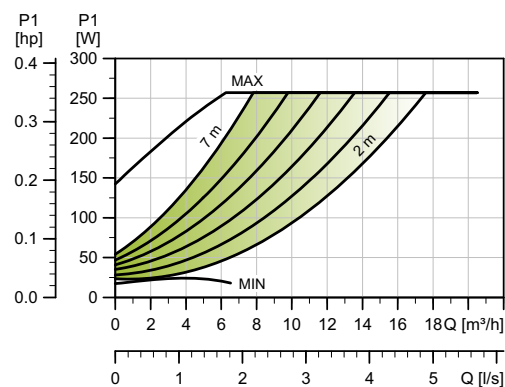
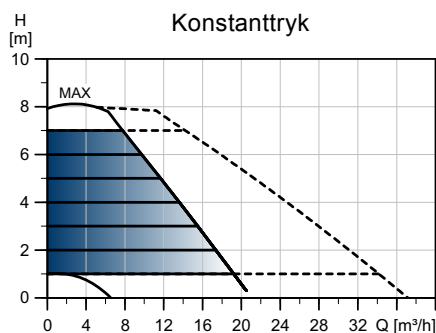
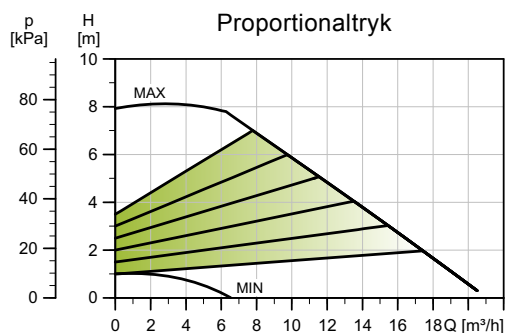
TM05 2204 3612

Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-80 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 D 40-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



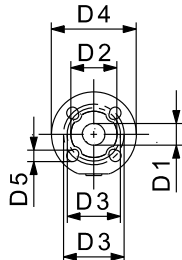
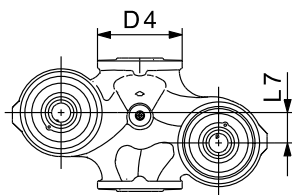
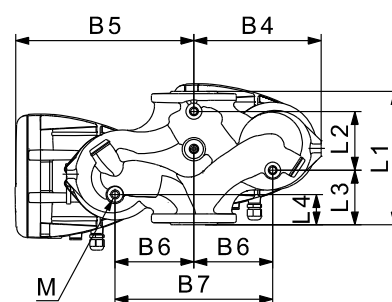
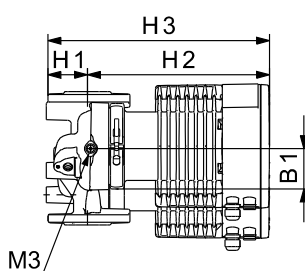
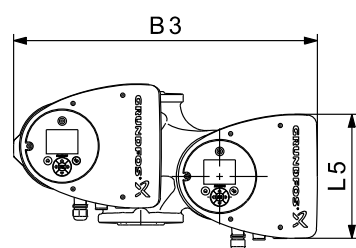
TM05 3788 1912

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	17	0,19
Maks.	269	1,21

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
32,6	32,8	0,04

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,20.



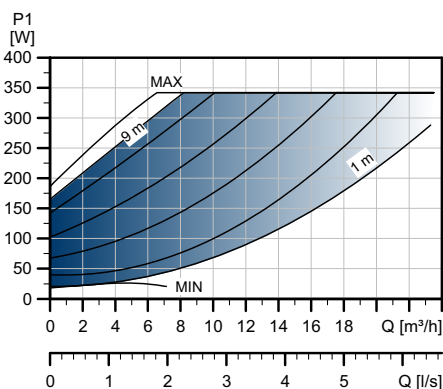
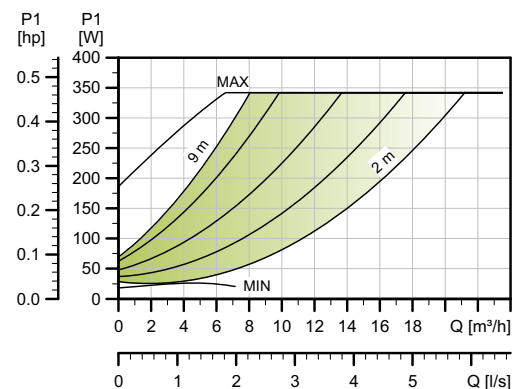
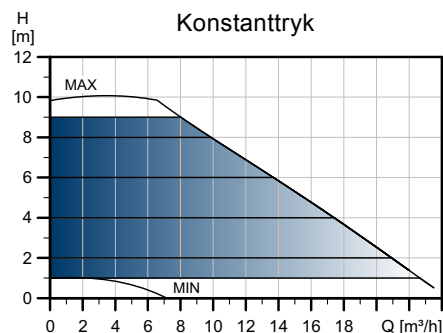
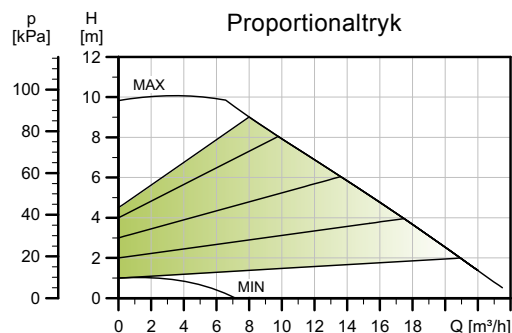
TM05 5294 3612

Pumpetype	Mål [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 40-100 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

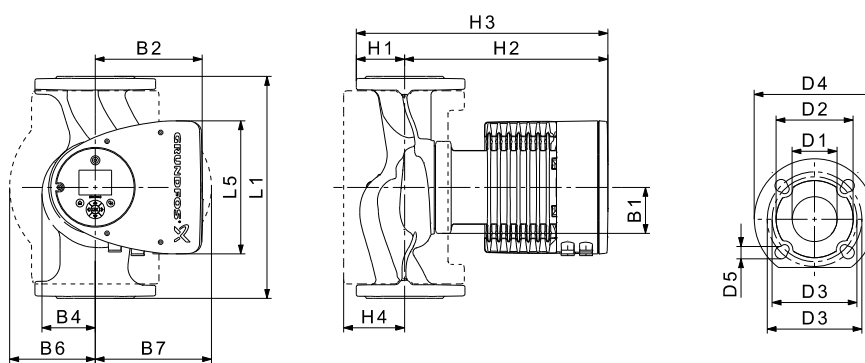


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	18	0,20
Maks.	348	1,56

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
15,9	18,7	0,04

- Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
- Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar). Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
- Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
- Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
- Specifikt EEI: 0,19.



Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-100 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

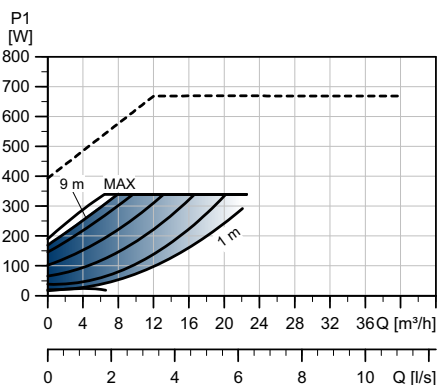
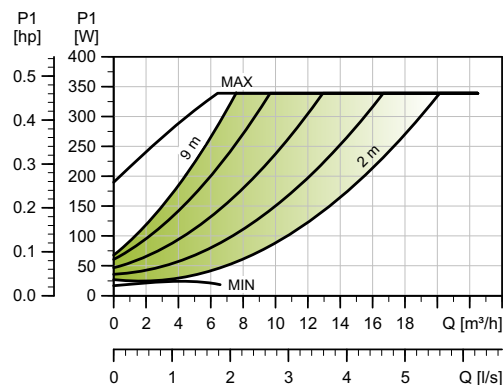
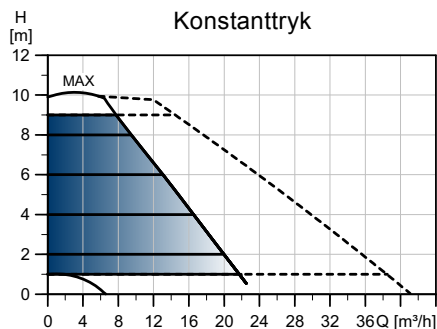
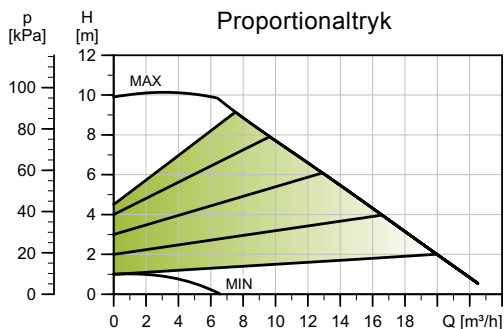
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 3735 1912

TM05 2204 3612

MAGNA3 D 40-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



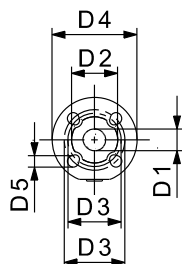
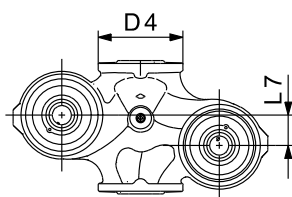
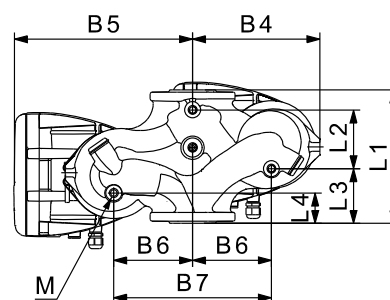
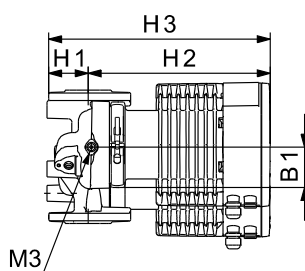
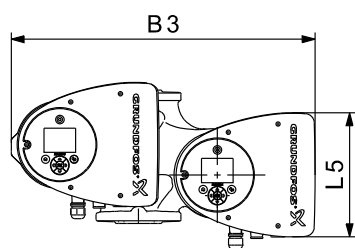
TM05 3789 1912

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	18	0,19
Maks.	361	1,61

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Anlægstryk: Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,19.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
32,6	32,8	0,04



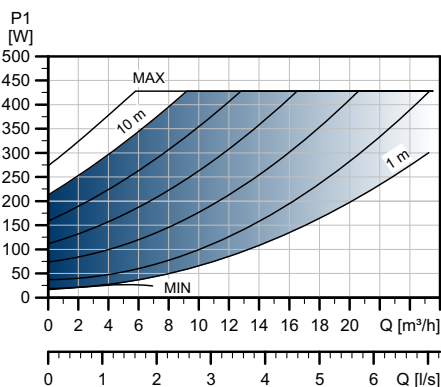
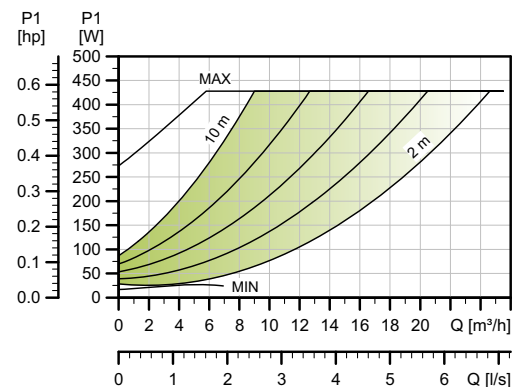
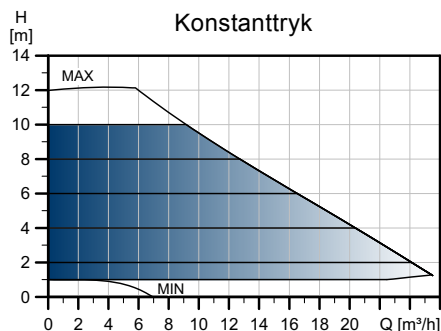
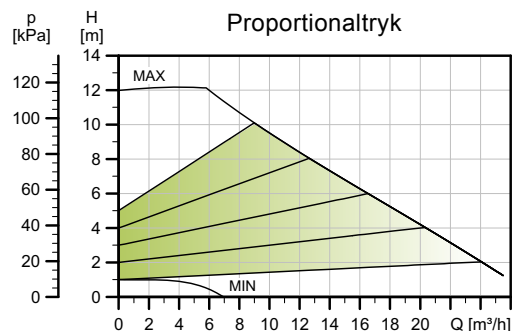
TM05 5294 3612

Pumpetype	Mål [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 40-100 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 40-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

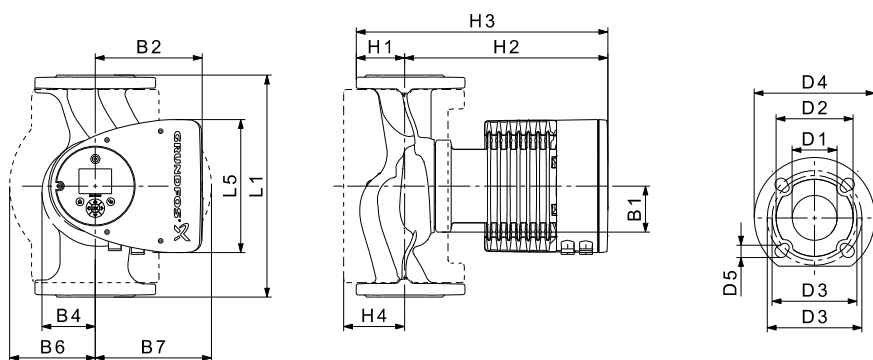


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	17	0,19
Maks.	440	1,95

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
15,5	18,2	0,04

Tilslutninger: Se *Rørtilslutninger*, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,18.

TM05 3736 1912



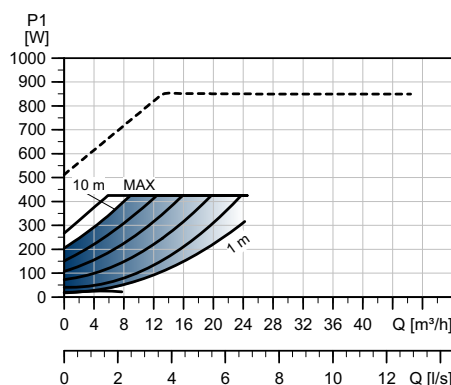
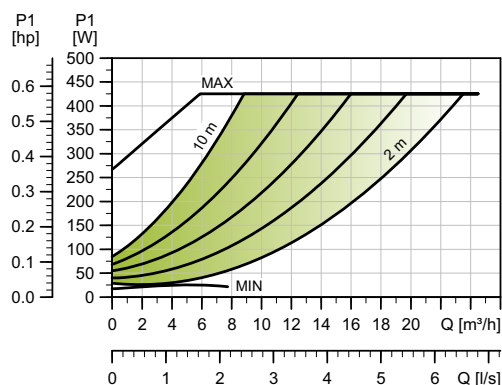
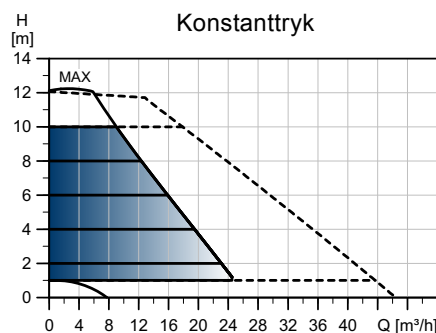
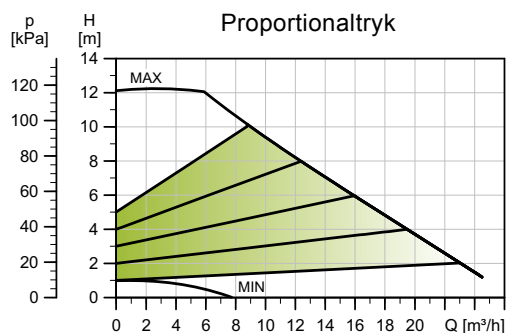
TM05 2204 3612

Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-120 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 D 40-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



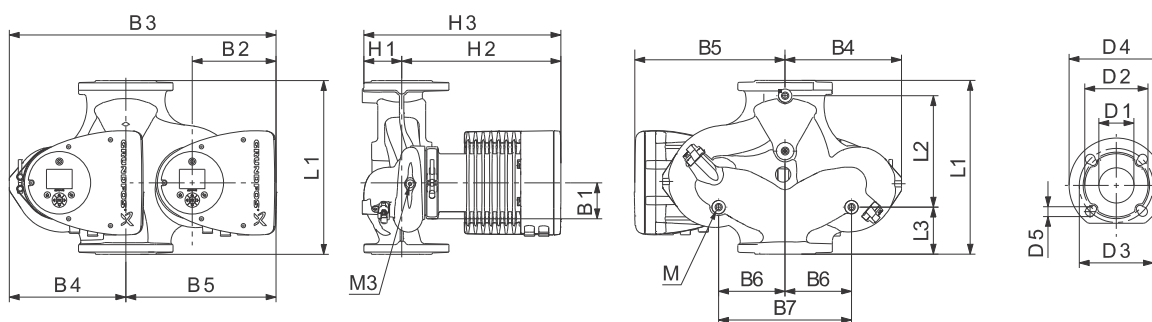
TM05 3790 1912

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	16	0,18
Maks.	439	1,95

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,18.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
31,7	31,9	0,04



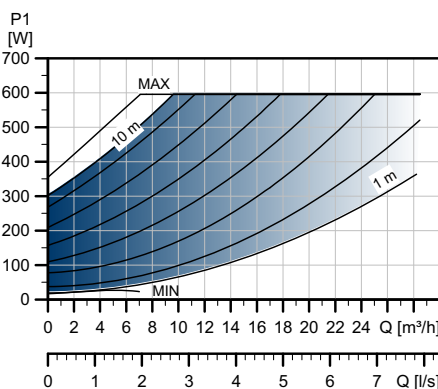
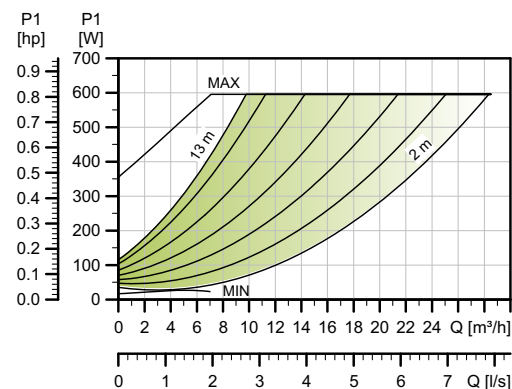
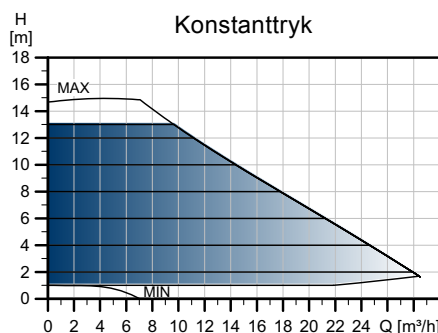
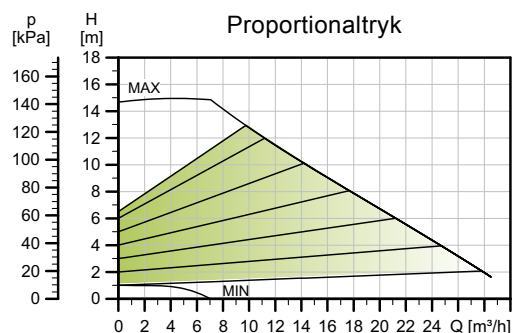
TM05 2205 1214

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 40-120 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 40-150 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

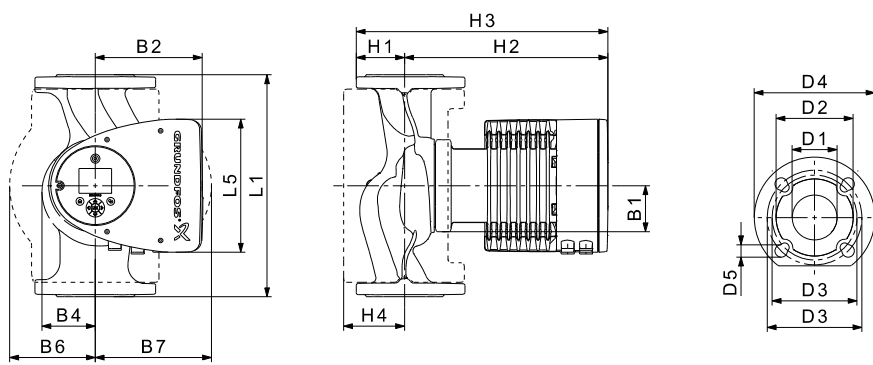


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	17	0,19
Maks.	608	2,69

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

- Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
- Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar). Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
- Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
- Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
- Specifikt EEI: 0,18.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
15,5	18,2	0,04



Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-150 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

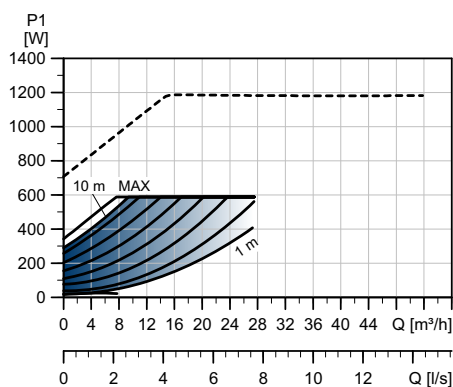
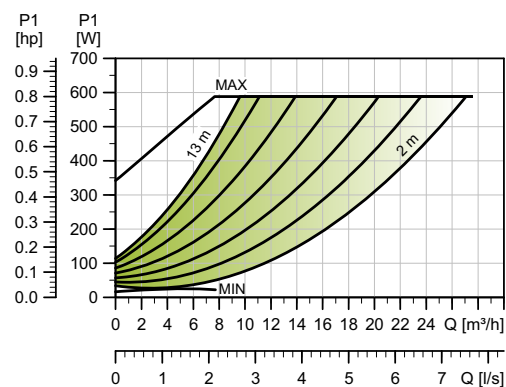
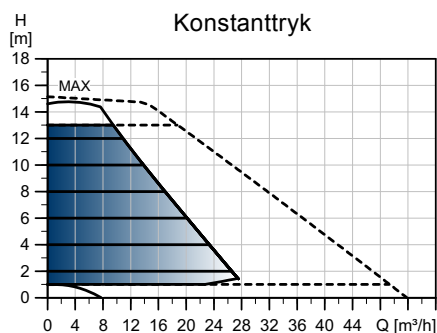
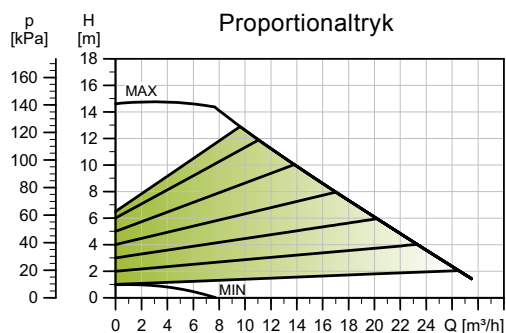
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 3737 1912

TM05 2204 3612

MAGNA3 D 40-150 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



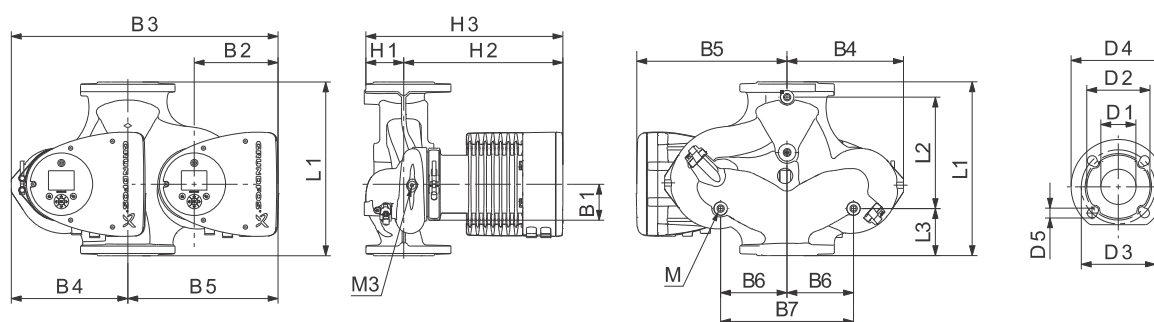
TM05 3791 1912

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	16	0,18
Maks.	611	2,70

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
31,7	31,9	0,04

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,18.



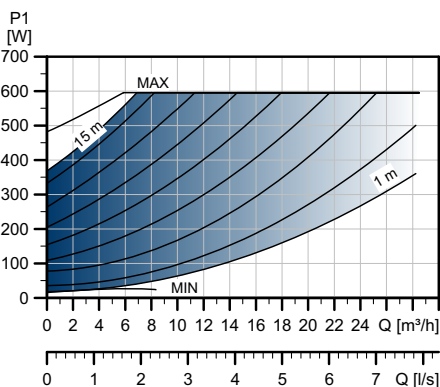
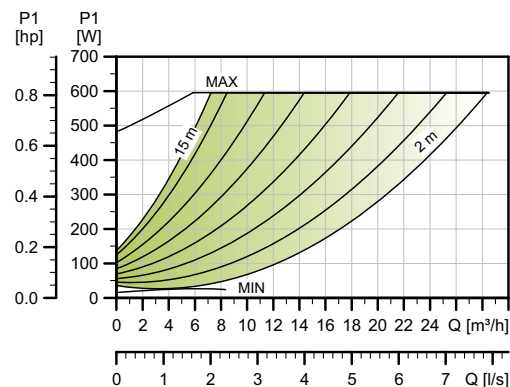
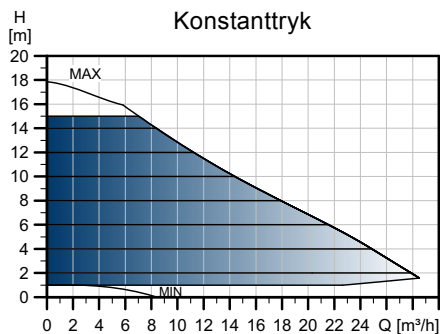
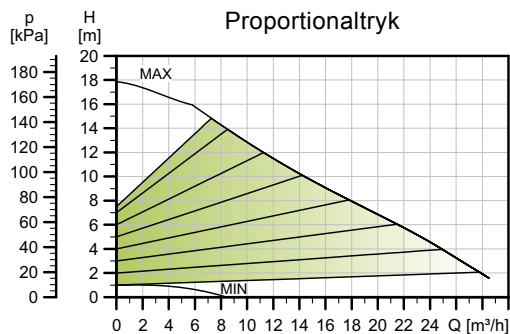
TM05 2205 1214

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 40-150 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 40-180 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



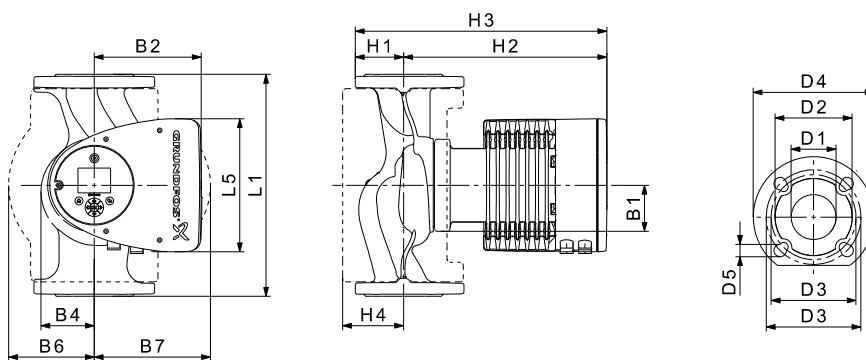
TM05 3738 1912

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	16	0,18
Maks.	607	2,68

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se *Rørtilslutninger*, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,18.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
15,5	18,7	0,04



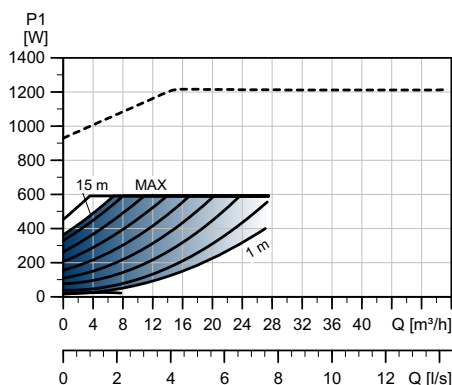
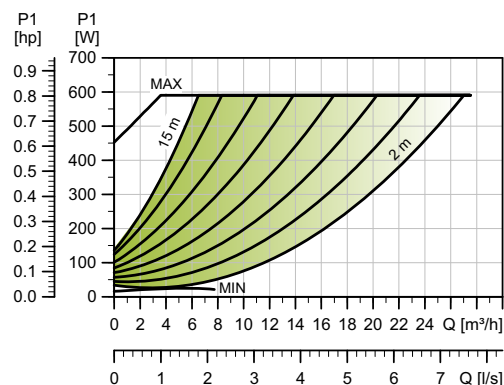
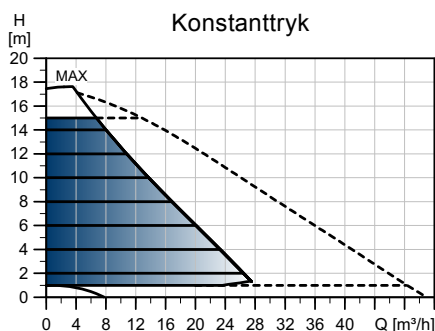
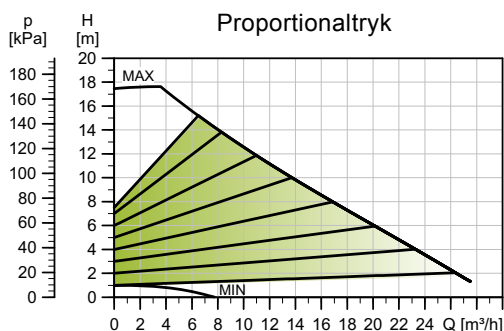
TM05 2204 3612

Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-180 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 D 40-180 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



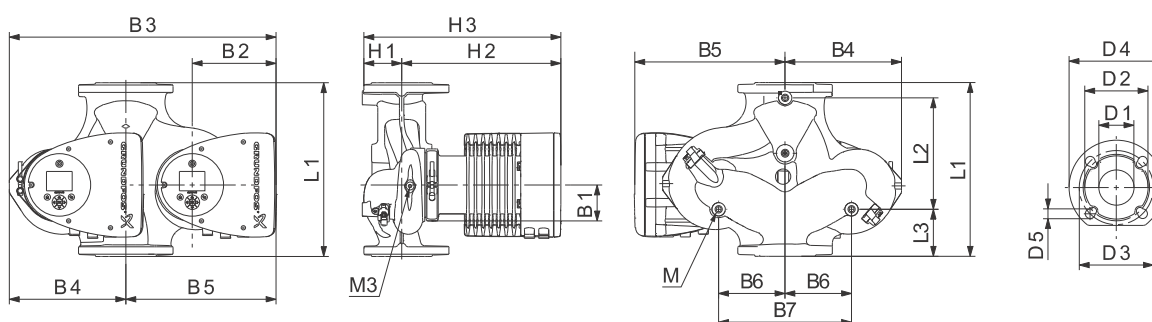
TM05 3763 1912

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	16	0,18
Maks.	613	2,71

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,18.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
31,7	31,9	0,04



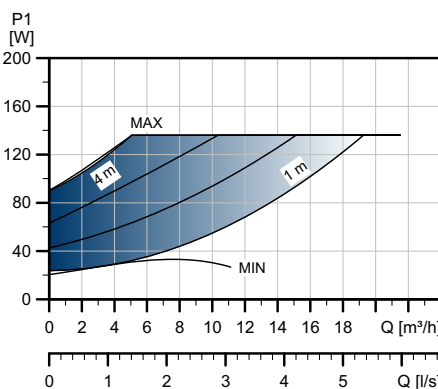
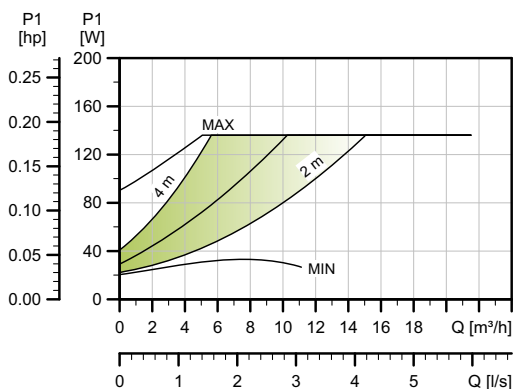
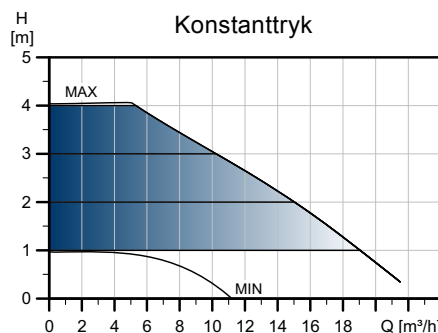
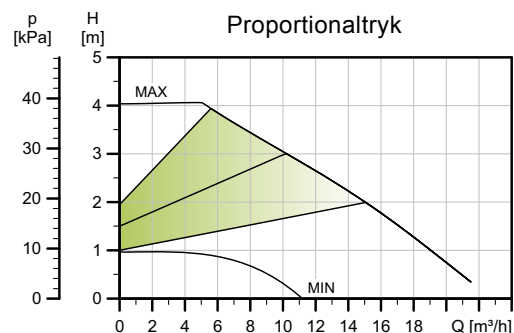
TM05 2205 1214

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 40-180 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 50-40 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

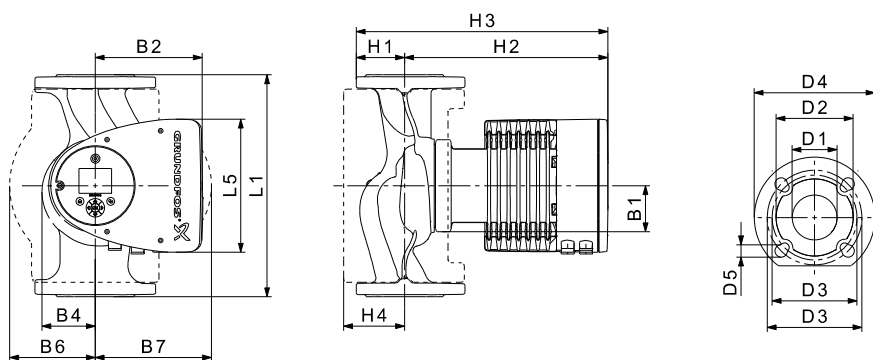


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	20	0,22
Maks.	139	0,67

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
17,0	20,4	0,05

- Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
- Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
- Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
- Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
- Specifikt EEI: 0,20.



Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-40 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19

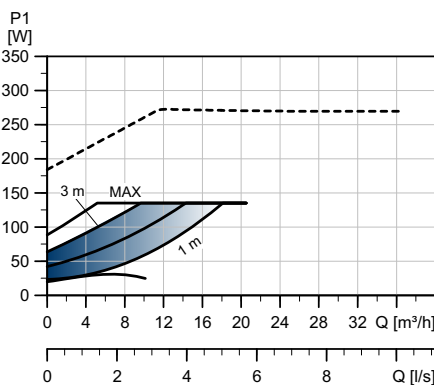
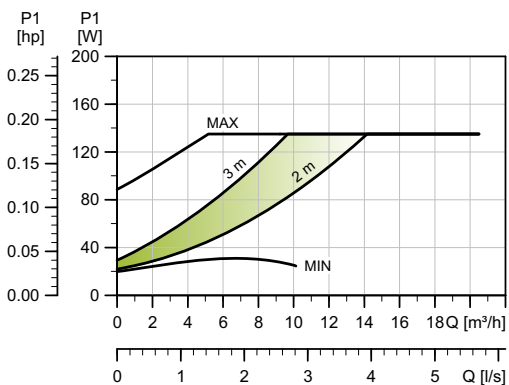
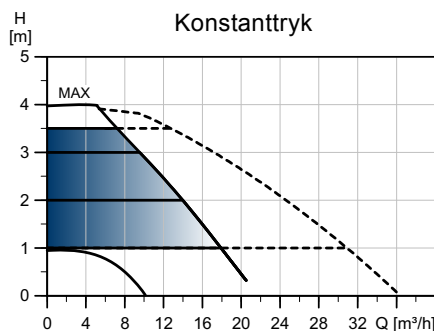
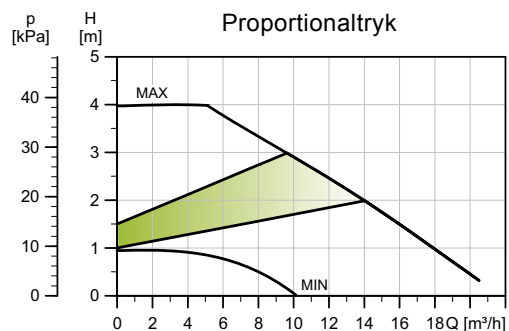
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 3739 1912

TM05 2204 3612

MAGNA3 D 50-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



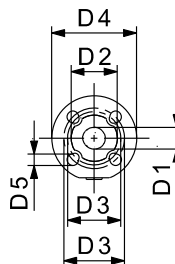
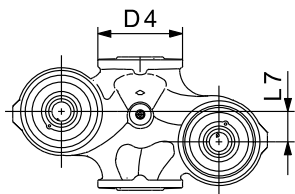
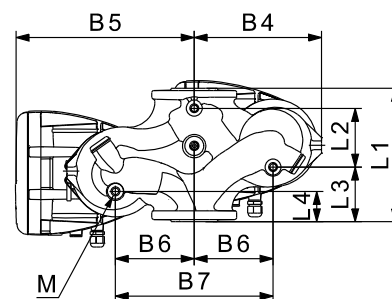
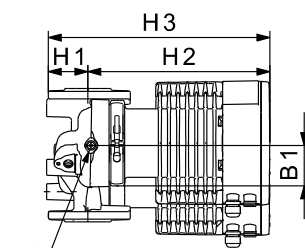
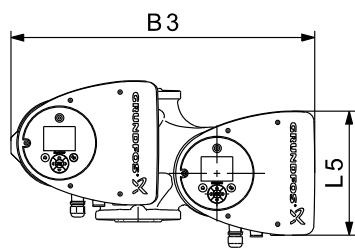
TM05 3764 1912

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	20	0,22
Maks.	139	0,66

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,20.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
33,0	41,8	0,05



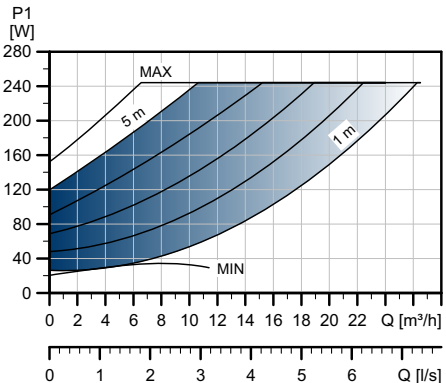
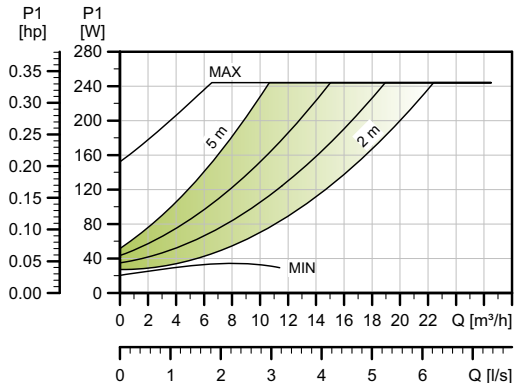
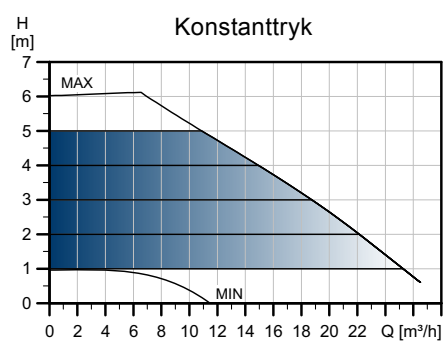
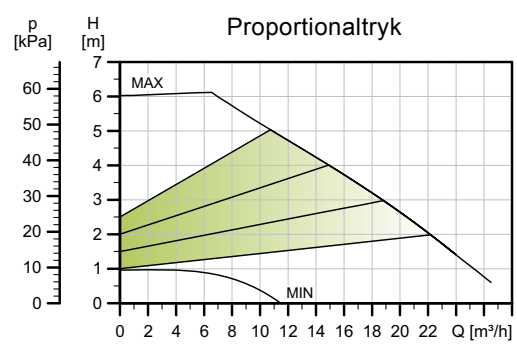
TM05 5294 3612

Pumpetype	Mål [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M1
MAGNA3 D 50-40 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 50-60 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

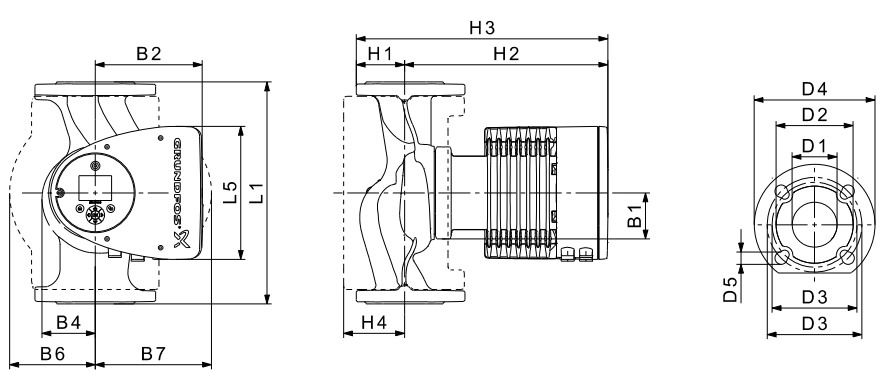


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	21	0,23
Maks.	249	1,13

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

- Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
- Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar). Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
- Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
- Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
- Specifikt EEI: 0,19.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
17,0	20,4	0,05



Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-60 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19

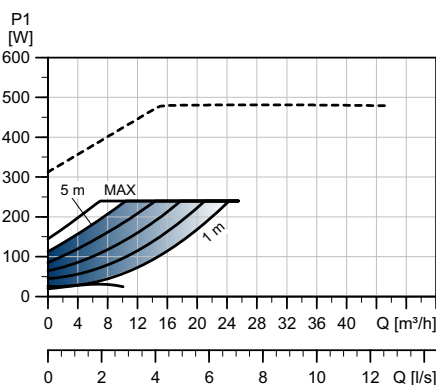
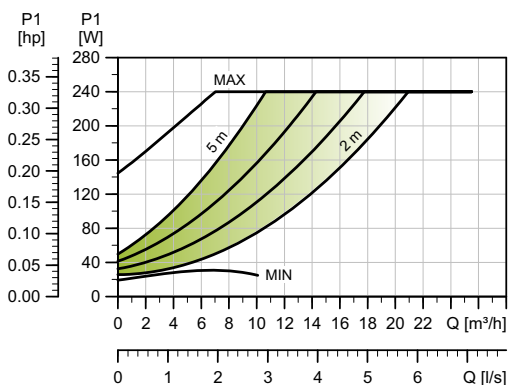
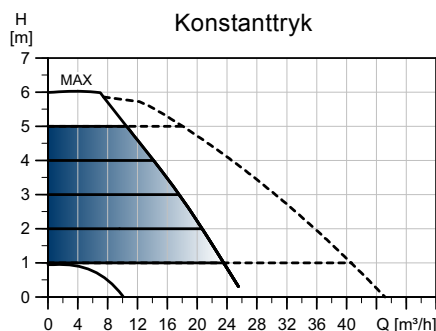
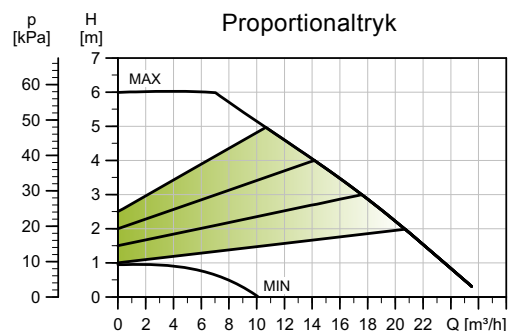
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 3740 1912

TM05 2204 3612

MAGNA3 D 50-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



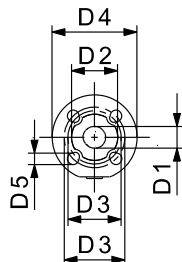
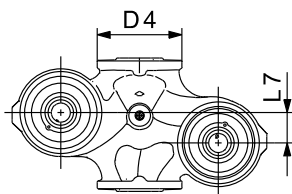
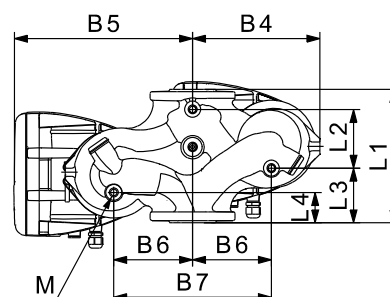
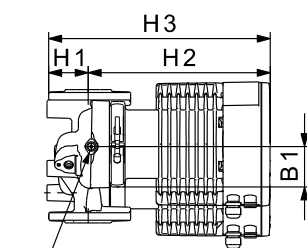
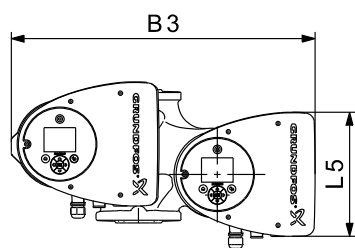
TM05 3765 1912

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	20	0,21
Maks.	244	1,11

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,19.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
33,0	41,8	0,05



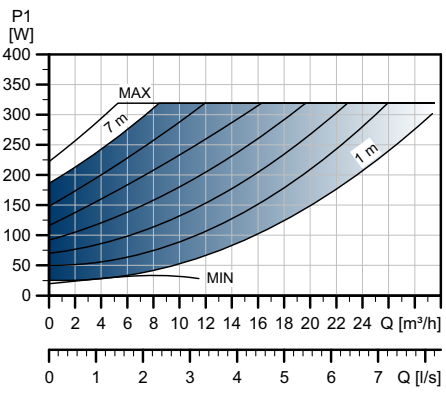
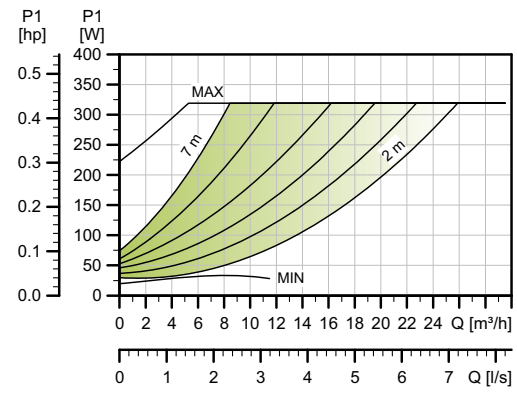
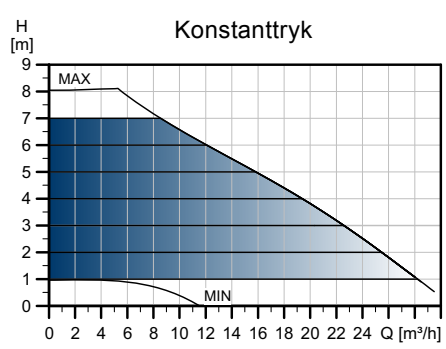
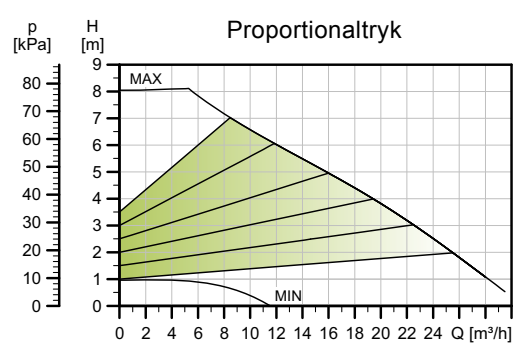
TM05 5294 3612

Pumpetype	Mål [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 50-60 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 50-80 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

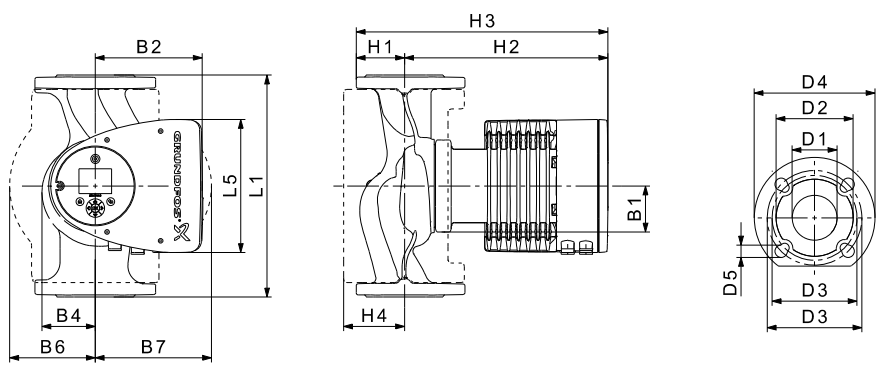


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	21	0,22
Maks.	325	1,46

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
17,0	20,4	0,05

Tilslutninger: Se *Rørtilslutninger*, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,18.



Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-80 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19

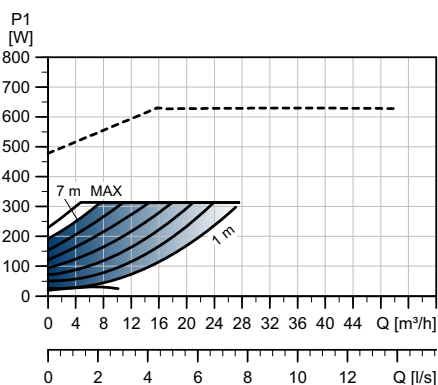
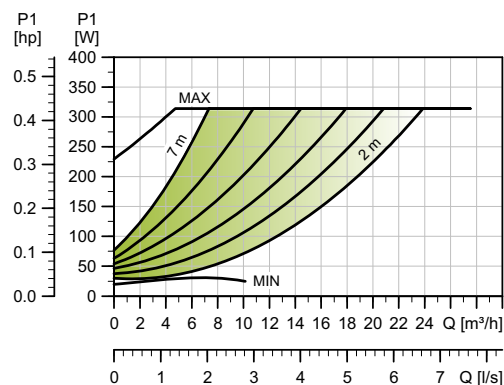
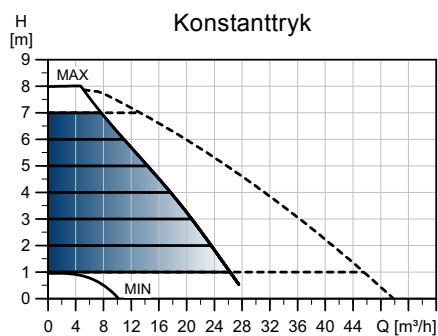
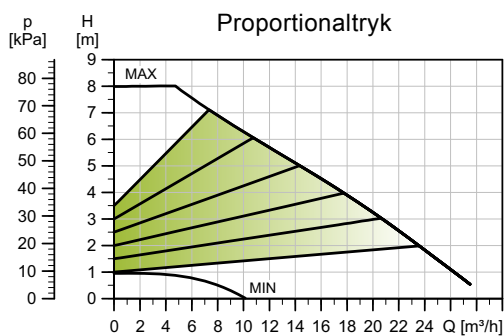
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 3741 1912

TM05 2204 3612

MAGNA3 D 50-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



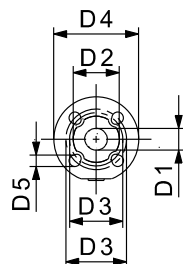
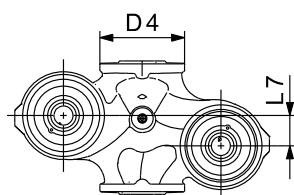
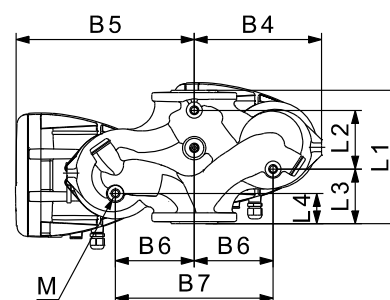
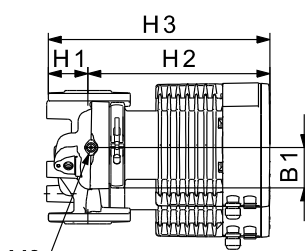
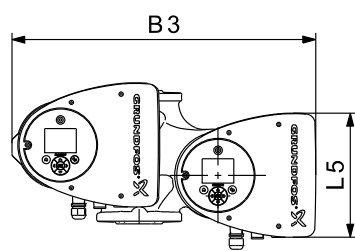
TM05 3766 1812

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	21	0,22
Maks.	324	1,45

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,19.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
33,0	41,8	0,05



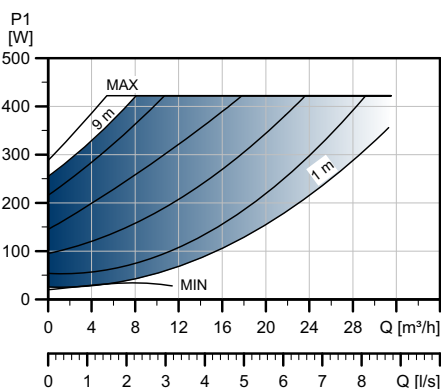
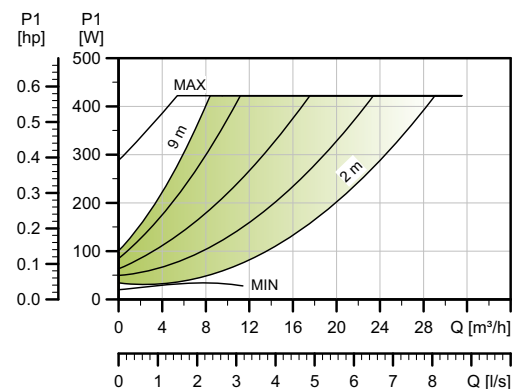
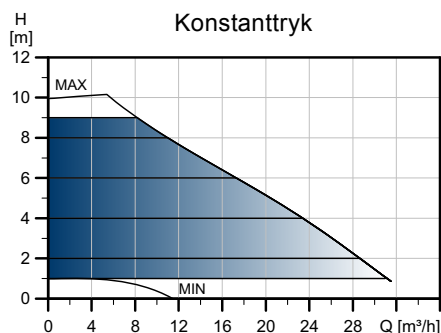
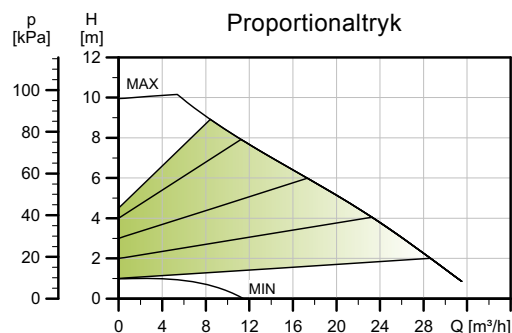
TM05 5294 3612

Pumpetype	Mål [mm]																					
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 50-80 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 50-100 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

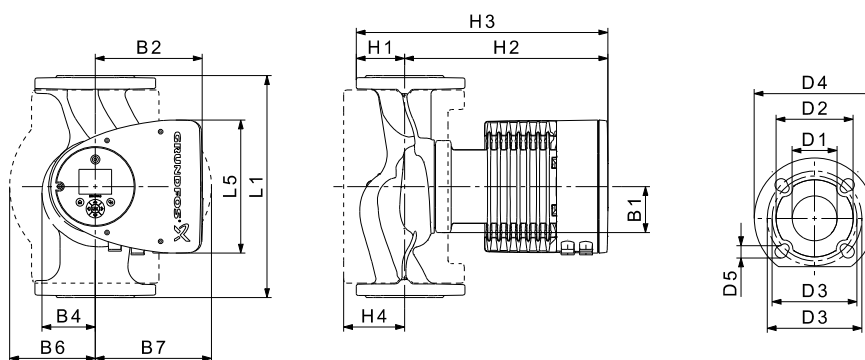


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	21	0,22
Maks.	429	1,91

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
17,6	21,1	0,05

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,18.



Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-100 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19

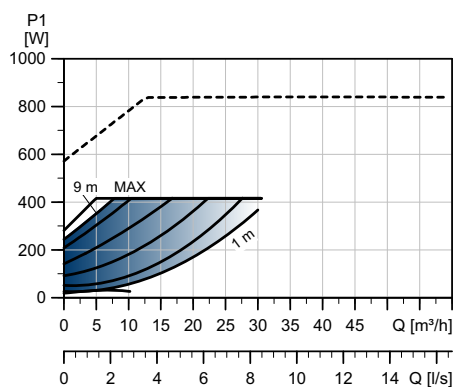
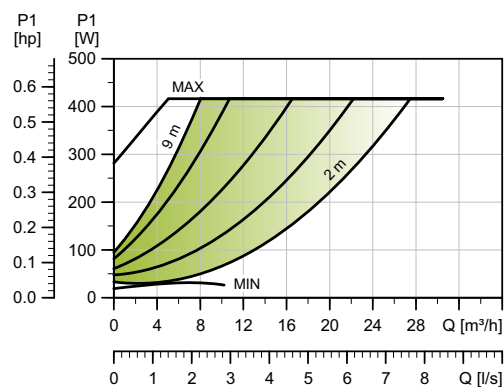
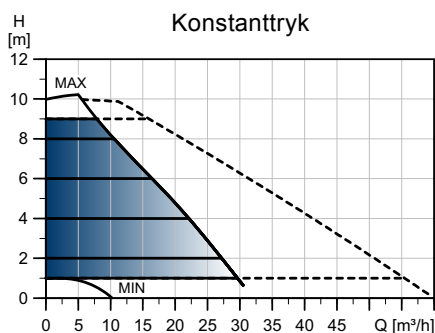
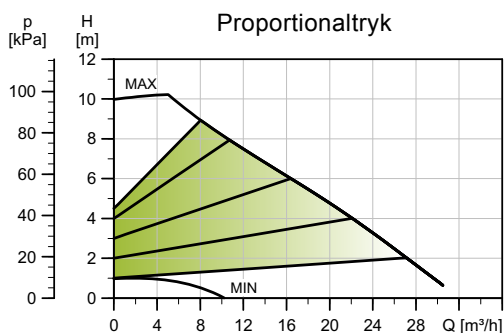
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 3742 1912

TM05 2204 3612

MAGNA3 D 50-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



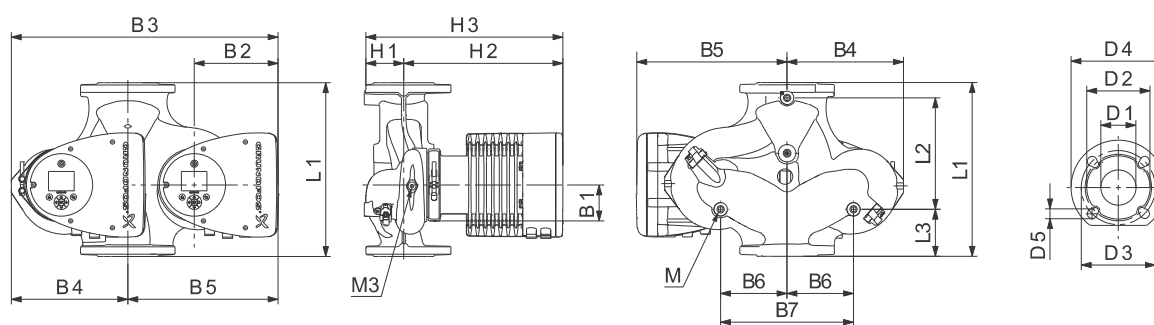
TM05 3767 1912

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	20	0,21
Maks.	430	1,91

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,18.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
33,3	42,1	0,05



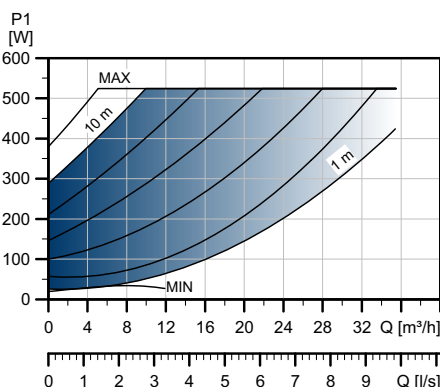
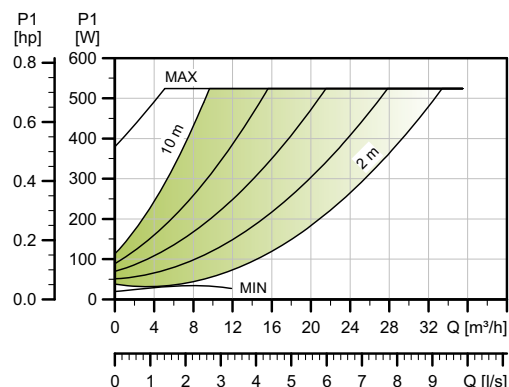
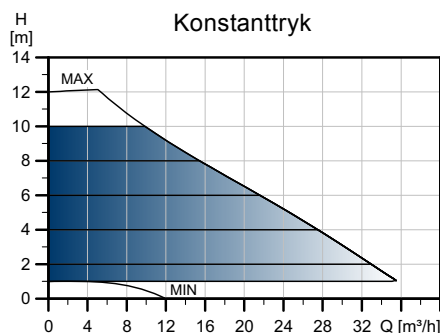
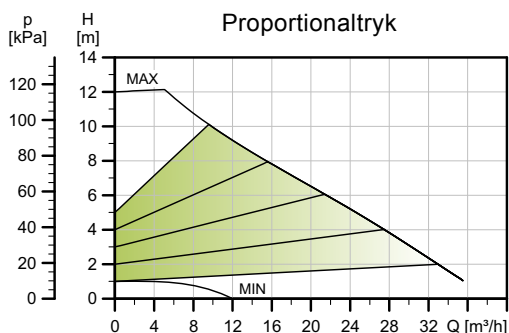
TM05 2205 1214

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 50-100 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 50-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



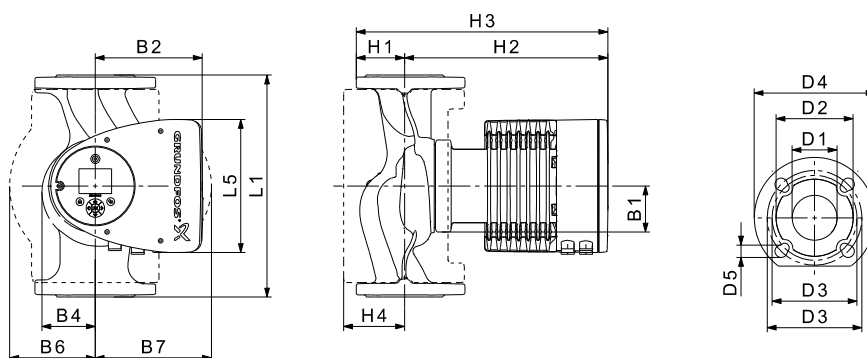
TM05 3743 1912

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	20	0,22
Maks.	536	2,37

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
17,6	21,1	0,05

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,18.



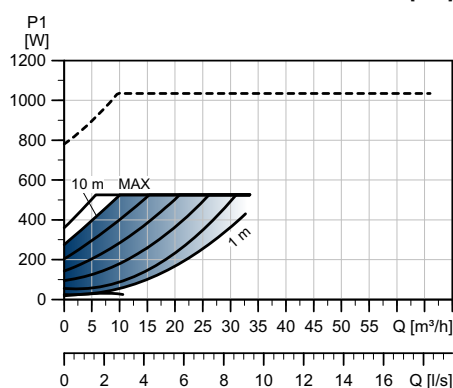
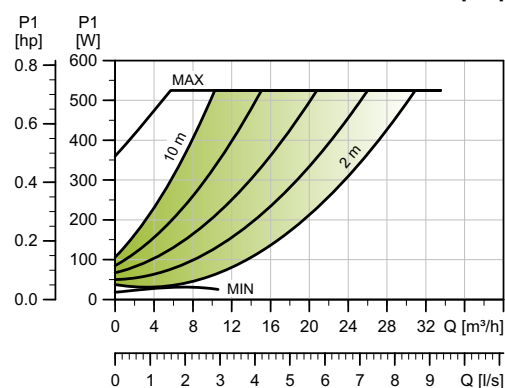
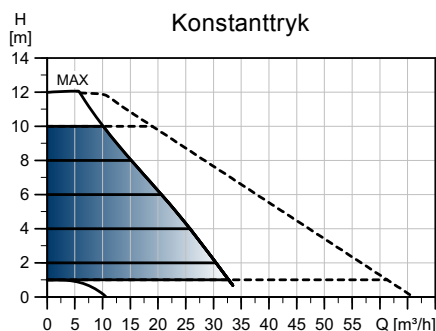
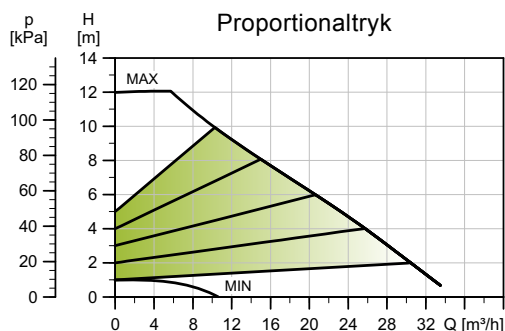
TM05 2204 3612

Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-120 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 D 50-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



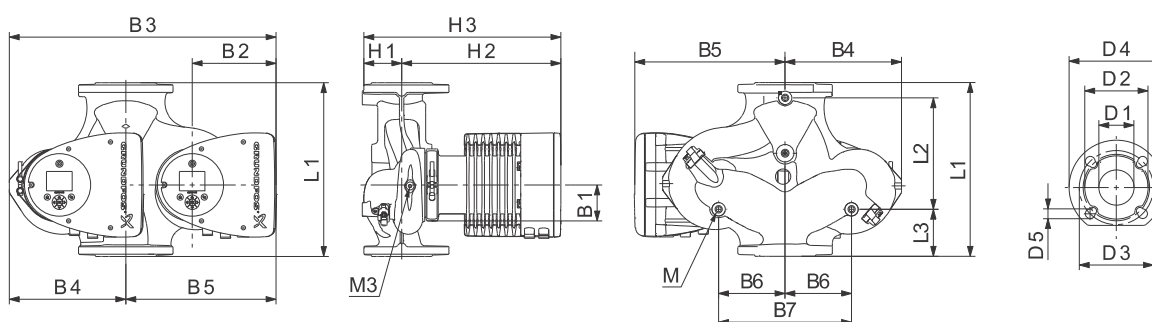
TM05 3768 1912

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	19	0,20
Maks.	536	2,37

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,18.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
33,3	42,1	0,05



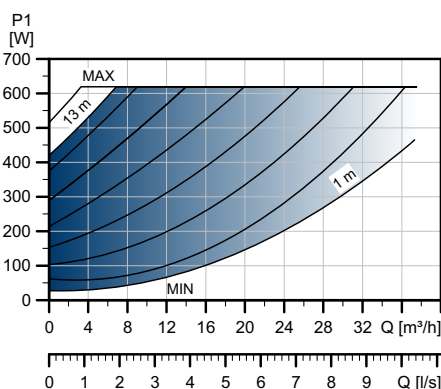
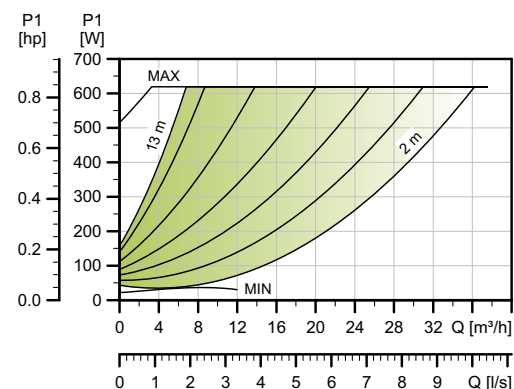
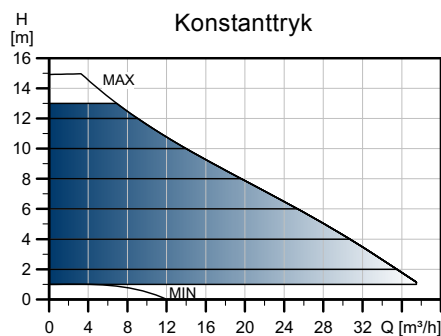
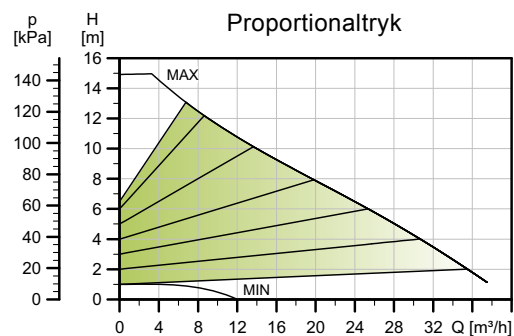
TM05 2205 1214

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 50-120 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 50-150 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

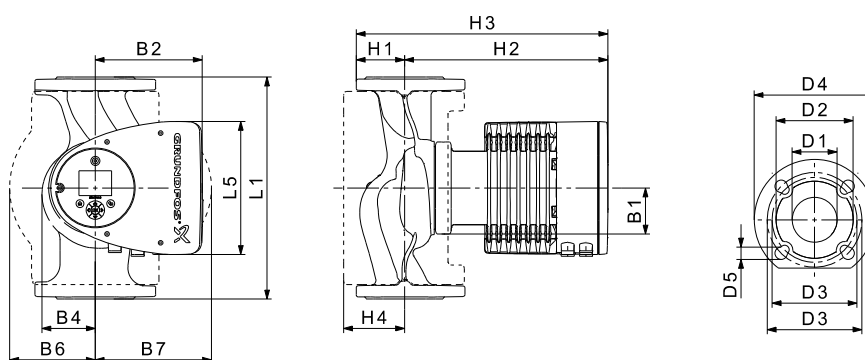


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	22	0,23
Maks.	630	2,78

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
18,3	22,0	0,05

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,17.



Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-150 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19

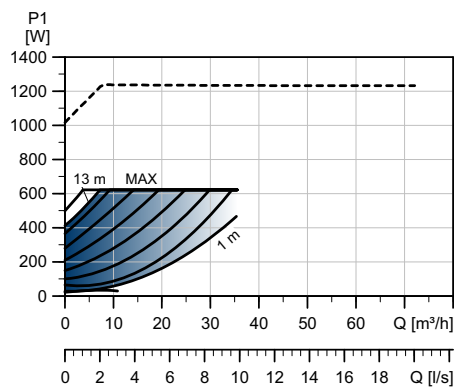
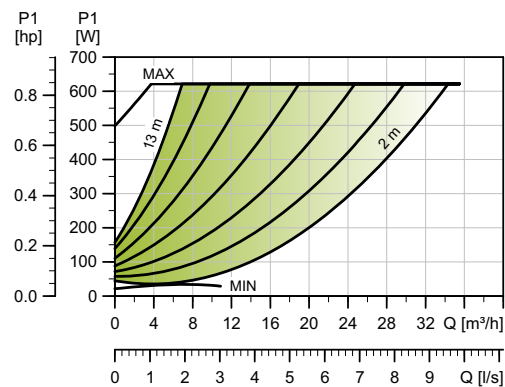
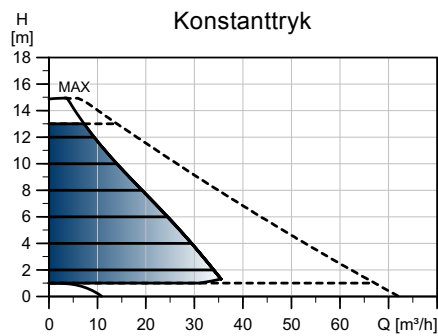
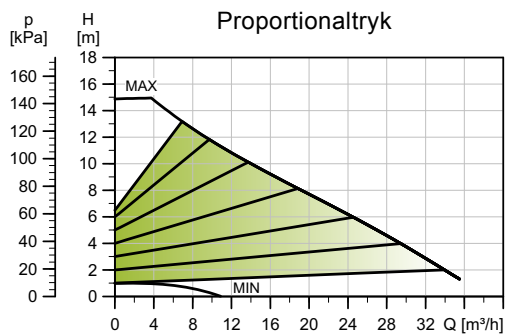
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 3744 1912

TM05 2204 3612

MAGNA3 D 50-150 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



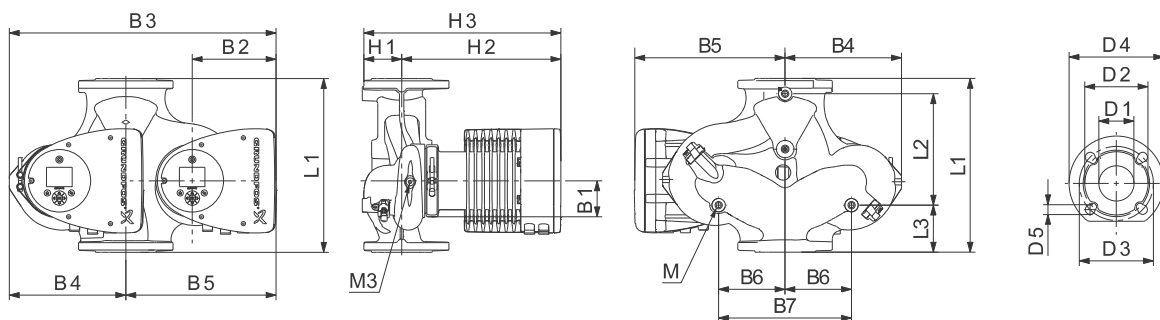
TM05 3769 1912

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	22	0,23
Maks.	630	2,78

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,18.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
34,7	43,9	0,05



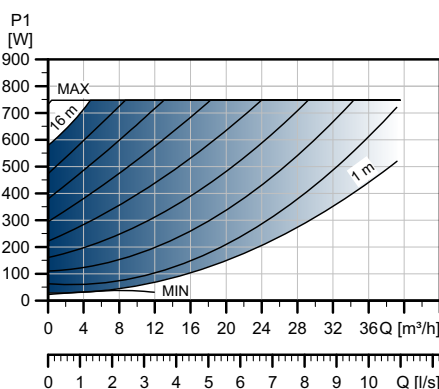
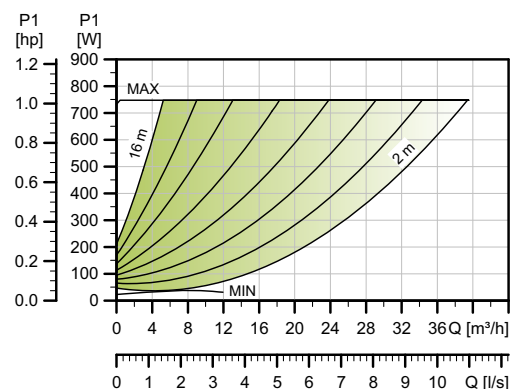
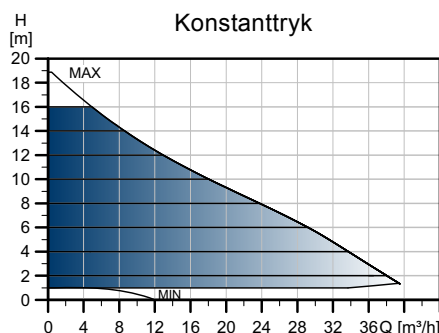
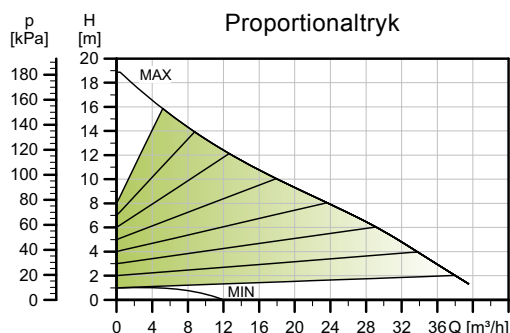
TM05 2205 1214

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 50-150 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 50-180 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



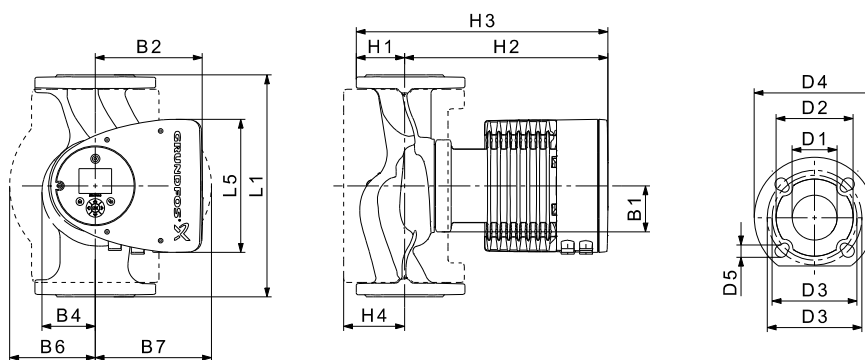
TM05 3745 1912

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	23	0,24
Maks.	762	3,35

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se *Rørtilslutninger*, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,17.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
18,3	21,9	0,05



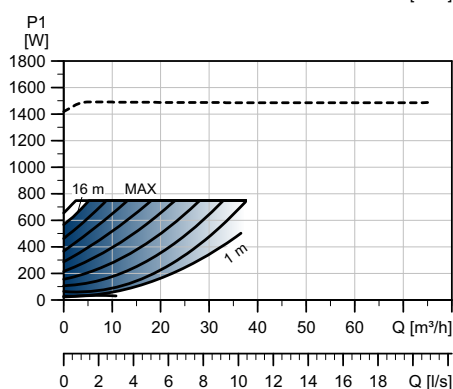
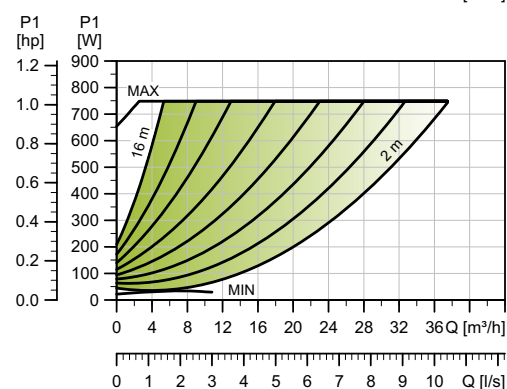
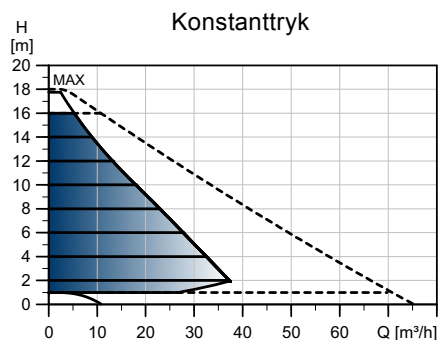
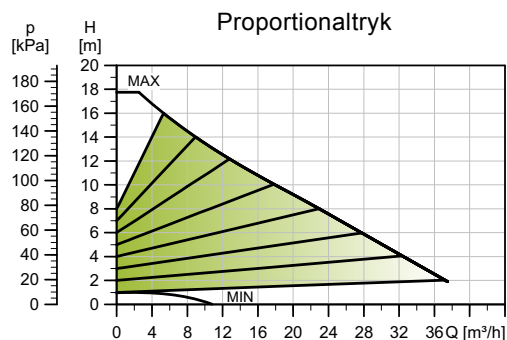
TM05 2204 3612

Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-180 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 D 50-180 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



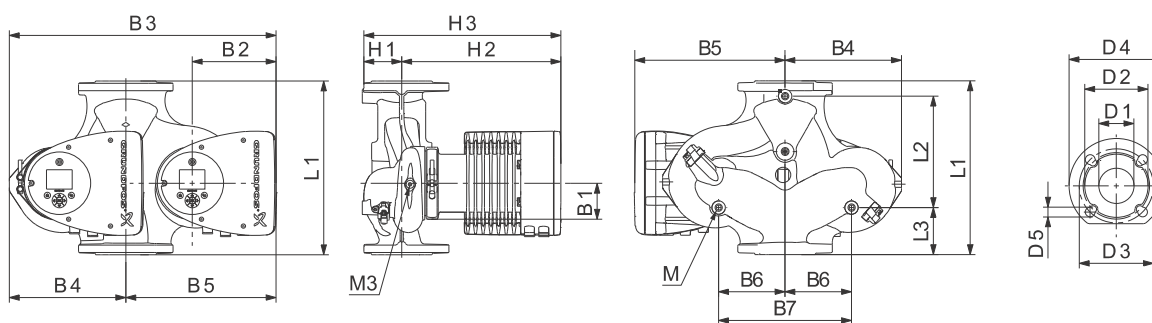
TM05 3770 1912

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	23	0,24
Maks.	762	3,35

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,19.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
34,7	43,9	0,05



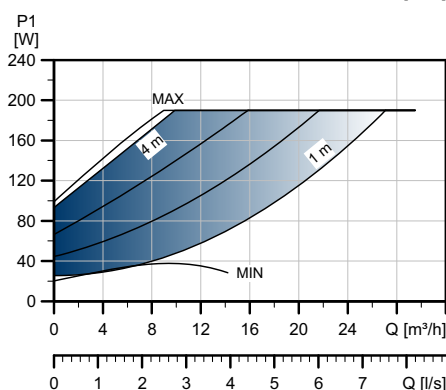
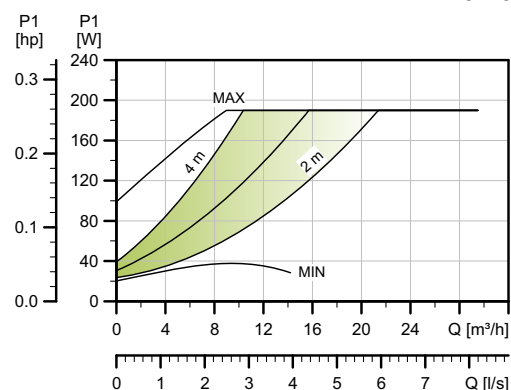
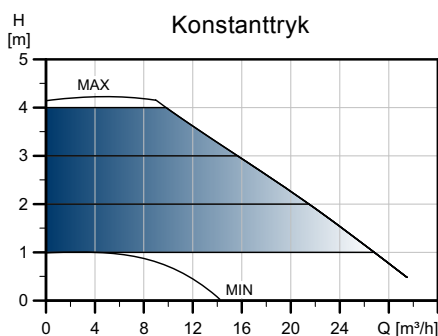
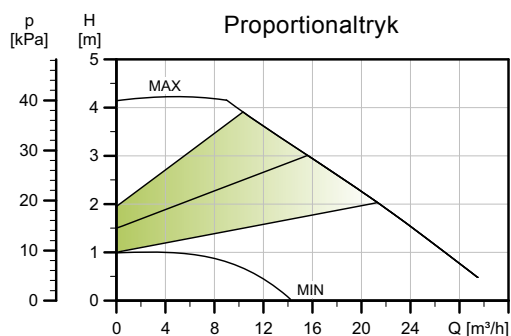
TM05 2205 1214

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 50-180 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 65-40 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



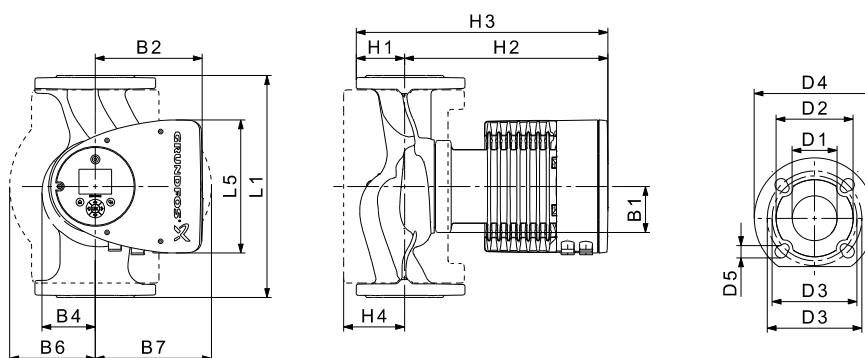
TM05 3746 1912

Hastighed	P1 [W]	I _{1/I1} [A]
Min.	21	0,22
Maks.	194	0,90

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,18.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
20,2	23,8	0,06



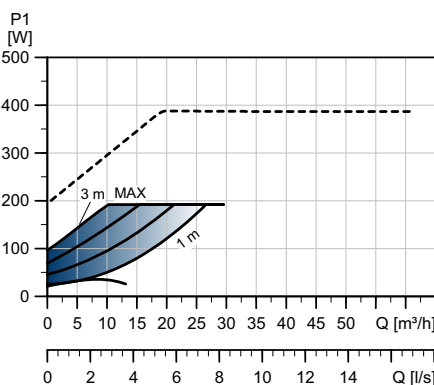
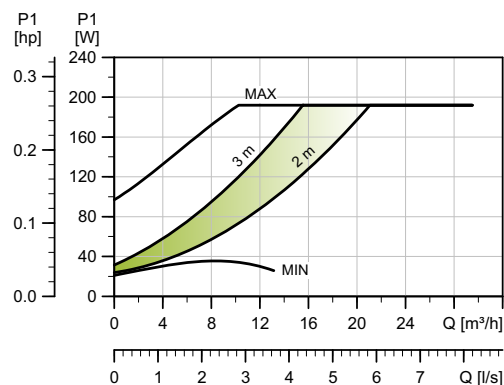
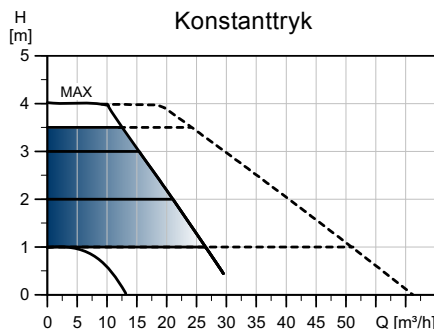
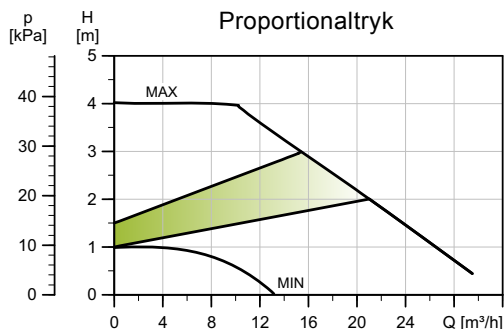
TM05 2204 3612

Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-40 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 D 65-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



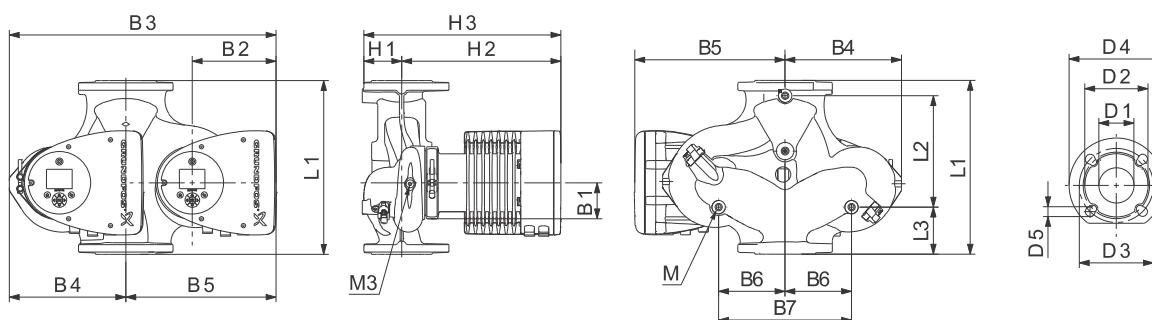
TM05 3771 1912

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	20	0,22
Maks.	189	0,89

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
36,9	45,8	0,06

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,19.



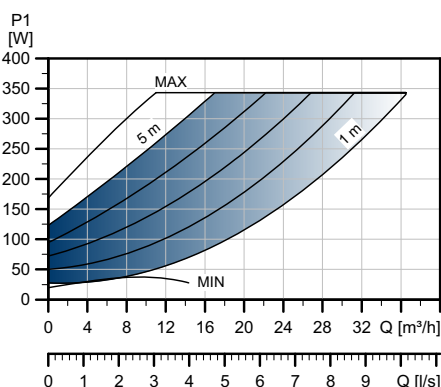
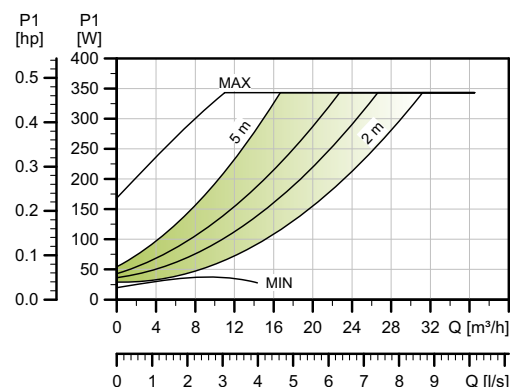
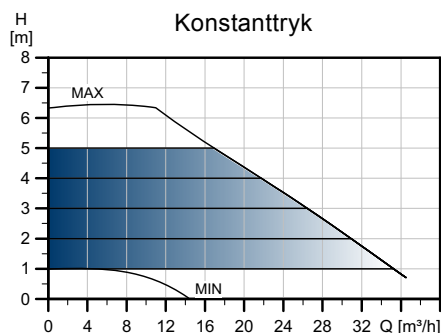
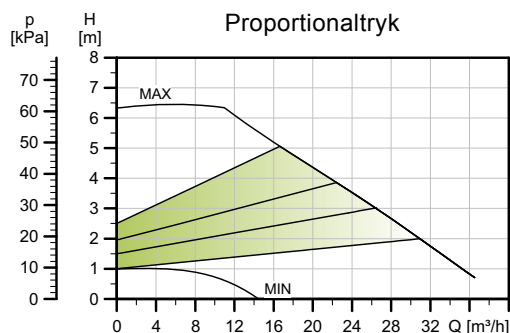
TM05 2205 1214

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 65-40 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 65-60 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

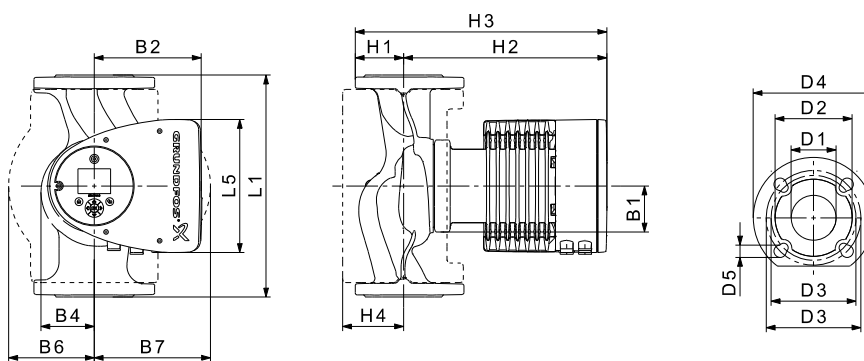


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	20	0,22
Maks.	350	1,57

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
20,2	23,8	0,06

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,18.



Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-60 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

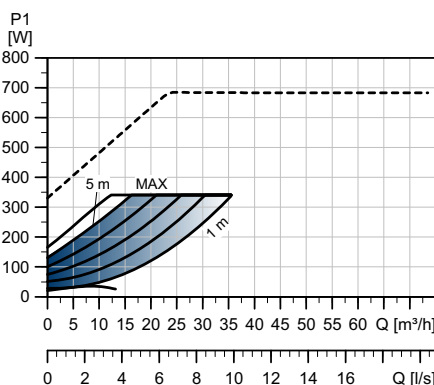
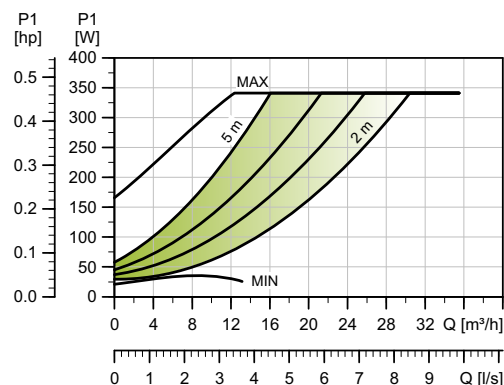
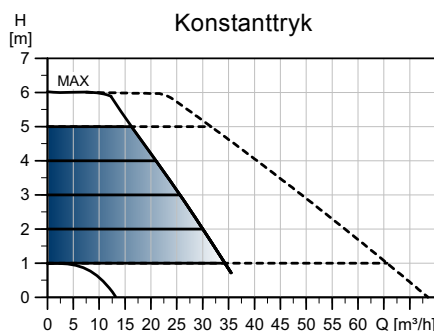
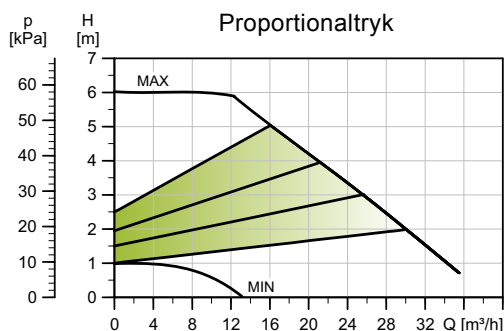
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 3747 1912

TM05 2204 3612

MAGNA3 D 65-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



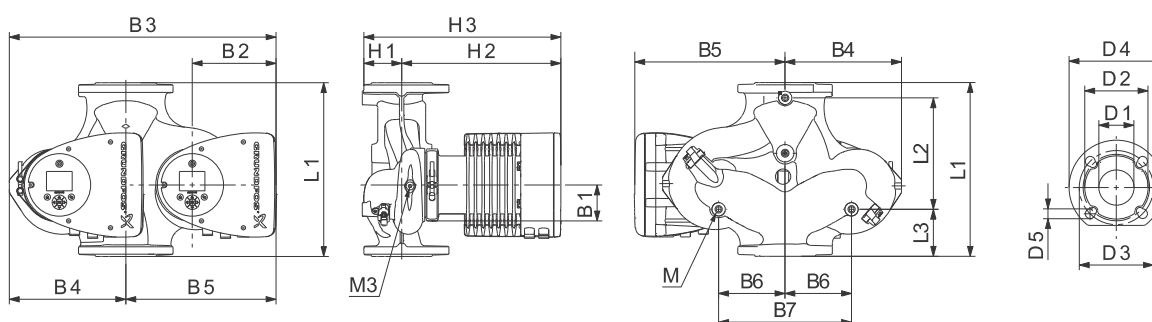
TM05 3772 1912

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	21	0,23
Maks.	352	1,57

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,18.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
36,9	45,8	0,06



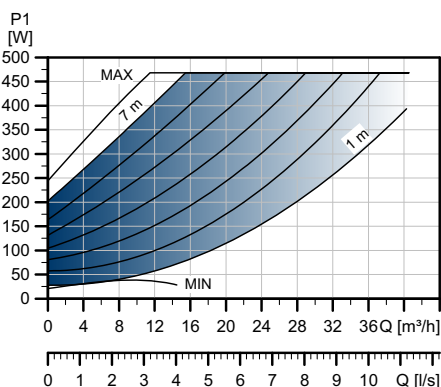
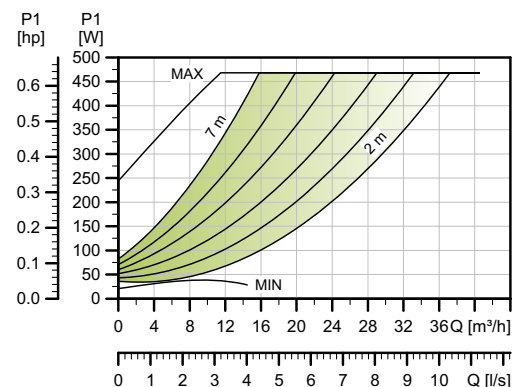
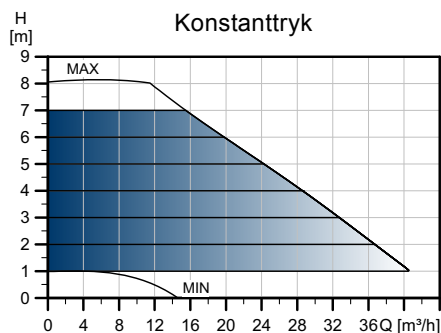
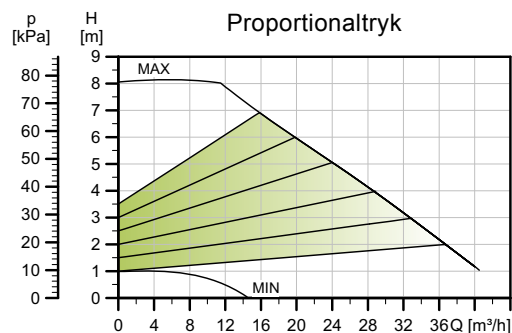
TM05 2205 1214

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 65-60 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 65-80 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

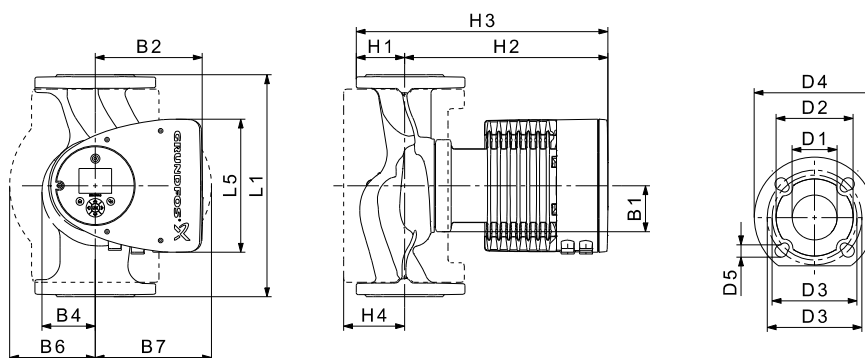


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	22	0,24
Maks.	478	2,12

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

- Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
- Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
- Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
- Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
- Specifikt EEI: 0,17.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
21,0	24,7	0,06



Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-80 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

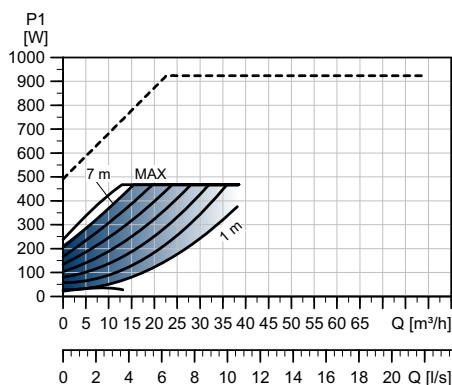
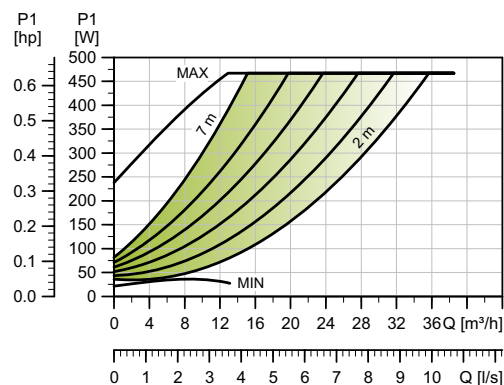
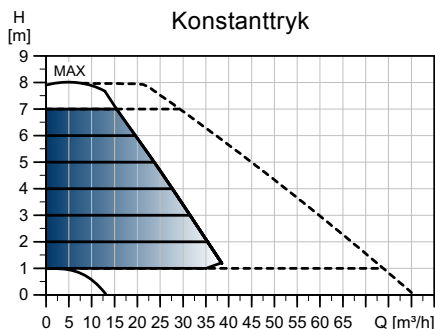
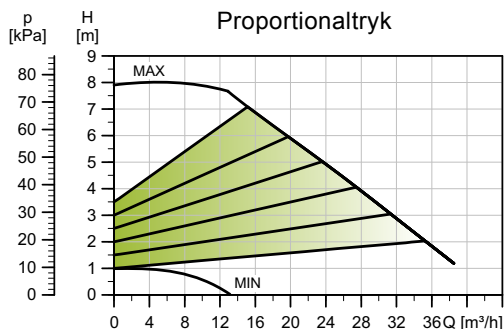
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 3748 1912

TM05 2204 3612

MAGNA3 D 65-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



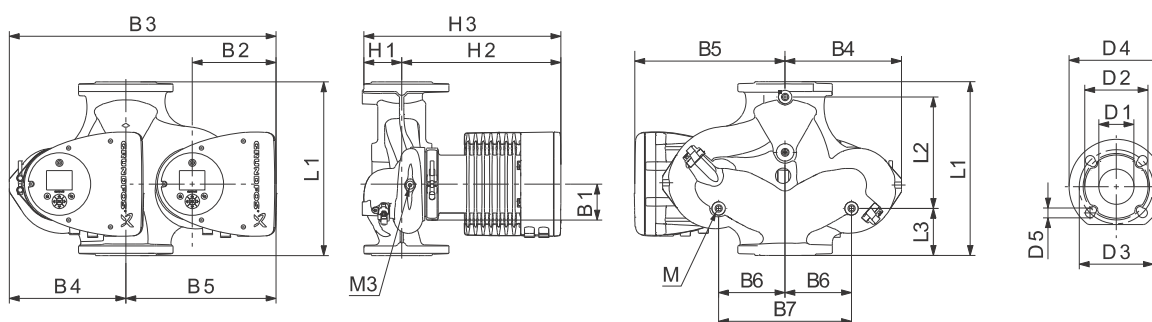
TM05 3773 1912

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	22	0,24
Maks.	478	2,12

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
38,7	47,6	0,06

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,17.



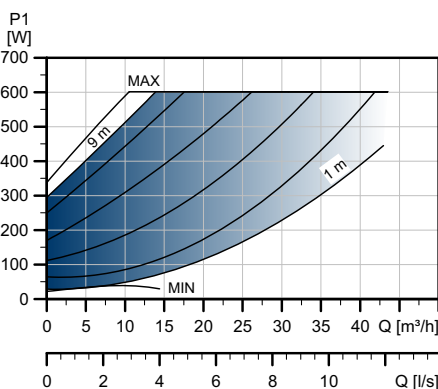
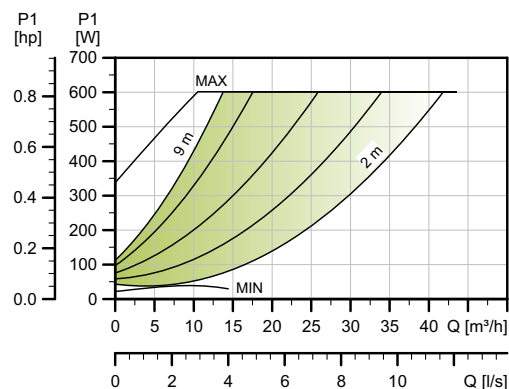
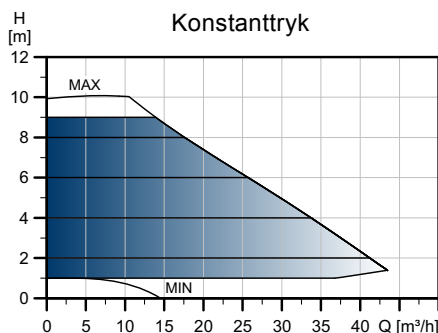
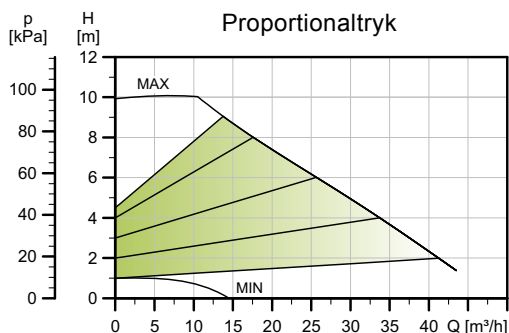
TM05 2205 1214

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 65-80 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 65-100 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



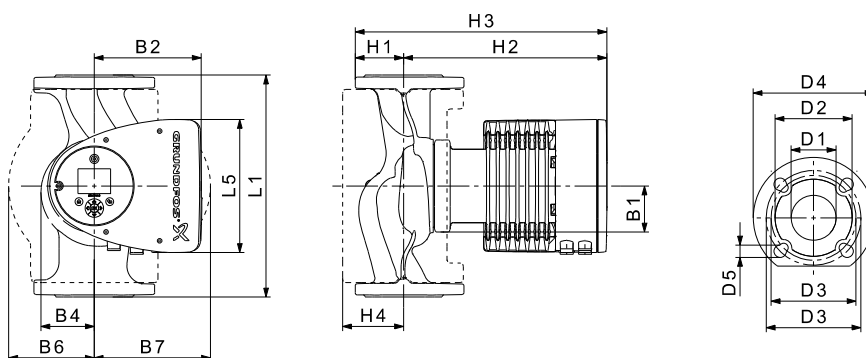
TM05 3749 1912

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	21	0,23
Maks.	613	2,70

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
 Specifikt EEI: 0,17.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
21,0	24,7	0,06



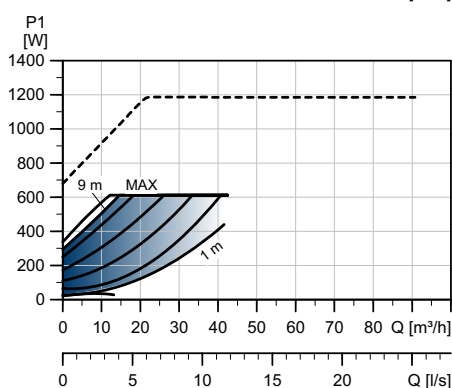
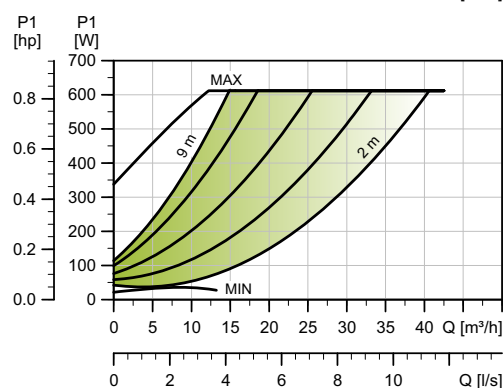
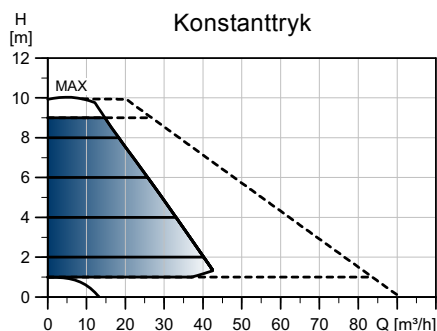
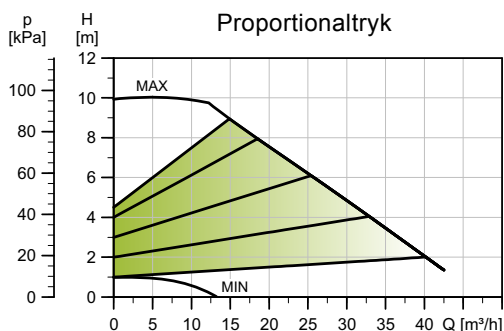
TM05 2204 3612

Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-100 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 D 65-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



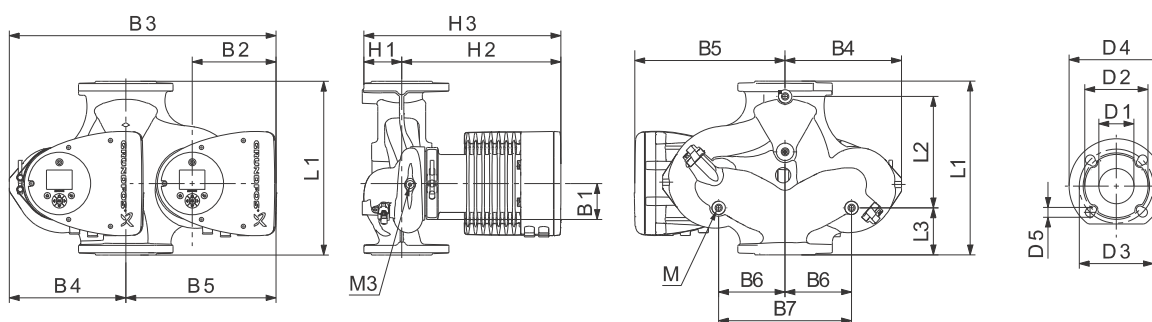
TM05 3774 3612

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	23	0,24
Maks.	613	2,97

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,17.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
38,7	47,6	0,06



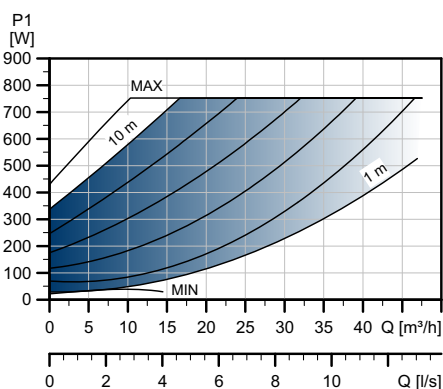
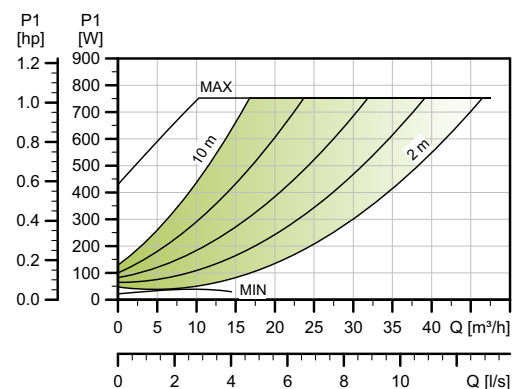
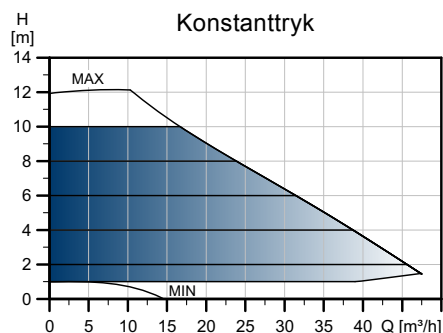
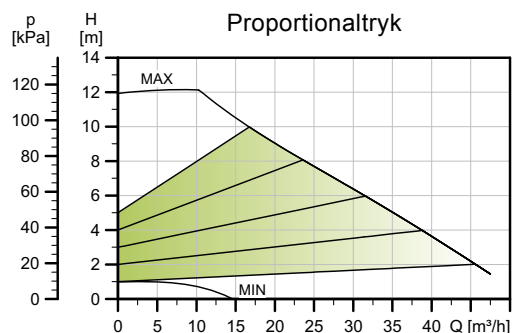
TM05 2205 1214

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 65-100 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 65-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

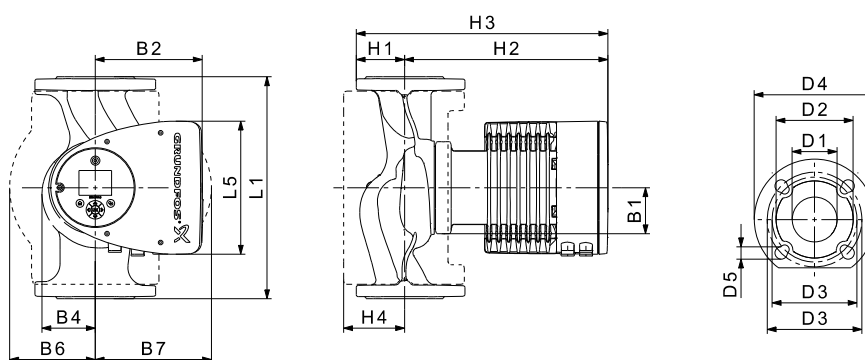


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	16	0,18
Maks.	769	3,38

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
21,0	24,7	0,06

- Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
- Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
- Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
- Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
- Specifikt EEI: 0,17.



Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-120 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

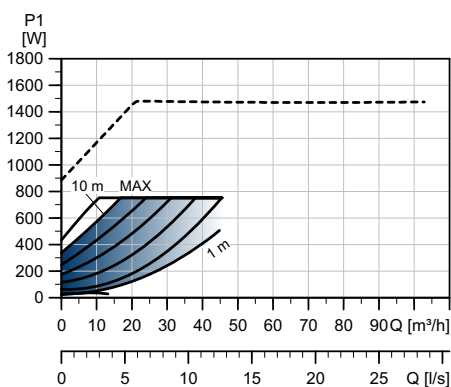
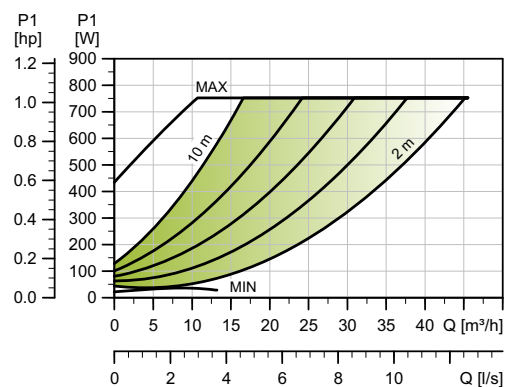
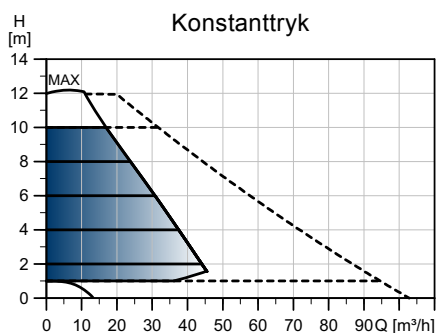
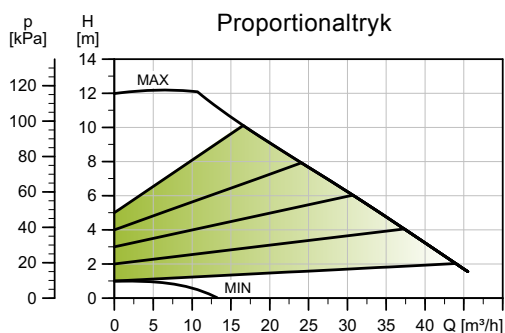
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 3750 1912

TM05 2204 3612

MAGNA3 D 65-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



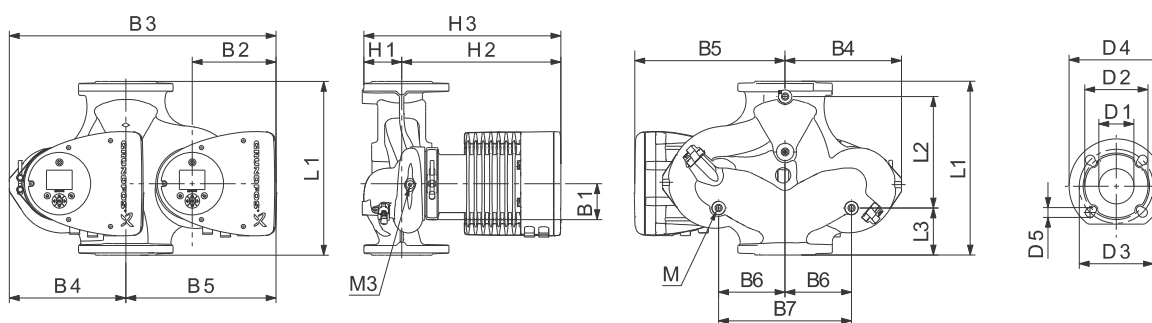
TM05 3775 1912

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	23	0,24
Maks.	760	3,36

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,17.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
38,7	47,6	0,06



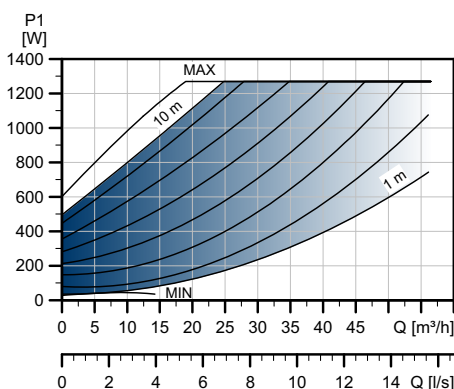
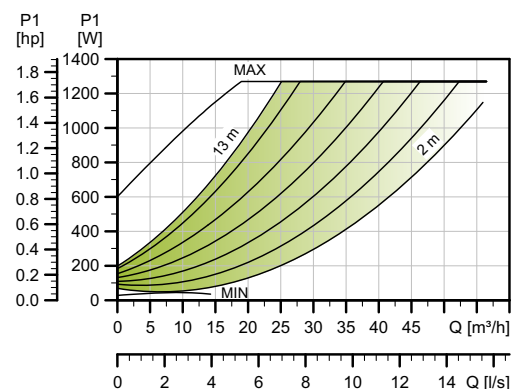
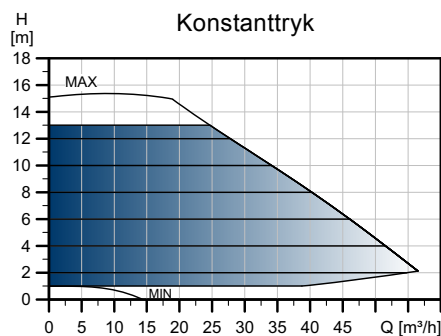
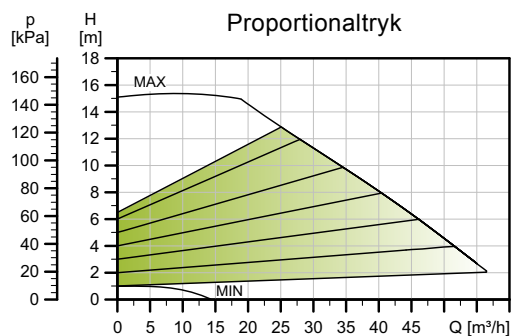
TM05 2205 1214

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 65-120 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 65-150 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

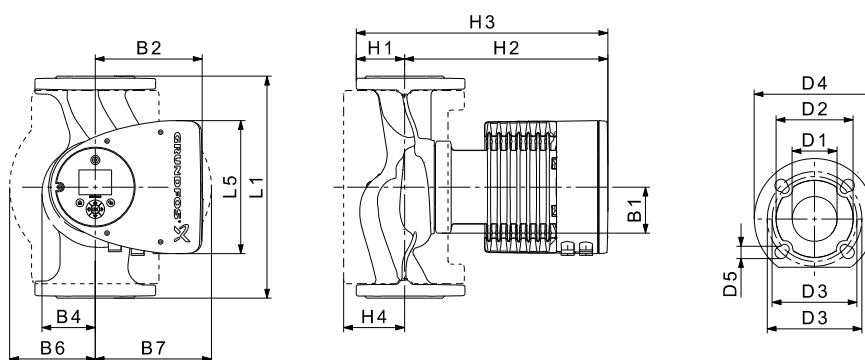


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	29	0,30
Maks.	1301	5,68

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
24,0	27,8	0,06

- Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
- Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
- Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
- Fås også med: Pumpehus af rustfrit stål, type N.
- Specifikt EEI: 0,17.



Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-150 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

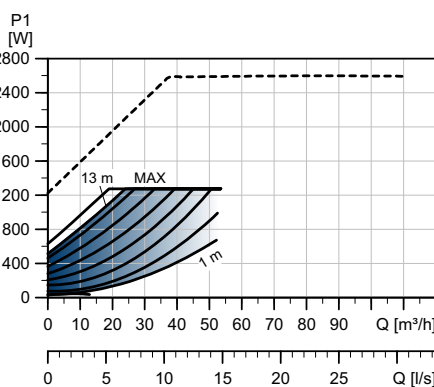
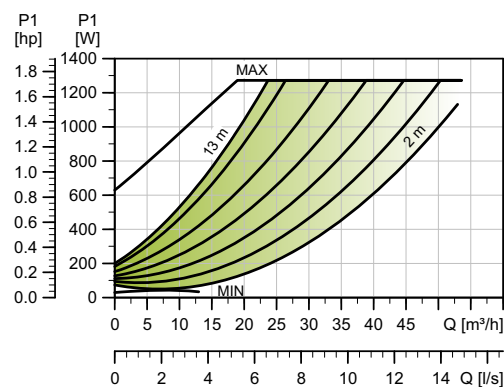
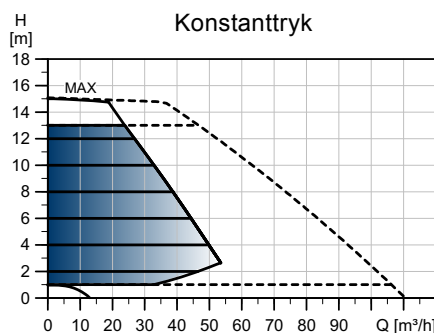
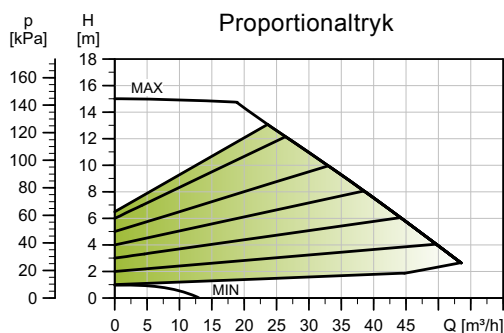
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 3751 1912

TM05 2204 3612

MAGNA3 D 65-150 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



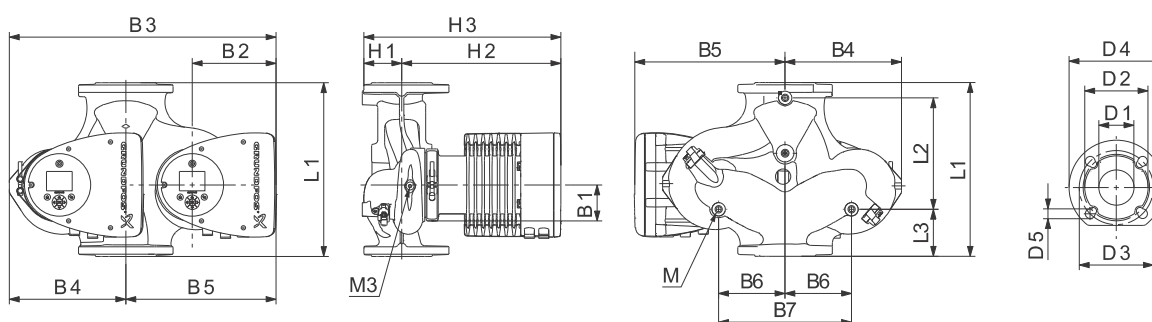
TM05 3776 1912

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	29	0,30
Maks.	1301	5,68

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,17.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
44,6	53,7	0,06



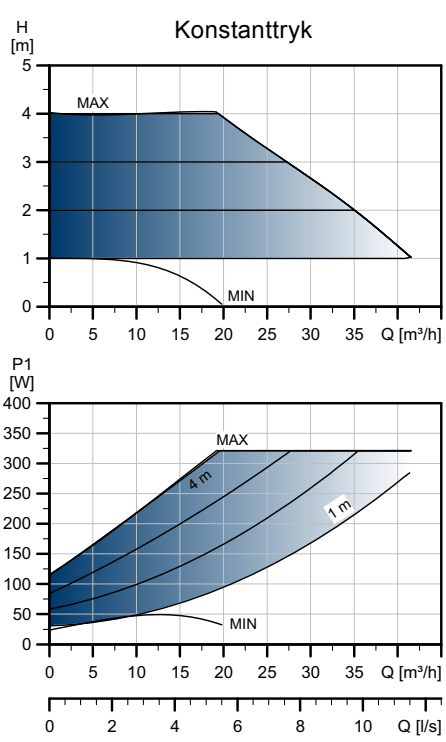
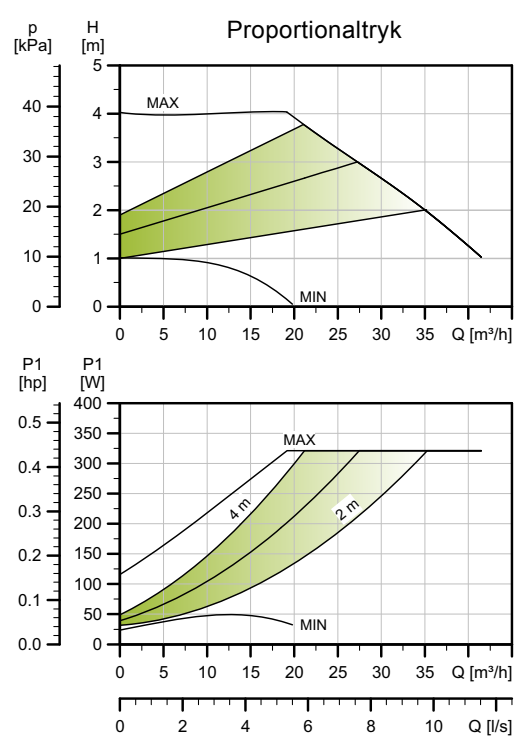
TM05 2205 1214

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 65-150 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 80-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

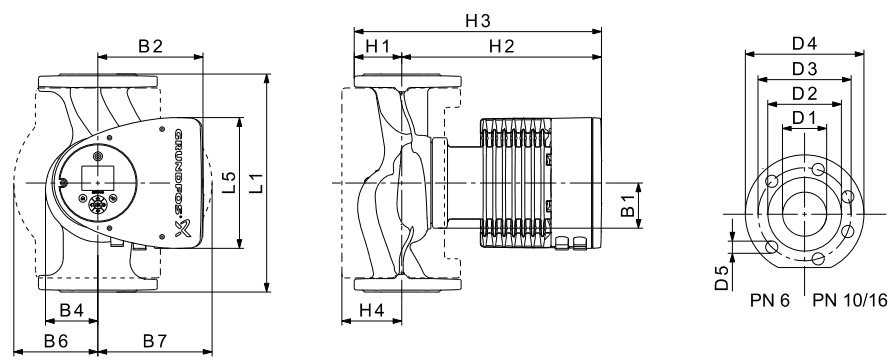


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	24	0,26
Maks.	326	1,47

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar). Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,17.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
25,8	28,8	0,07



Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-40 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

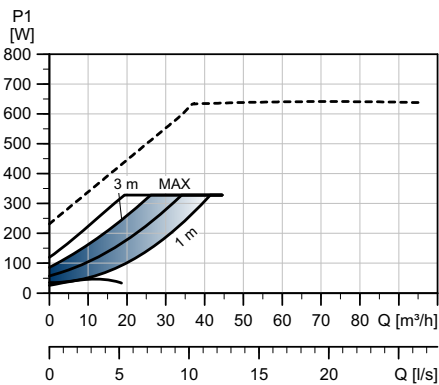
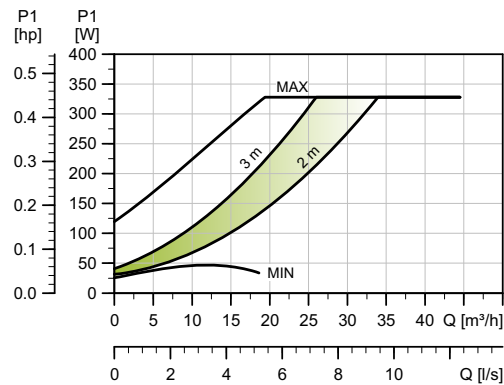
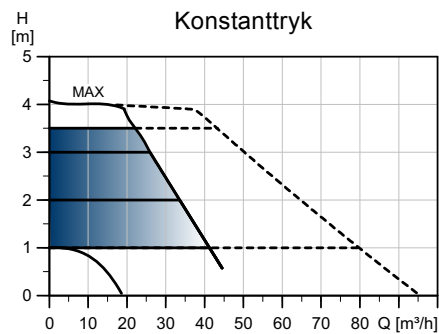
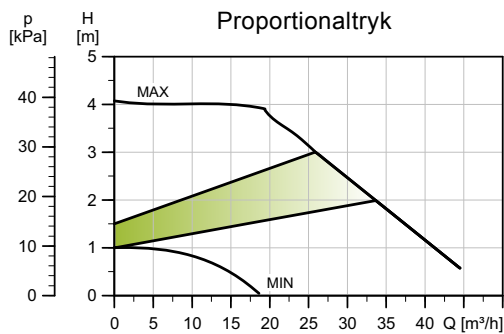
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 3752 1912

TM05 5291 3612

MAGNA3 D 80-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



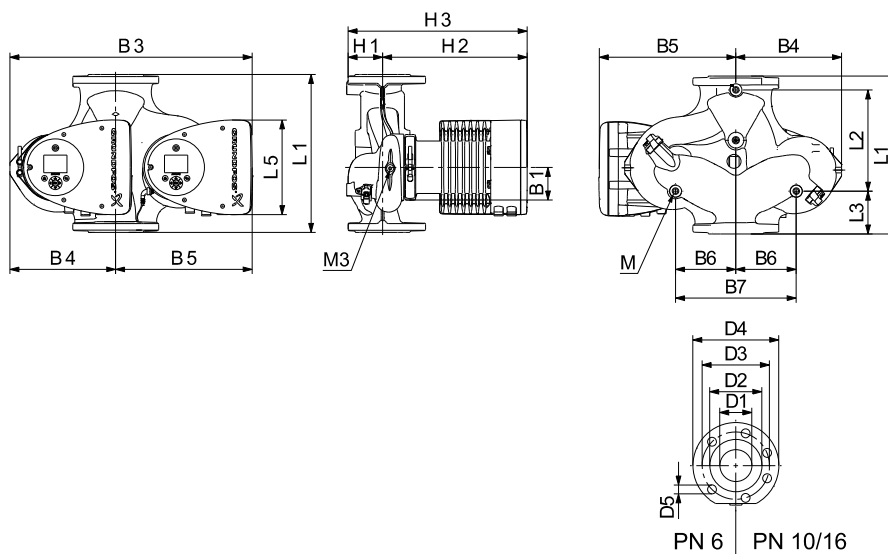
TM05 3777 1912

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	26	0,28
Maks.	333	1,50

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,19.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
45,8	55,8	0,07



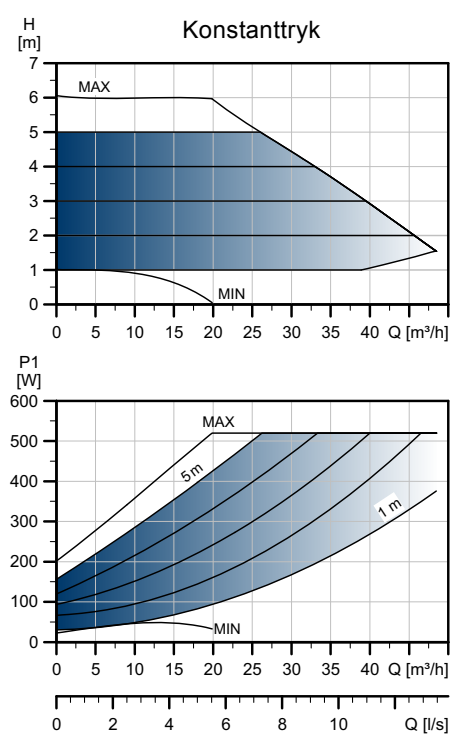
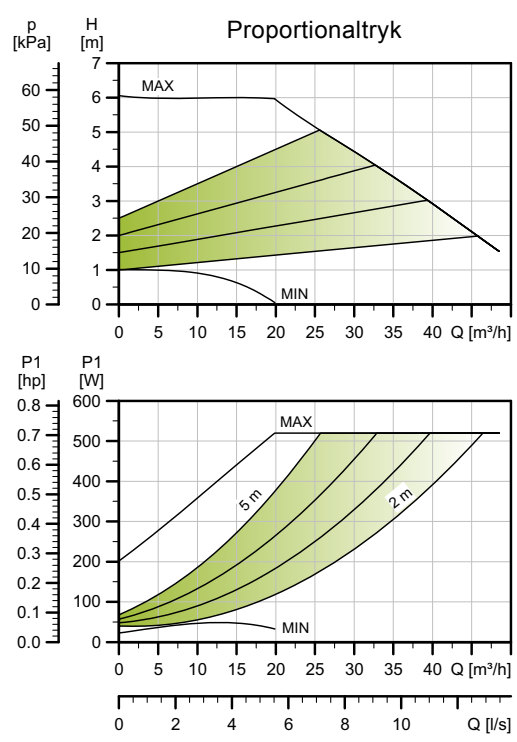
TM05 5366 2213

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 80-40 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 80-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



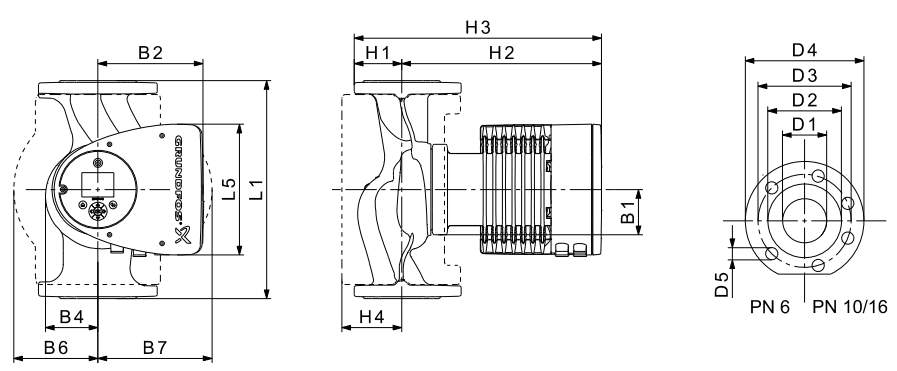
TM05 3753 1912

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	24	0,26
Maks.	530	2,35

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,17.

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
25,8	29,1	0,07



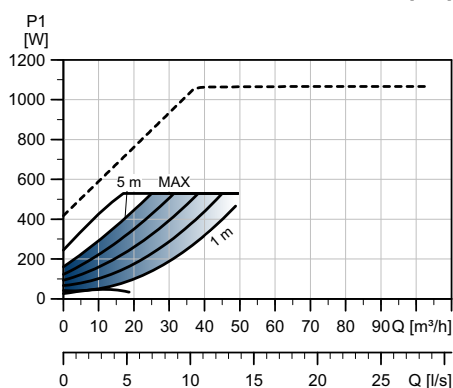
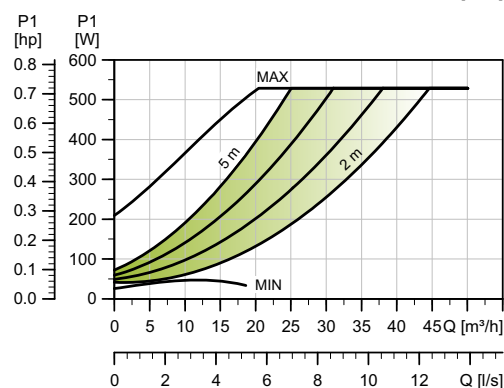
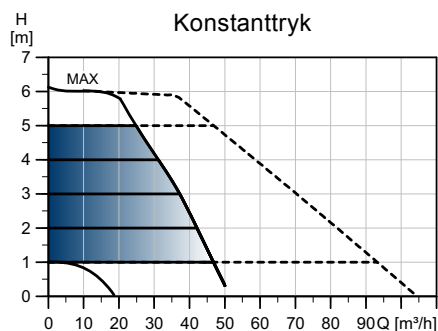
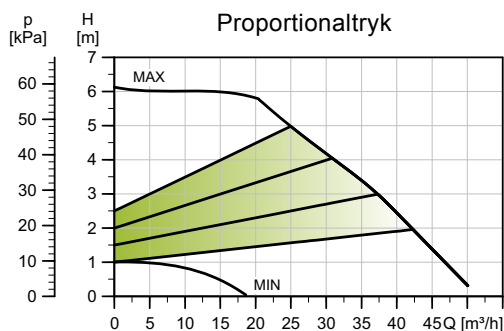
TM05 5291 3612

Pumpetype	Mål [mm]																
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	
MAGNA3 80-60 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19	

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 D 80-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



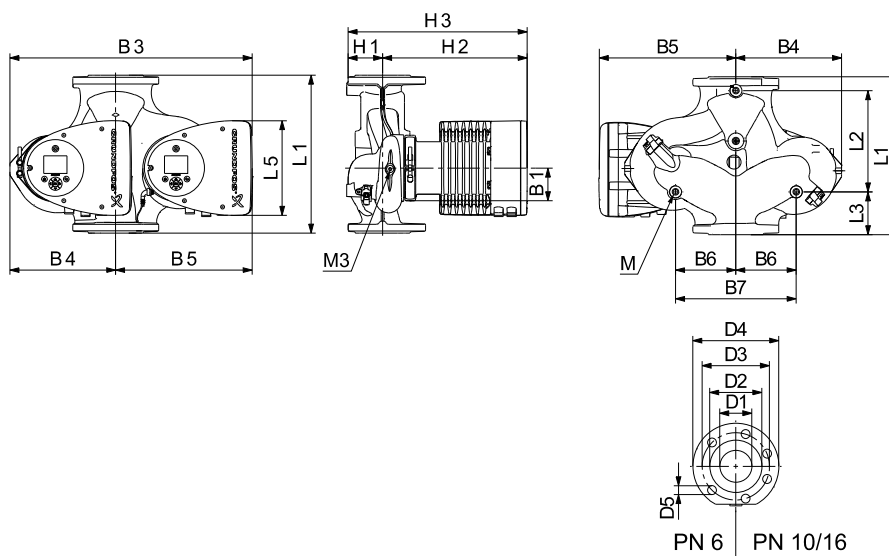
TM05 3778 1912

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	26	0,28
Maks.	540	2,39

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
45,8	55,8	0,07

Tilslutninger: Se *Rørtilslutninger*, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,18.



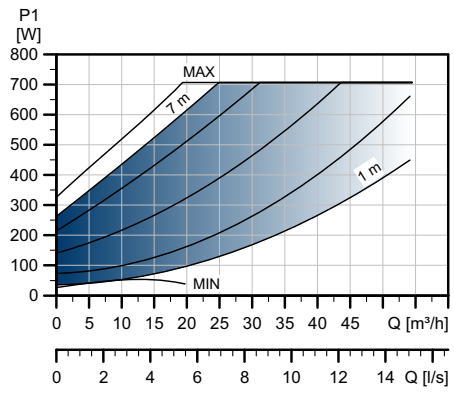
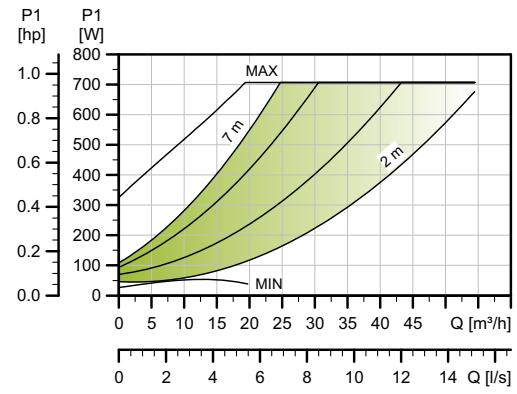
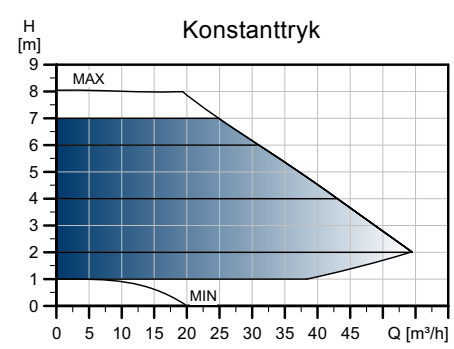
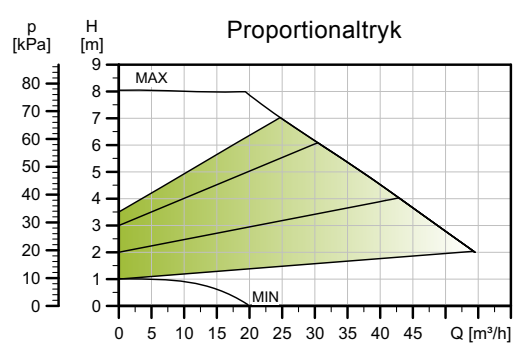
TM05 5366 2213

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 80-60 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 80-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



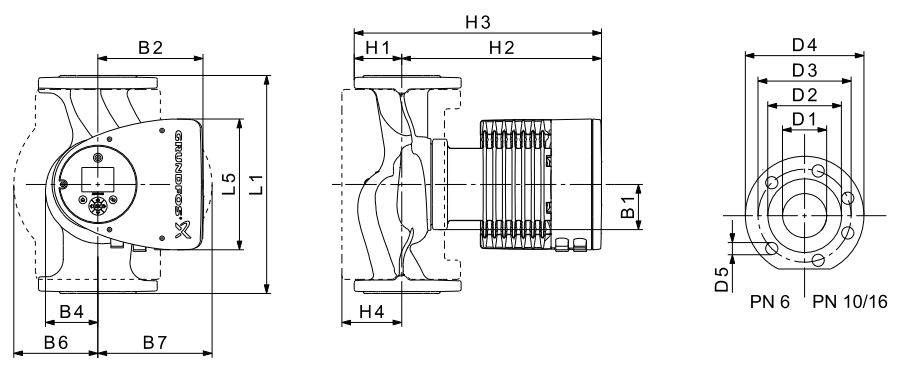
TM05 3754 1912

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	28	0,28
Maks.	721	3,17

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,17.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
28,0	32,0	0,07



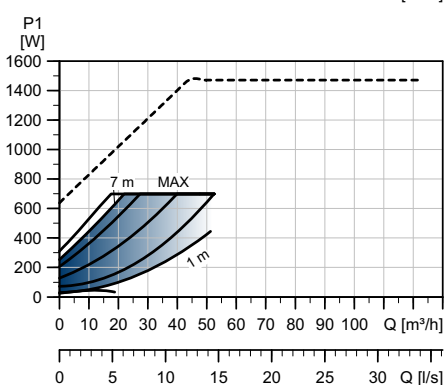
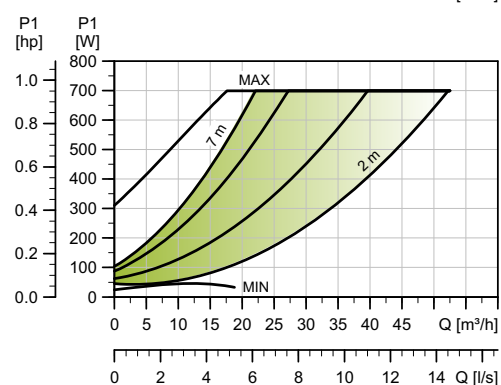
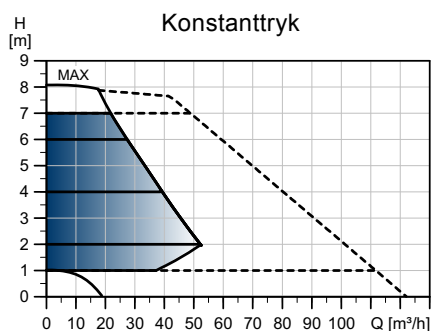
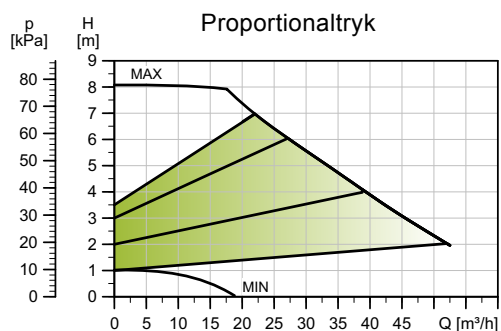
TM05 5291 3612

Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-80 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 D 80-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



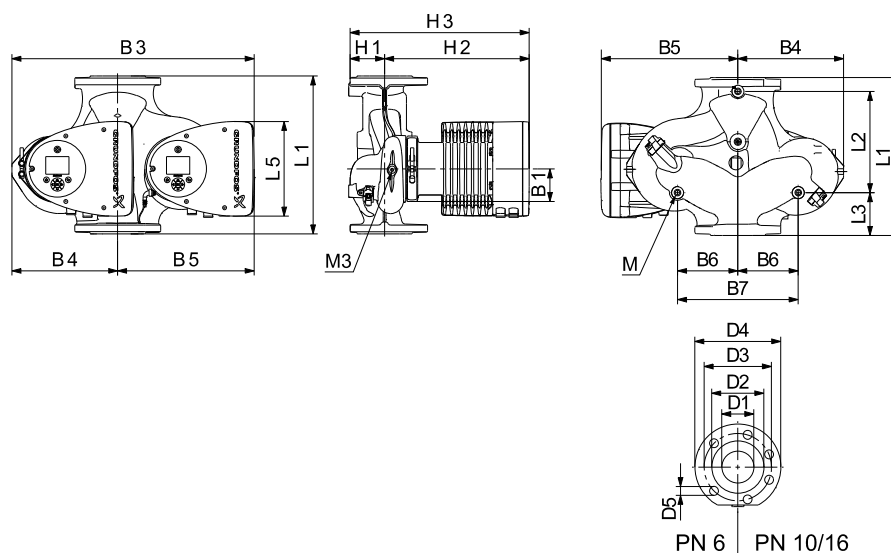
TM05 3779 1912

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	26	0,28
Maks.	540	2,39

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
45,8	55,8	0,07

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,18.



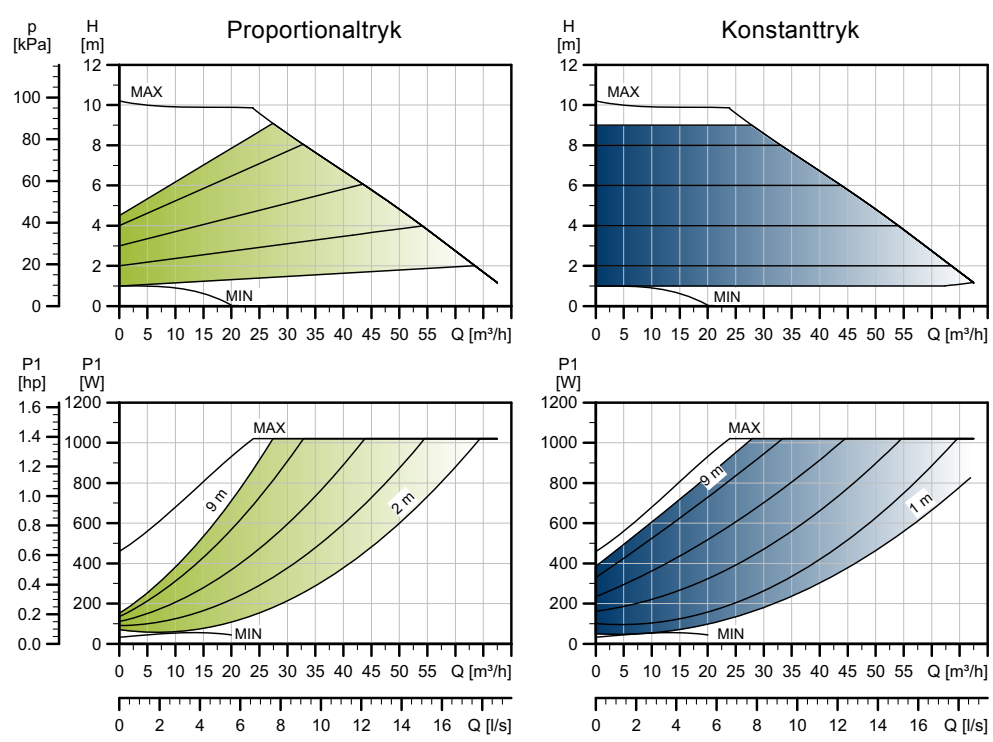
TM05 5366 2213

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 80-80 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 80-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



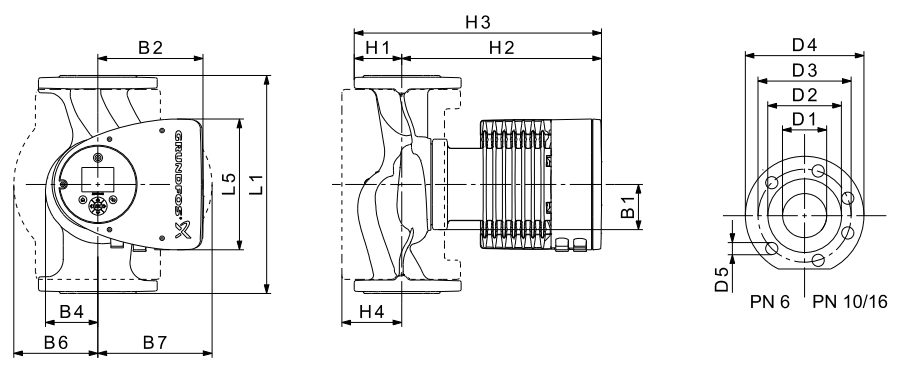
TM05 3755 1912

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	31	0,32
Maks.	1041	4,60

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,17.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
28,8	32,6	0,07



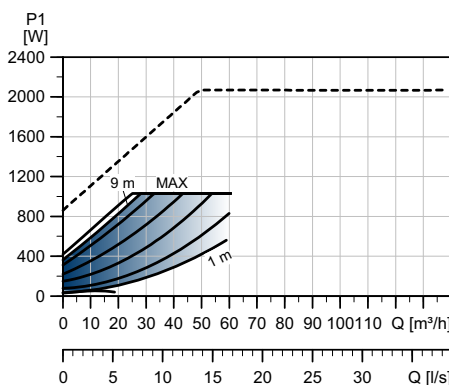
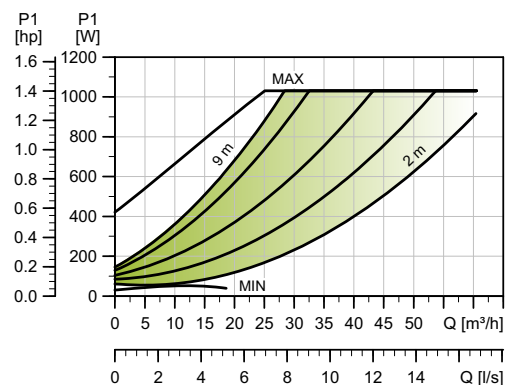
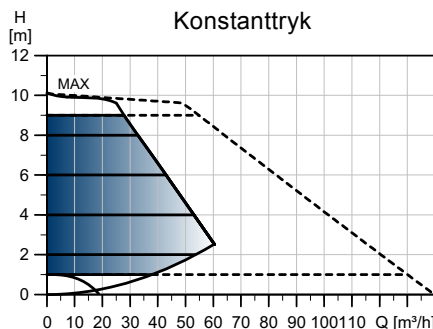
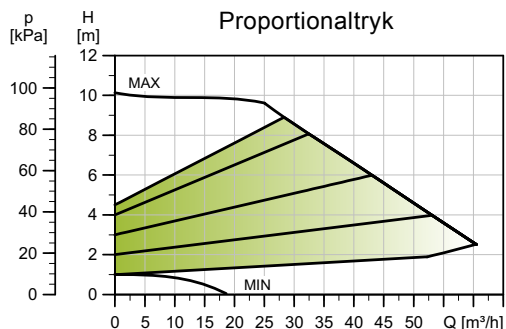
TM05 5291 3612

Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-100 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 D 80-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



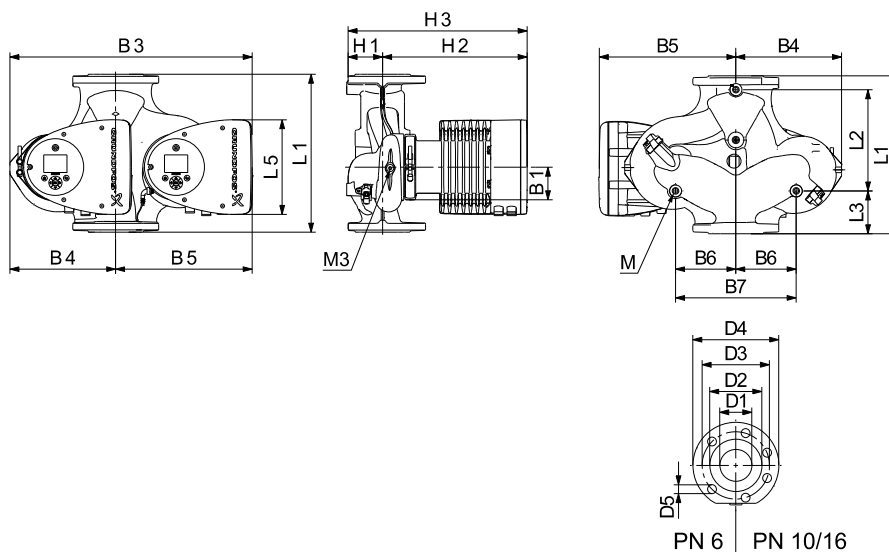
TM05 3780 1912

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	32	0,32
Maks.	1052	4,62

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
51,6	63,4	0,07

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,17.



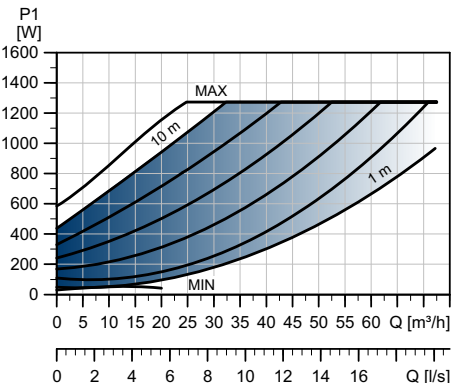
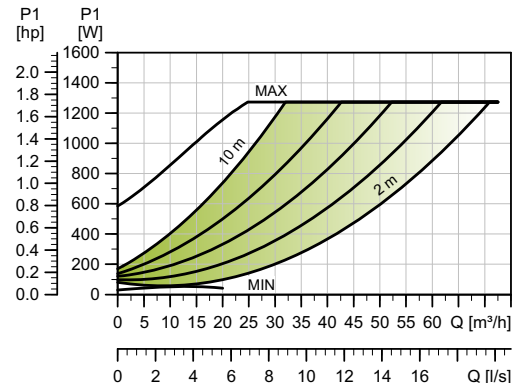
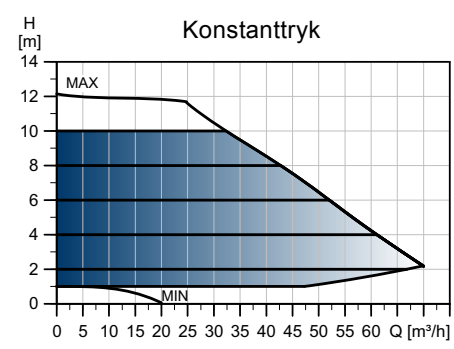
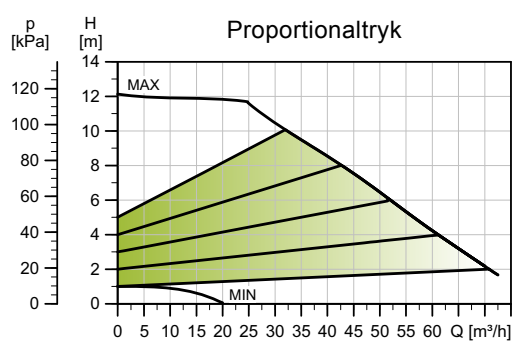
TM05 6366 2213

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 80-100 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 80-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

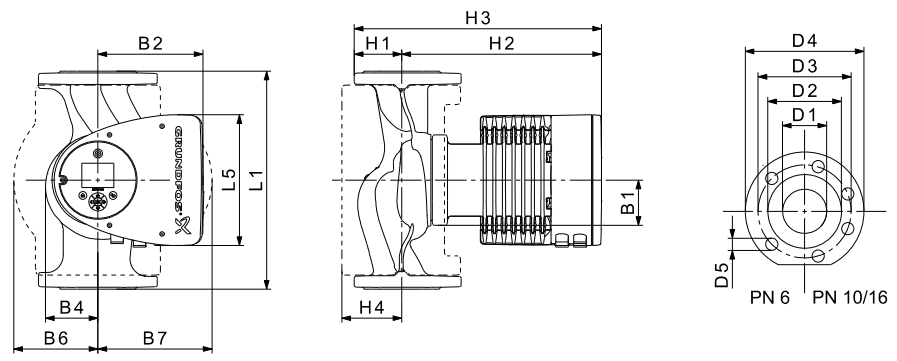


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	31	0,32
Maks.	1297	5,72

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,17.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
28,8	32,6	0,07



Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-120 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

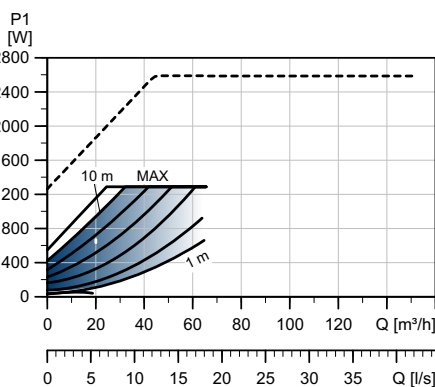
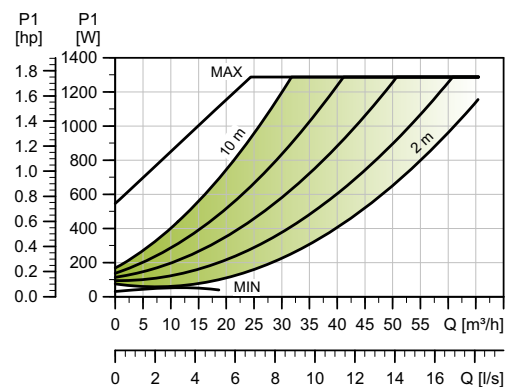
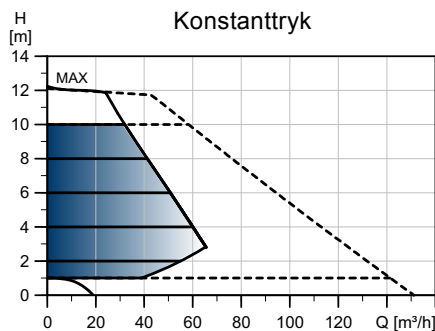
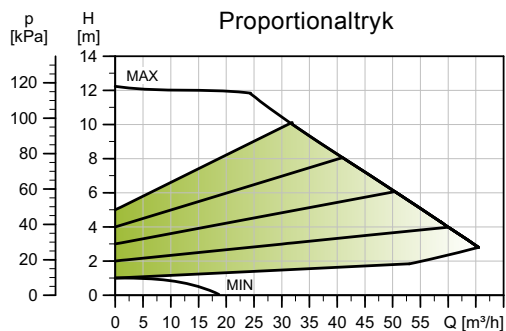
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 3756 1912

TM05 5291 3612

MAGNA3 D 80-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



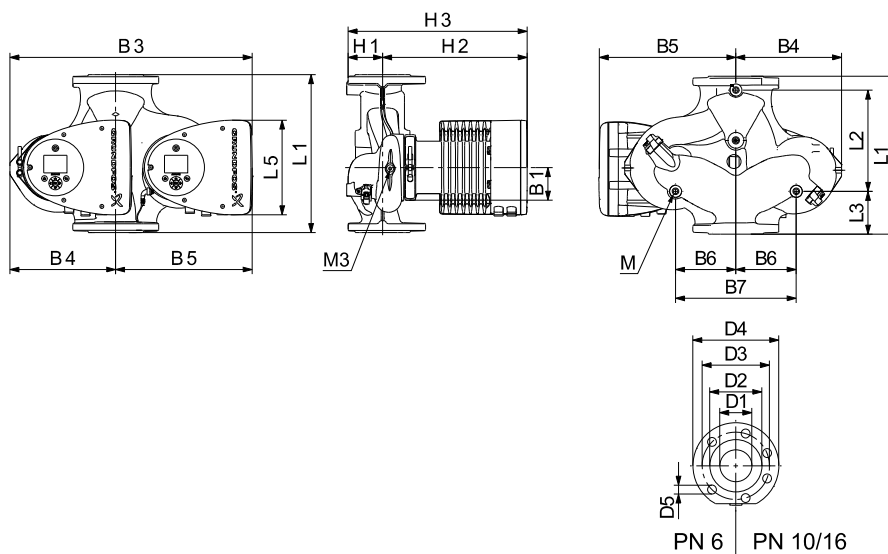
TM05 3781 1912

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	32	0,32
Maks.	1313	5,74

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,17.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
51,6	63,1	0,07



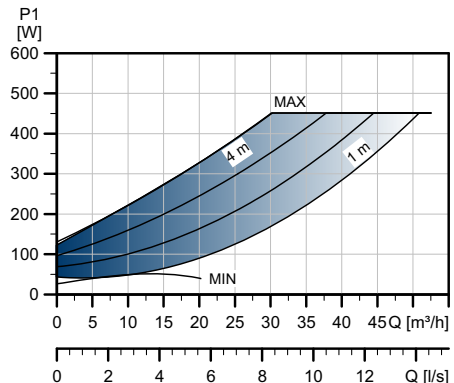
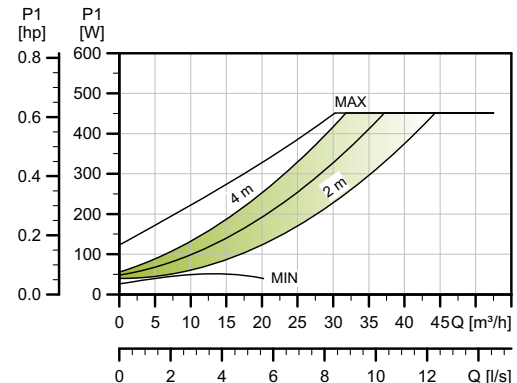
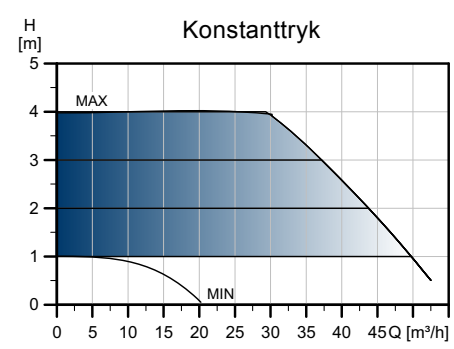
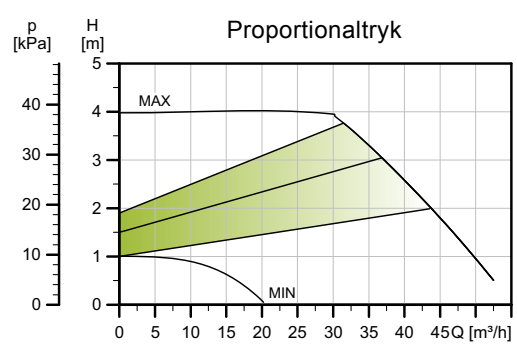
TM05 5366 2213

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 80-120 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 100-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

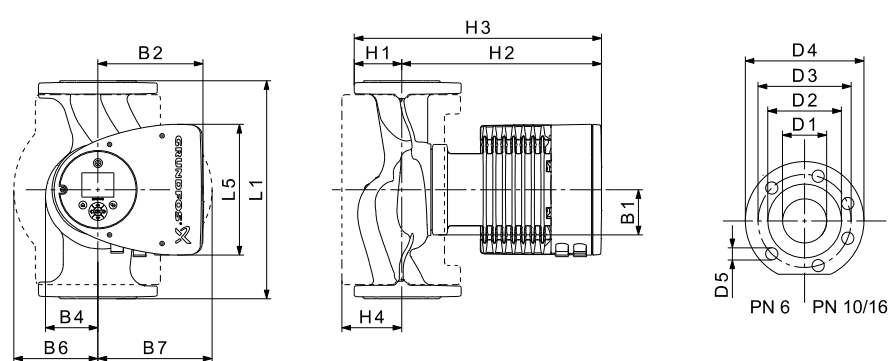


Hastighed	P1 [W]	I _{1/I1} [A]
Min.	28	0,27
Maks.	465	2,06

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

- Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
- Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
- Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
- Specifikt EEI: 0,17.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
32,3	36,4	0,1



Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-40 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

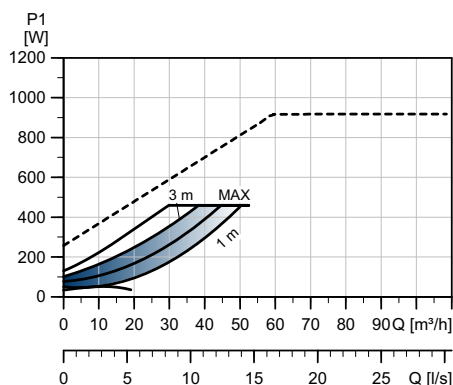
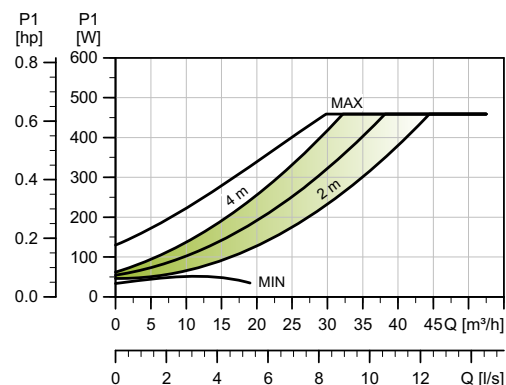
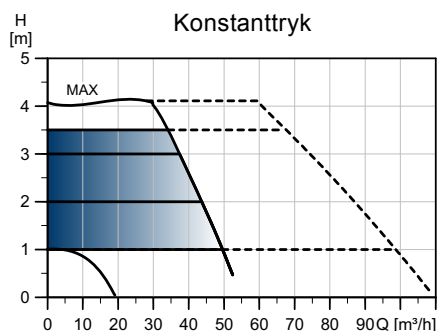
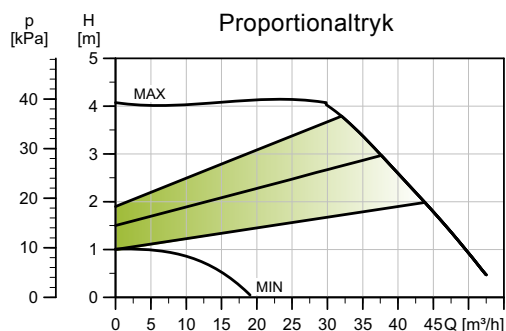
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 3757 1912

TM05 5291 3612

MAGNA3 D 100-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



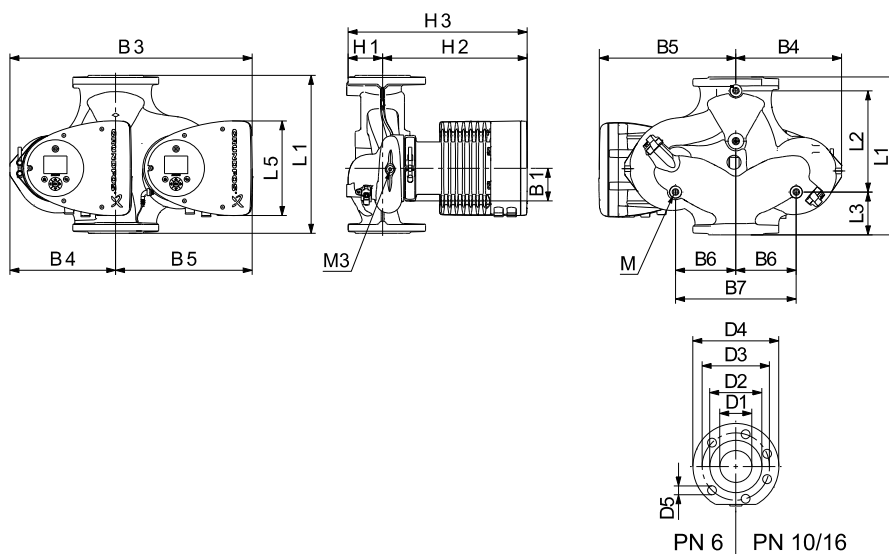
TM05 3782 1912

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	28	0,27
Maks.	465	2,06

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,19.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
58,8	71,3	0,1



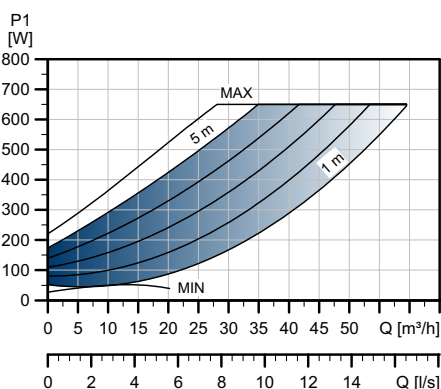
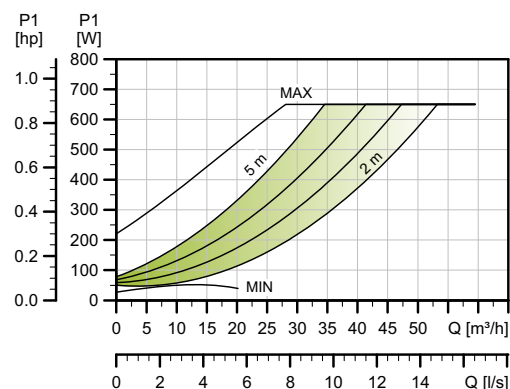
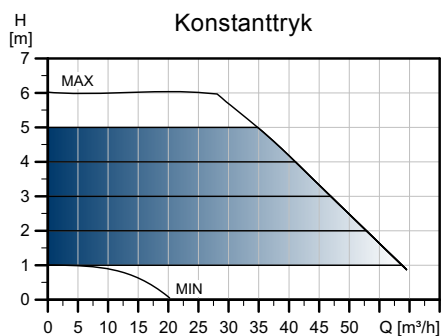
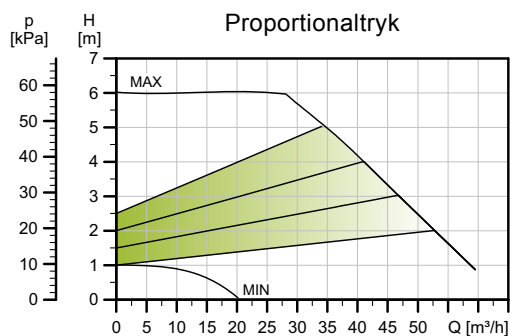
TM05 5366 2213

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 100-40 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 100-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



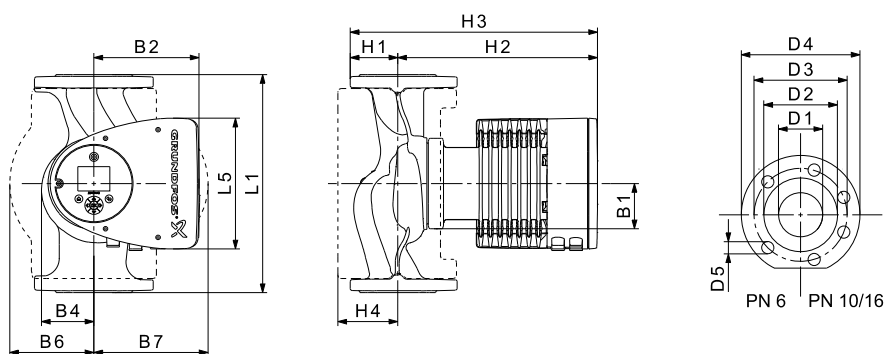
TM05 3758 1912

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	28	0,28
Maks.	664	2,94

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægsstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,17.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
32,3	36,4	0,1



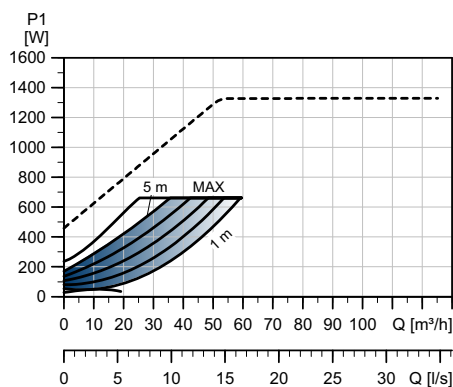
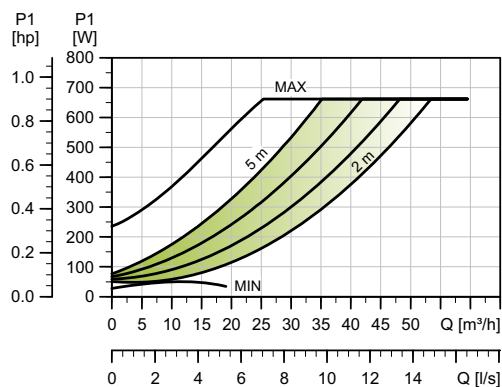
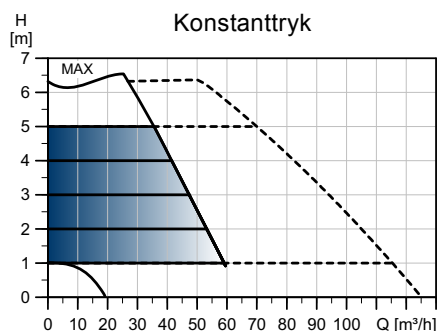
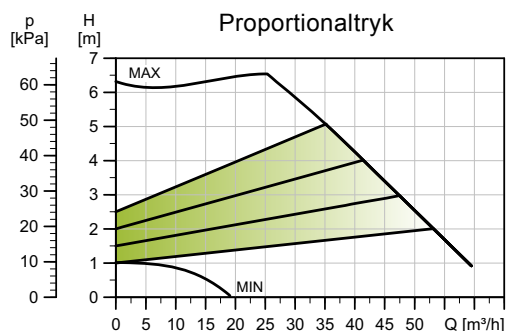
TM05 5291 3612

Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-60 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 D 100-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



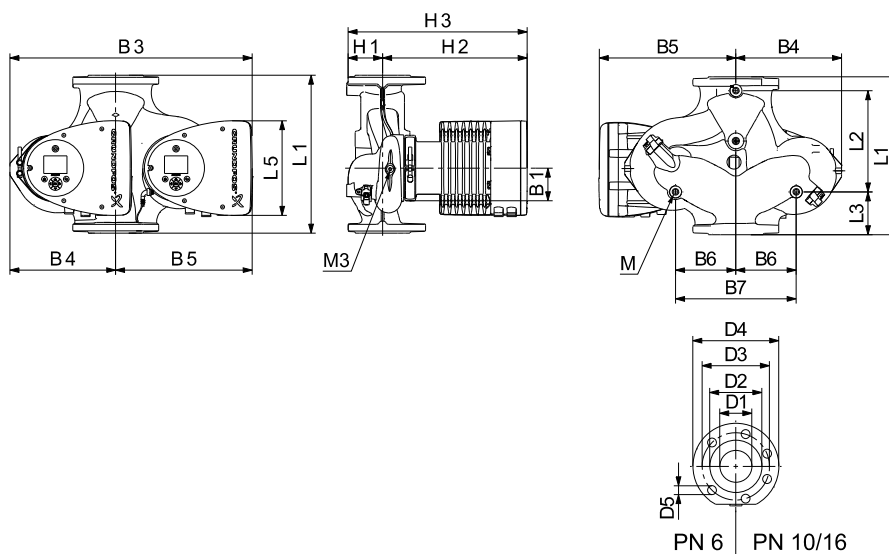
TM05 3783 1912

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	28	0,27
Maks.	664	2,94

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
58,8	71,3	0,1

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,18.



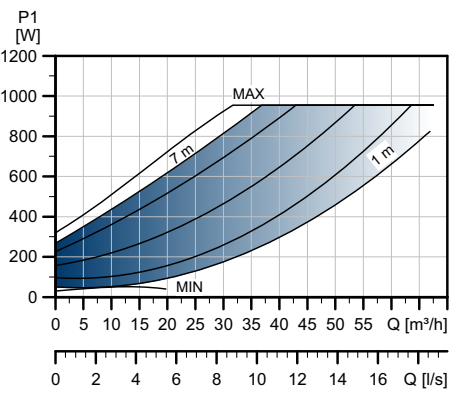
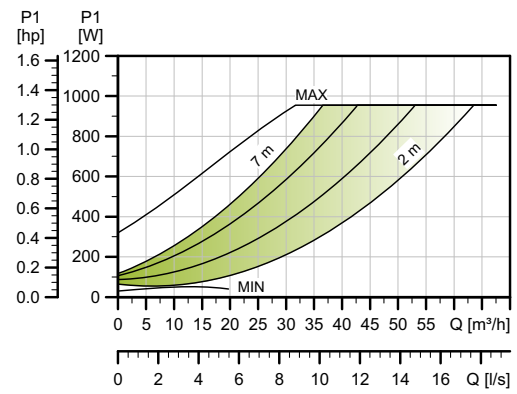
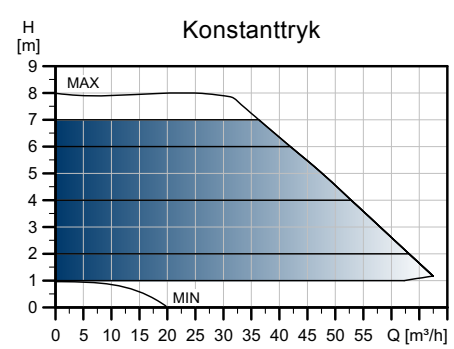
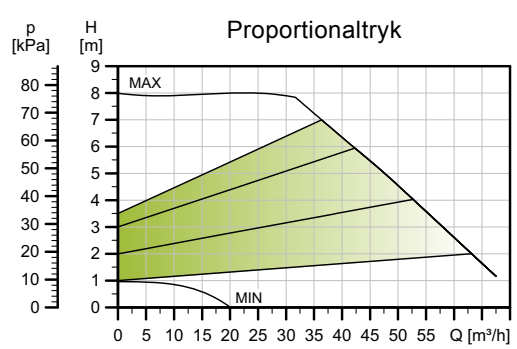
TM05 5366 2213

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 100-60 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 100-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

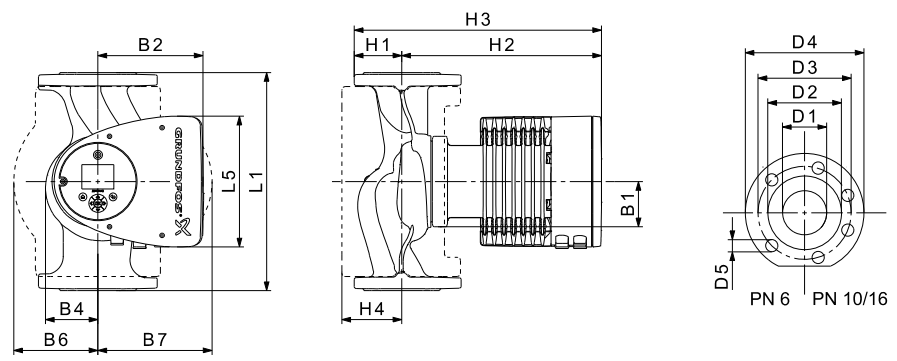


Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	31	0,32
Maks.	971	4,31

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,17.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
33,1	37,3	0,1



Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-80 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

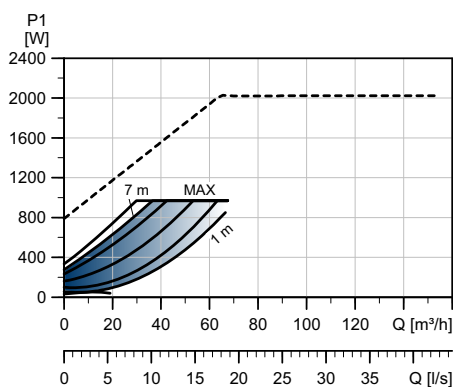
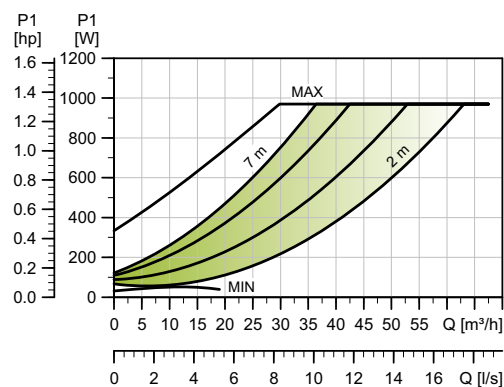
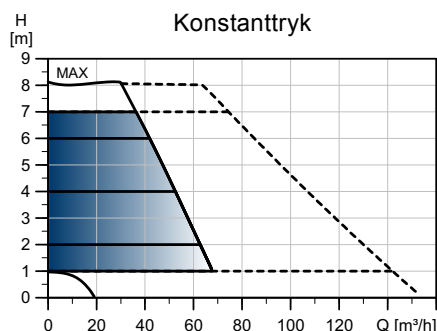
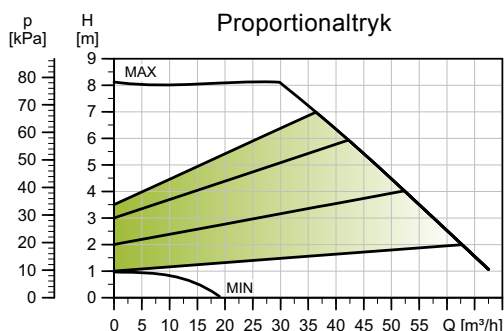
Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

TM05 3759 1912

TM05 5291 3612

MAGNA3 D 100-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



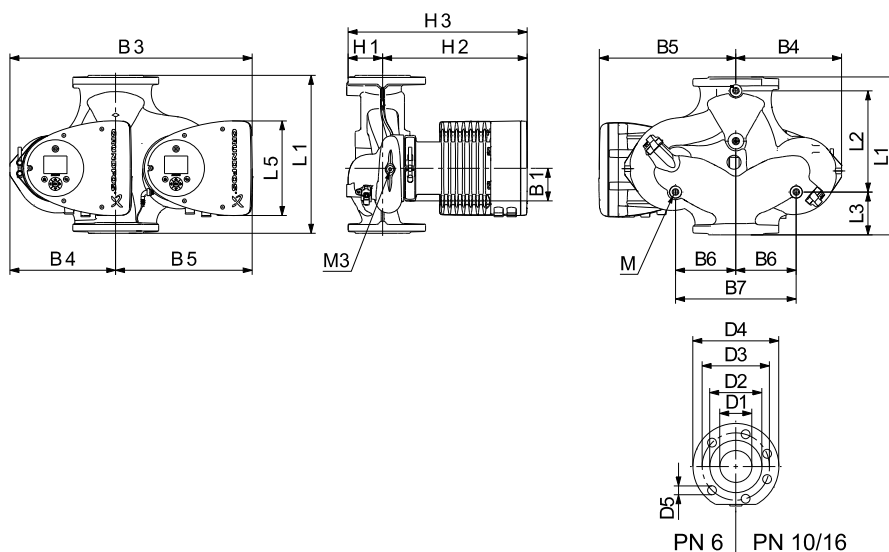
TM05 3784 1912

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	32	0,33
Maks.	988	4,36

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
60,4	73,2	0,1

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,17.



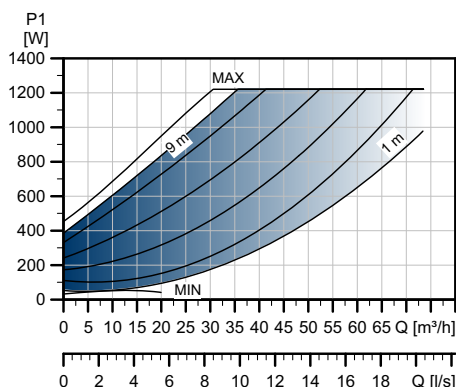
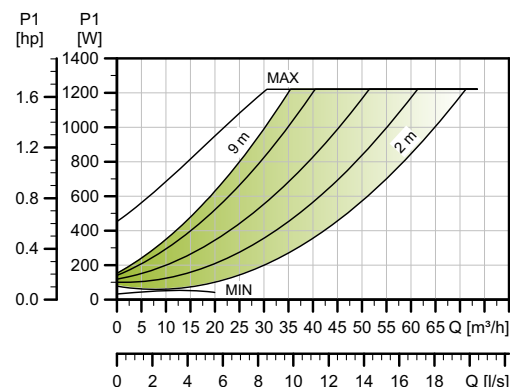
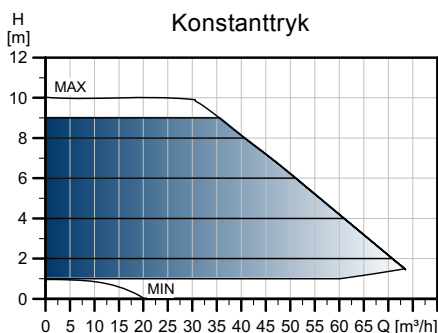
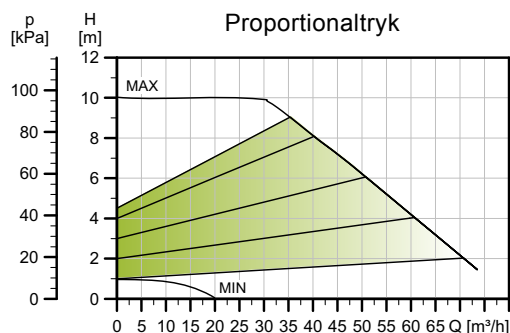
TM05 5366 2213

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 100-80 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 100-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



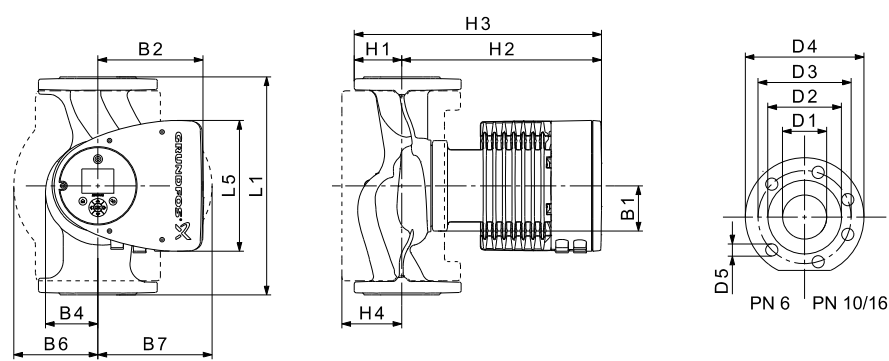
TM05 3760 1912

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	31	0,32
Maks.	1244	5,50

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,17.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
33,1	37,0	0,1



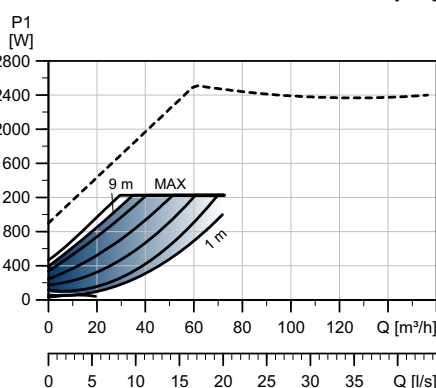
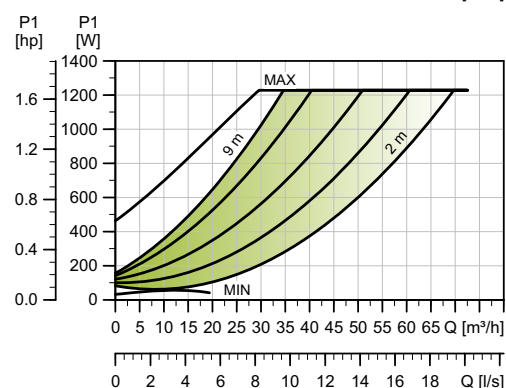
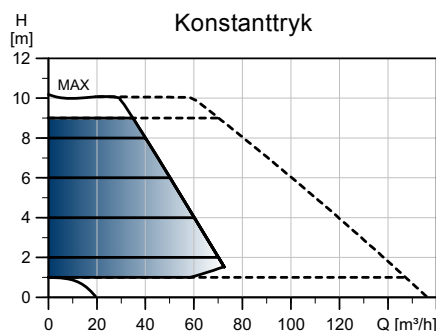
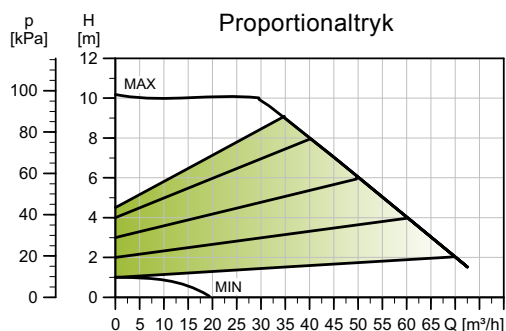
TM05 5291 3612

Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-100 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 D 100-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



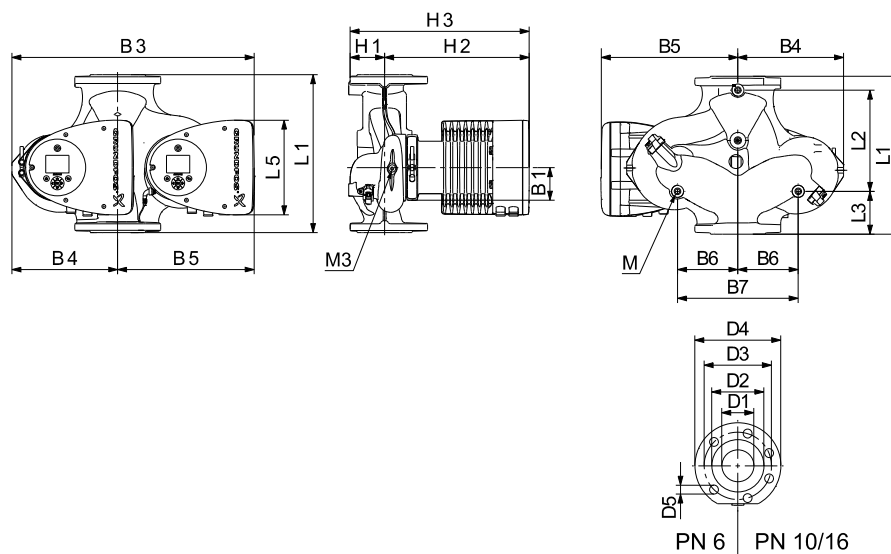
TM05 3785 1812

Hastighed	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	34	0,34
Maks.	1249	5,51

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
60,4	73,2	0,1

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,17.



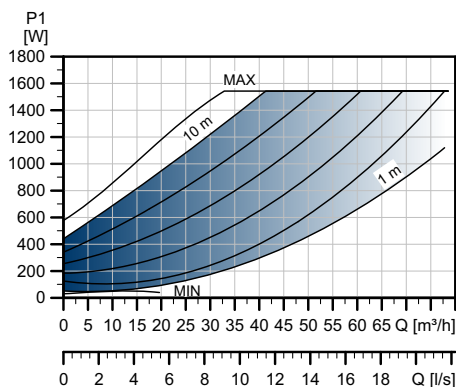
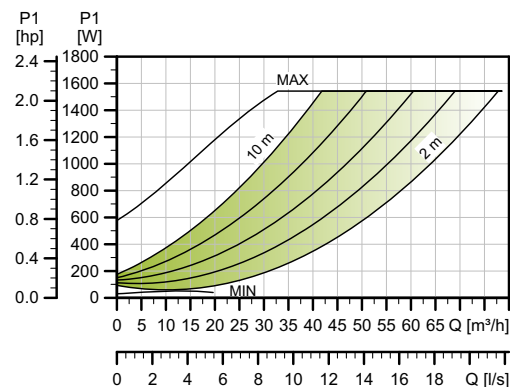
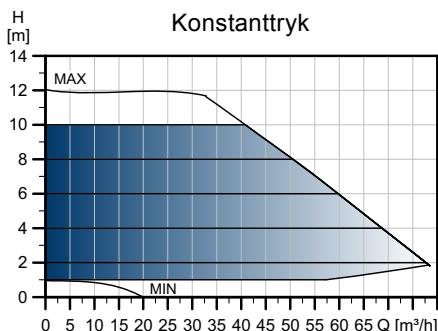
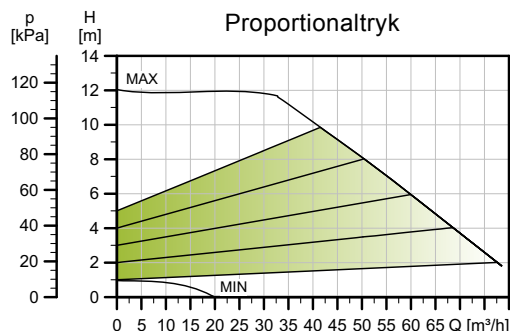
TM05 5366 2213

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 100-100 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 100-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



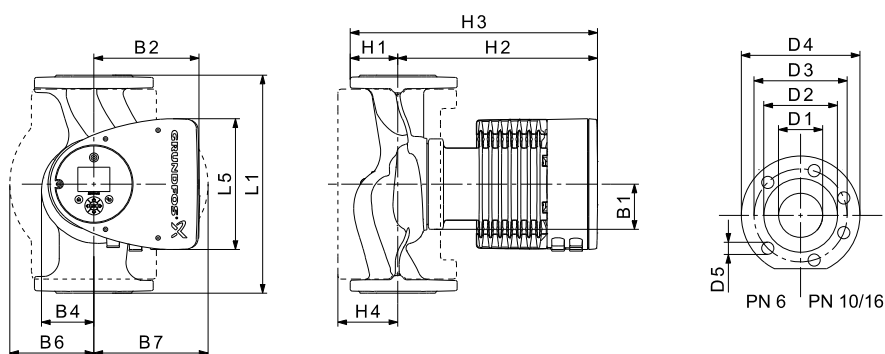
TM05 3761 1912

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	31	0,32
Maks.	1576	6,97

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Tilslutninger: Se Rørtilslutninger, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,17.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m³]
33,1	37,0	0,1



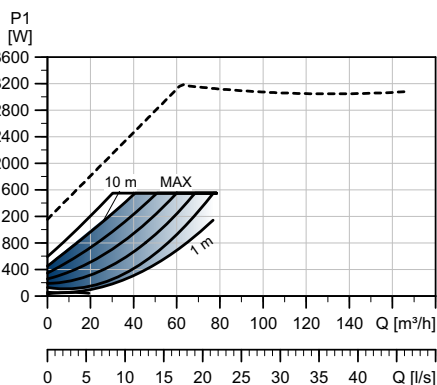
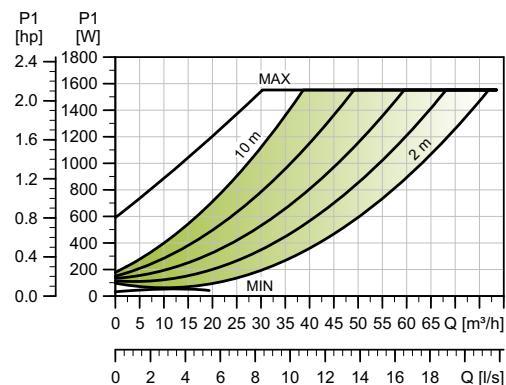
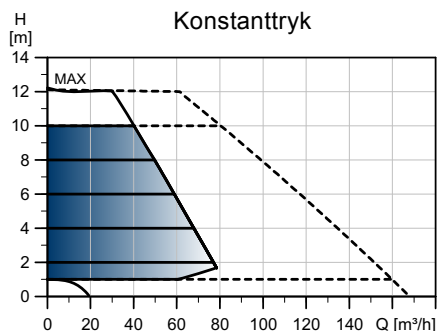
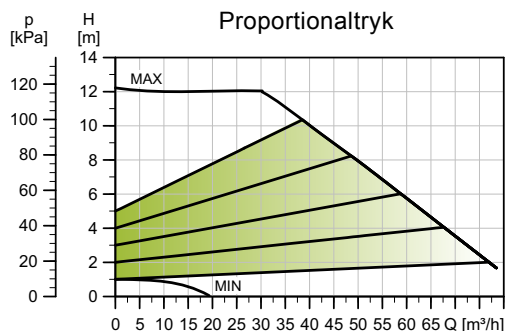
TM05 5291 3612

Pumpetype	Mål [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-120 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

MAGNA3 D 100-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



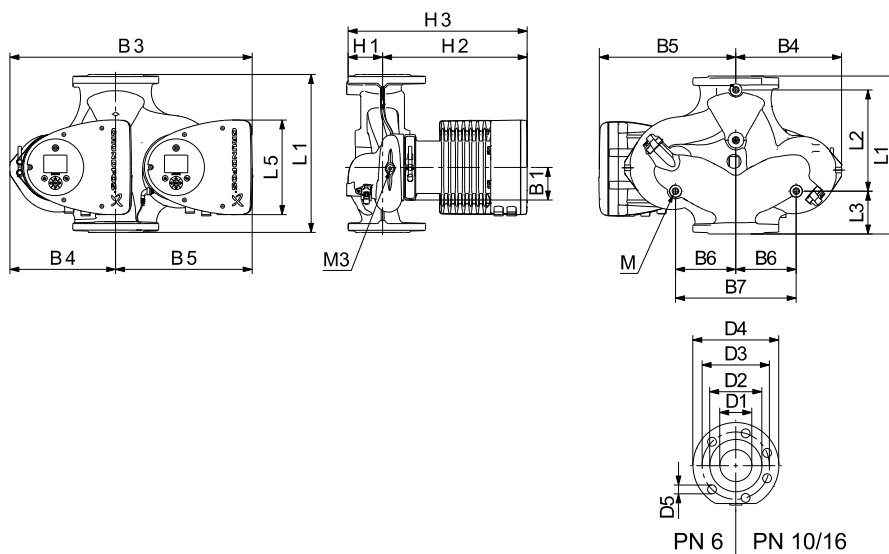
TM05 3786 1912

Hastighed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	35	0,35
Maks.	1582	6,98

Pumpen har indbygget overbelastningsbeskyttelse.

Nettovægt [kg]	Bruttovægt [kg]	Forsendelsesvolumen [m ³]
60,4	72,8	0,1

Tilslutninger: Se *Rørtilslutninger*, side 132.
 Anlægstryk: Maks. 1,0 MPa (10 bar).
 Fås også til maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Medietemperatur: -10 - +110 °C (TF 110).
 Specifikt EEI: 0,17.



TM05 5366 2213

Pumpetype	Mål [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M	M3
MAGNA3 D 100-120 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12	Rp 1/4

Se side 142 for oplysninger om produktnumre.

9. Tilbehør

Isoleringsæt til aircondition- og køleanlæg

MAGNA3-enkeltpumper til aircondition- og køleanlæg kan forsynes med isoleringsskaller. Et sæt består af to skaller fremstillet af polyurethan (PUR) og en selvklæbende tætning til at sikre at samlingen er tæt.



TM05 2874 0412

Fig. 63 Montering af isoleringsskaller på en MAGNA3-pumpe

Bemærk: Målene på isoleringsskallerne til aircondition- og køleanlæg er forskellige fra målene på isoleringsskallerne til varmeanlæg. Isoleringsskallerne kan både bruges til pumper af rustfrit stål og støbejern.

Pumpetype	Produktnummer
MAGNA3 25-40/60/80/100/120 (N)	98354534
MAGNA3 32-40/60/80/100 (N)	98354535
MAGNA3 32-40/60/80/100 F (N)	98354536
MAGNA3 32-120 F (N)	98063287
MAGNA3 40-40/60 F (N)	98354537
MAGNA3 40-80/100 F (N)	98063288
MAGNA3 40-120/150/180 F (N)	98145675
MAGNA3 50-40/60/80 F (N)	98063289
MAGNA3 50-100/120/150/180 F (N)	98145676
MAGNA3 65-40/60/80/100/120/150 F (N)	96913593
MAGNA3 80-40/60/80/100/120 F	98134265
MAGNA3 100-40/60/80/100/120 F	96913589

Bemærk: Isoleringsskaller til enkeltpumper i varmeanlæg medleveres. Isoleringsskallerne kan ikke bestilles som tilbehør.

CIM-moduler

Et CIM-modul er et kommunikationsudvidelsesmodul. CIM-modulet muliggør dataoverførsel mellem pumpen og et eksternt system, fx et CTS- eller SCADA-system. CIM-modulet kommunikerer via fieldbus-protokoller. Disse CIM-moduler kan leveres:

Modul	Fieldbus-protokol	Produktnummer
CIM 050	GENIbus	96824631
CIM 100	LonWorks	96824797
CIM 150	PROFIBUS DP	96824793
CIM 200	Modbus RTU	96824796
CIM 250	GSM/GPRS	96824795
CIM 270	GRM	96898815
CIM 300	BACnet MS/TP	96893770
CIM 500	Modbus	98301408

Se CIM-dokumentationen i WebCAPS for yderligere oplysninger om datakommunikation via CIM-moduler og fieldbus-protokoller.

ALPHA-stik (tilbehør)

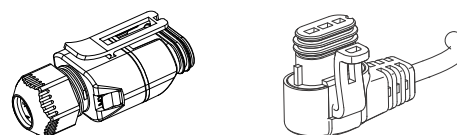


Fig. 64 ALPHA-stik

TM05 2677 - 2676 0312

Beskrivelse	Produktnummer
ALPHA-stik med kabelafastning	98284561
ALPHA-stik, vinklet, med 4 m kabel	96884669
ALPHA-stik, vinklet, med beskyttelse mod indkoblingsstrøm, inkl. 1 m kabel	97844632

Placering af CIM-modul

CIM-modulet monteres bag frontpladen. Se fig. 65. Følg den separate monterings- og driftsinstruktion ved installationen.



<http://GRUNDFOS.COM/MAGNA3-MANUAL>

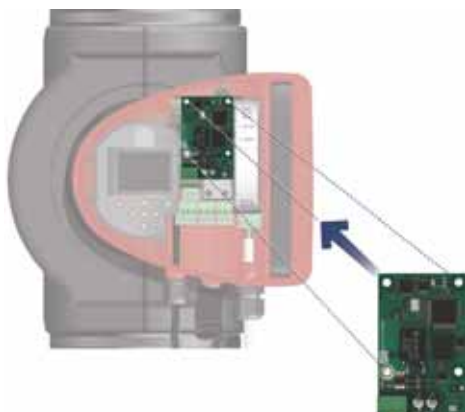


Fig. 65 Placering af CIM-modul

TM05 2914 1112

Genbrug af CIM-moduler

Et CIM-modul i en CIU-enhed der anvendes sammen med Grundfos MAGNA, kan genbruges i MAGNA3. CIM-modulet skal konfigureres igen før det kan bruges i en MAGNA3-pumpe. Kontakt dit nærmeste Grundfos-selskab.



TM05 2911 1312

Fig. 66 Genbrug af CIM-modul

Grundfos Remote Management

Anvendelse	Beskrivelse	Produktnummer
CIM 270	Grundfos Remote Management (kræver en kontrakt med Grundfos samt et SIM-kort).	96898815
GSM-antenne til montering på taget	Antenne der kan anvendes oven på metalskabe. Vandalsikret. 2-meter-kabel. Quad-band (anvendes globalt).	97631956
GSM-antenne til bordmontering	Antenne der kan bruges overalt, fx. i plastikskabe. Fastgøres med den medleverede dobbeltklæbende tape. 4-meter-kabel. Quad-band (anvendes globalt).	97631957

Kontakt dit lokale Grundfos-selskab vedrørende en GRM-kontrakt.

Grundfos GO Remote

Pumpen er udviklet til trådløs kommunikation med Grundfos GO Remote-appen, der anvender radiokommunikation.

Bemærk: Radiokommunikationen mellem pumpen og Grundfos GO Remote er krypteret for at beskytte mod misbrug.

Grundfos GO Remote-appen kan hentes på Apple App Store og Google Play.

Grundfos GO Remote-appen skal bruges i forbindelse med en af disse MI-enheder:

Mobilt interface	Produktnummer
Grundfos MI 202	98046376
Grundfos MI 204	98424092
Grundfos MI 301	98046408

Grundfos GO Remote-konceptet erstatter Grundfos R100-fjernbetjeningen. Det betyder at alle produkter der blev understøttet af R100, også understøttes af Grundfos GO Remote.

Se separat monterings- og driftsinstruktion for den ønskede type Grundfos GO Remote i forbindelse med funktion og tilslutning til pumpen.

Mobilt interface

I det følgende beskrives de forskellige MI-enheder.

MI 202 og MI 204

MI 202 og MI 204 er udbygningsmoduler med indbygget IR- og radiokommunikation. MI 202 kan bruges sammen med Apple-enheder med 30-bens-stik (iPhone 4, 4S og iPod touch 4G).

MI 204 kan bruges sammen med Apple-enheder med lynstik (iPhone 5, 5C, 5S og iPod touch 5G).



Fig. 67 MI 202 og MI 204

Følgende medfølger:

- Grundfos MI 202 eller 204
- hylster
- quickguide
- opladerkabel.

MI 301

MI 301 er et modul med indbygget IR- og radiokommunikation. Det skal bruges sammen med en Android- eller iOS-baseret smartphone med Bluetooth-forbindelse. MI 301 har et genopladeligt Li-ion-batteri, som skal oplades separat.



Fig. 68 MI 301

Følgende medfølger:

- Grundfos MI 301
- hylster
- batterioplader
- quickguide.

Understøttede enheder

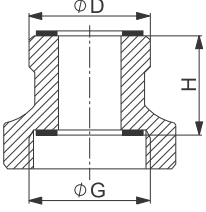
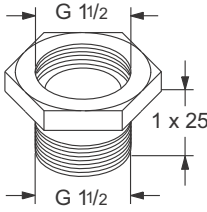
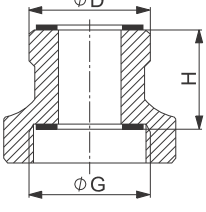
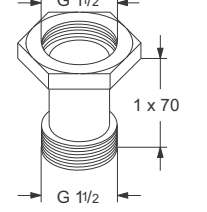
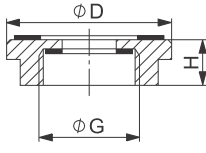
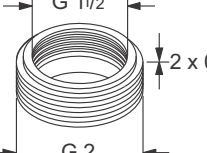
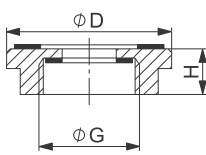
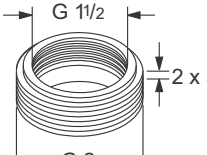
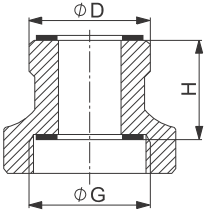
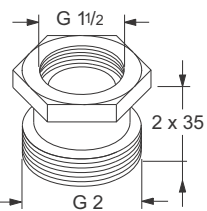
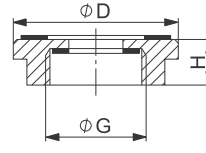
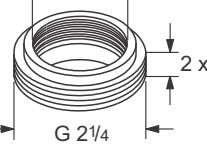
Fabrikat	Model	Operativsystem	MI 202	MI 204	MI 301
Apple	iPod touch 4G	iOS 5,0 eller senere	•	-	•
	iPhone 4, 4S		•	-	•
	iPod touch 5G	iOS 6,0 eller senere	-	•	•
	iPhone 5, 5C, 5S		-	•	•
HTC	Desire S	Android 2.3.3 eller nyere	-	-	•
	Sensation	Android 2.3.4 eller nyere	-	-	•
Samsung	Galaxy S II		-	-	•
	Galaxy Nexus	Android 4,0 or nyere	-	-	•
LG	Google Nexus 4	Android 4,2 eller nyere	-	-	•

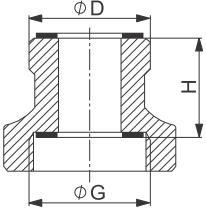
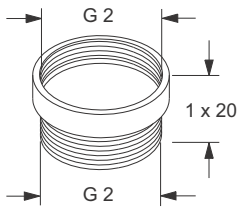
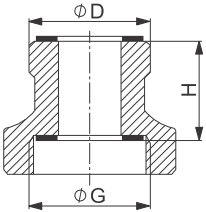
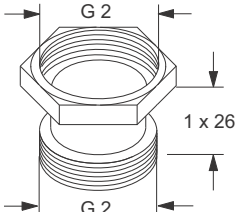
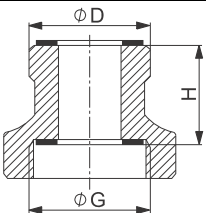
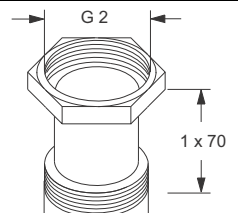
Bemærk: Lignende Android- og iOS-baserede enheder kan også fungere, men understøttes ikke af Grundfos.

TM05 3887 1612 - TM05 7704 1513

TM05 3887 1612

Rørtilslutninger

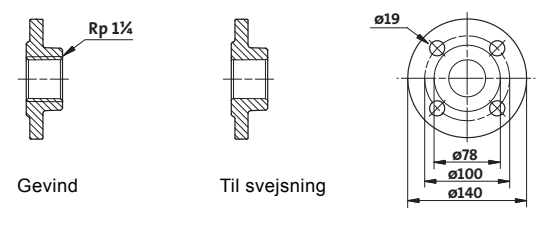
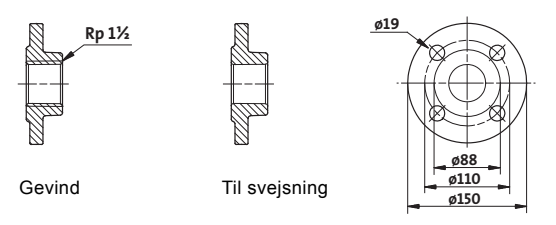
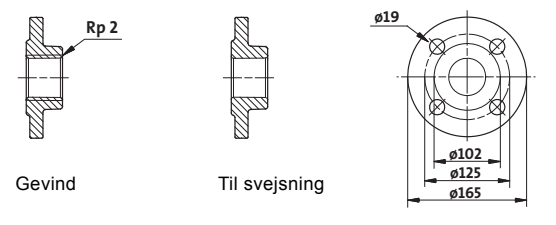
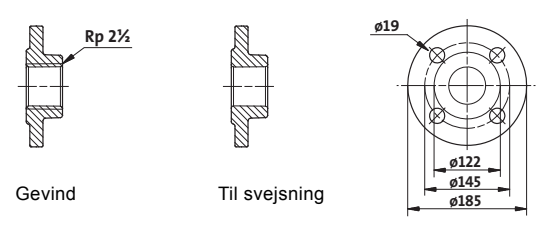
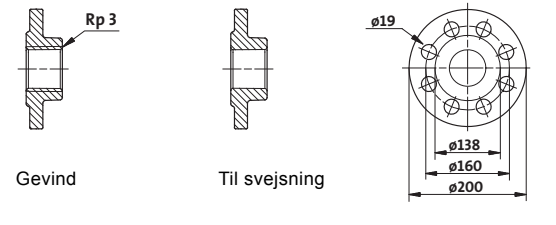
Tilslutning G	Tilslutning D	Højde H [mm]	Produktnummer		
			PN 10		
G 1 1/2	1 x 25		TM05 8617 2513		TM05 8609 2513 535044
G 1 1/2	1 x 70		TM05 8618 2513		TM05 8608 2513 535043
G 2	2 x 0		TM05 8618 2513		TM05 8610 2513 535045
G 1 1/2					
G 2	2 x 5		TM05 8618 2513		TM05 8611 2513 535046
G 2	2 x 35		TM05 8617 2513		TM05 8612 2513 535047
G 2 1/4					
G 2 1/4			TM05 8618 2513		TM05 8616 2513 535114

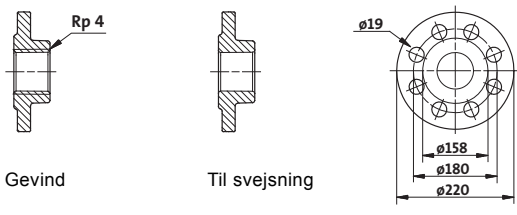
Tilslutning G	Tilslutning D	Højde H [mm]	Produktnummer		
				PN 10	
G 2		1 x 20			TM05 8617 2513 TM05 8613 2513 535048
G 2	G 2	1 x 26			TM05 8617 2513 TM05 8614 2513 535049
G 2		1 x 70			TM05 8617 2513 TM05 8615 2513 535050

Modflanger

Støbejernspumper

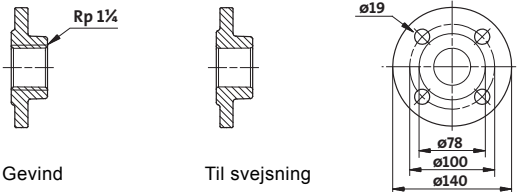
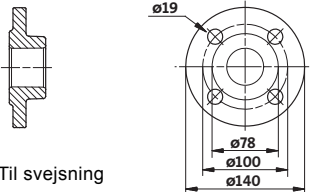
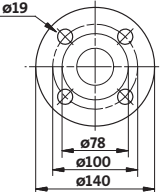
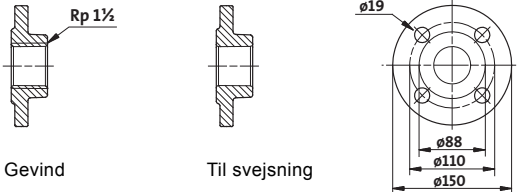
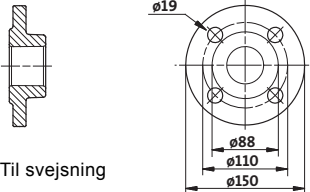
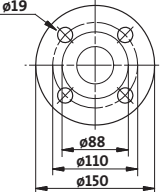
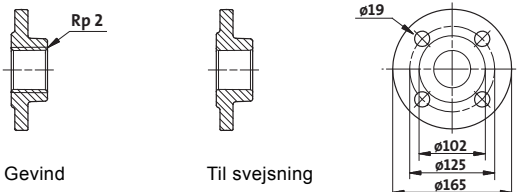
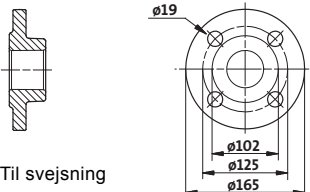
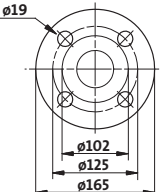
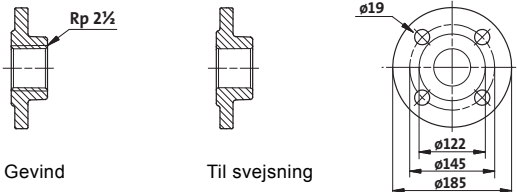
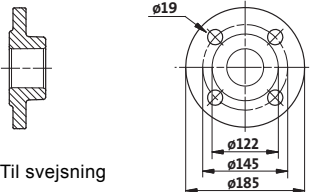
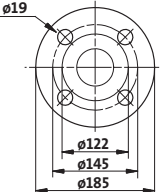
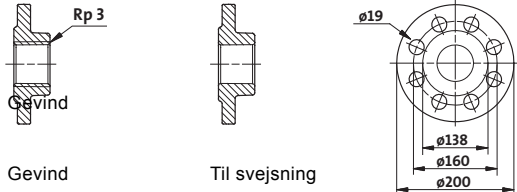
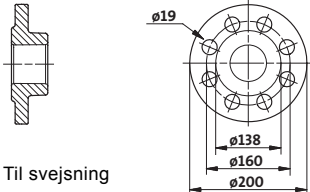
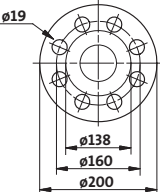
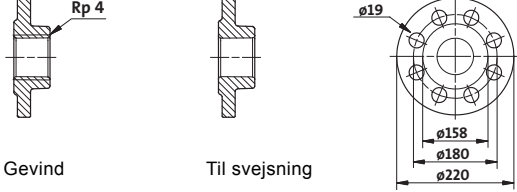
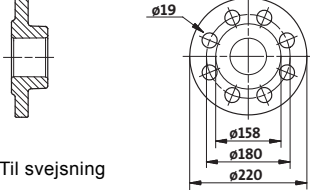
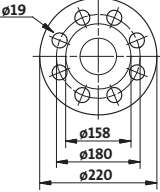
Et modflangesæt består af to flanger af støbejern, to pakninger af asbestfrit materiale og det nødvendige antal bolte og møtrikker.

Modflange	Pumpetype	Beskrivelse	Mærketryk (EN 1092-2)	Rørtilslutning	Produkt- nummer
 <p>Gevind</p> <p>Til svejsning</p> <p>TM03 0478 5204</p>	MAGNA3 DN 32	Gevind	10 bar	Rp 1 1/4	539703
		Til svejsning	10 bar	32 mm, nominal	539704
		Gevind	16 bar	Rp 1 1/4	539703
		Til svejsning	16 bar	32 mm, nominal	539704
		Gevind	10 bar	Rp 1 1/2	539701
		Til svejsning	10 bar	40 mm, nominal	539702
 <p>Gevind</p> <p>Til svejsning</p> <p>TM03 0479 5204</p>	MAGNA3 DN 40	Gevind	16 bar	Rp 1 1/2	539701
		Til svejsning	16 bar	40 mm, nominal	539702
		Gevind	10 bar	Rp 1 1/2	539701
		Til svejsning	10 bar	40 mm, nominal	539702
		Gevind	10 bar	Rp 2	549801
		Til svejsning	10 bar	50 mm, nominal	549802
 <p>Gevind</p> <p>Til svejsning</p> <p>TM03 0480 5204</p>	MAGNA3 DN 50	Gevind	16 bar	Rp 2	549801
		Til svejsning	16 bar	50 mm, nominal	549802
		Gevind	10 bar	Rp 2 1/2	559801
		Til svejsning	10 bar	65 mm, nominal	559802
		Gevind	16 bar	Rp 2 1/2	559801
		Til svejsning	16 bar	65 mm, nominal	559802
 <p>Gevind</p> <p>Til svejsning</p> <p>TM03 0481 5204</p>	MAGNA3 DN 65	Gevind	6 bar	Rp 3	569902
		Til svejsning	6 bar	80 mm, nominal	569901
		Gevind	10 bar	Rp 3	569802
		Til svejsning	10 bar	80 mm, nominal	569801
		Gevind	16 bar	Rp 3	569802
		Til svejsning	16 bar	80 mm, nominal	569801
 <p>Gevind</p> <p>Til svejsning</p> <p>TM03 0482 5204</p>	MAGNA3 DN 80	Gevind	16 bar	Rp 3	569802
		Til svejsning	16 bar	80 mm, nominal	569801

Modflange		Pumpetype	Beskrivelse	Mærketryk (EN 1092-2)	Rørtilslut- ning	Produkt- nummer
 <p>Gevind</p> <p>Til svejsning</p> <p>TM03 0483 5204</p>		MAGNA3 DN 100	Gevind	6 bar	Rp 4	579901
			Til svejsning	6 bar	100 mm, nominel	579902
			Gevind	10 bar	Rp 4	579801
			Til svejsning	10 bar	100 mm, nominel	579802
			Gevind	16 bar	Rp 4	579801
			Til svejsning	16 bar	100 mm, nominel	579802

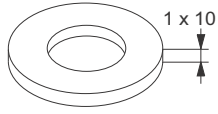
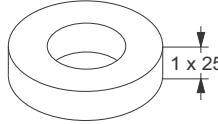
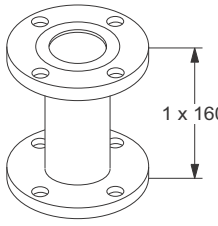
Pumper af rustfrit stål

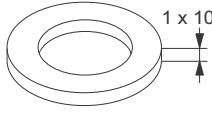
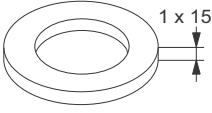
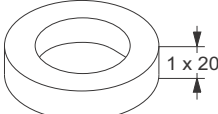
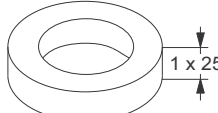
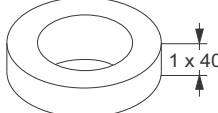
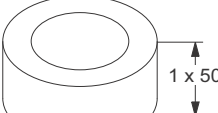
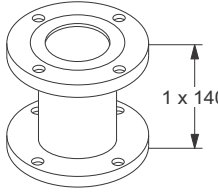
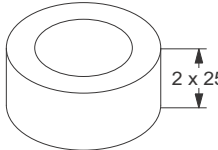
Et modflangesæt består af to flanger af rustfrit stål, to pakninger af asbestfrit materiale og det nødvendige antal bolte og møtrikker.

Modflange		Pumpetype	Beskrivelse	Mærketryk (EN 1092-2)	Rørtilslut- ning	Produkt- nummer	
 <p>Gevind</p> <p>Til svejsning</p>	 <p>Til svejsning</p>	 <p>TM03 0478 5204</p>	MAGNA3 DN 32	Gevind	10 bar	Rp 1 1/4	96427029
				Til svejsning	10 bar	32 mm, nominel	96427030
				Gevind	16 bar	Rp 1 1/4	96427029
				Til svejsning	16 bar	32 mm, nominel	96427030
 <p>Gevind</p> <p>Til svejsning</p>	 <p>Til svejsning</p>	 <p>TM03 0479 5204</p>	MAGNA3 DN 40	Gevind	10 bar	Rp 1 1/2	539711
				Til svejsning	10 bar	40 mm, nominel	539712
				Gevind	16 bar	Rp 1 1/2	539711
				Til svejsning	16 bar	40 mm, nominel	539712
 <p>Gevind</p> <p>Til svejsning</p>	 <p>Til svejsning</p>	 <p>TM03 0480 5204</p>	MAGNA3 DN 50	Gevind	10 bar	Rp 2	549811
				Til svejsning	10 bar	50 mm, nominel	549812
 <p>Gevind</p> <p>Til svejsning</p>	 <p>Til svejsning</p>	 <p>TM03 0481 5204</p>	MAGNA3 DN 65	Gevind	10 bar	Rp 2 1/2	559811
				Til svejsning	10 bar	65 mm, nominel	559812
 <p>Gevind</p> <p>Til svejsning</p>	 <p>Til svejsning</p>	 <p>TM03 0482 5204</p>	MAGNA3 DN 80	Gevind	6 bar	Rp 3	96405735
				Til svejsning	6 bar	80 mm, nominel	569911
				Gevind	10 bar	Rp 3	569812
				Til svejsning	10 bar	80 mm, nominel	569811
 <p>Gevind</p> <p>Til svejsning</p>	 <p>Til svejsning</p>	 <p>TM03 0485 5204</p>	MAGNA3 DN 100	Gevind	6 bar	Rp 4	96405737
				Gevind	10 bar	Rp 4	96405738

Tilpasningsstykke til forskellige indbygningslængder

DN	Type	Højde [mm]	Diameter [mm]		Boltecirkeldiameter [mm]		Produktnummer	
			PN 6	PN 10	PN 6	PN 10	PN 6	PN 10
40	A40-30	1 x 30	-	-	-	-	96281076	96608515
							TM05 4372 2212	
	A40-70	1 x 70	-	-	100	110	539921	539721
							TM05 4373 2212	
	A50-10	1 x 10	90	102	-	125	549921	549821
							TM05 4374 2212	
	A50-20	1 x 20	90	102	-	-	549922	549822
							TM05 4375 2212	
50	A50-40	1 x 40	-	-	-	-	96281077	96608516
							TM05 4376 2212	
	A50-50	1 x 50	90	102	-	-	549923	549823
							TM05 4377 2212	
	A50-60	1 x 60	-	-	110	125	549924	549824
							TM05 4378 2212	

DN	Type	Højde [mm]	Diameter [mm]		Boltecirkeldiameter [mm]			Produktnummer		
			PN 6	PN 10	PN 6	PN 10		PN 6	PN 10	
	A65-10	1 x 10	110	122	-	-		TM05 4379 2212	559921	559821
65	A65-25	1 x 25	110	122	-	-		TM05 4380 2212	559922	559822
	A65-160	1 x 160	-	-	130	145		TM05 4381 2212	559923	559823

DN	Type	Højde [mm]	Diameter [mm]		Boltecirkeldiameter [mm]			Produktnummer		
			PN 6	PN 10	PN 6	PN 10		PN 6	PN 10	
80	A80-10	1 x 10	127	138	150	160		TM05 4382 2212	569921	569821
	A80-15	1 x 15	127	138	-	-		TM05 4383 2212	569922	569822
	A80-20	1 x 20	127	138	-	-		TM05 4384 2212	569923	569823
	A80-25	1 x 25	127	138	-	-		TM05 4385 2212	569924	569824
	A80-40	1 x 40	127	138	-	-		TM05 4386 2212	569925	569825
	A80-50	1 x 50	127	138	-	-		TM05 4387 2212	569926	569826
	A80-140	1 x 140	-	-	150	160		TM05 4388 2212	569927	569827
100	A100-50	2 x 25	-	-	-	-		TM05 4389 2212	96545610	96545610

Udvendige Grundfos-sensorer

Kombineret relativtryk- og temperaturtransmitter

Sensor	Type	Leverandør	Måleområde [bar]	Måleområde [°C]	Udgangsstrøm fra transmitter [VDC]	Strømforsyning [VDC]	Procestilslutning	Produkt-nummer
Kombineret tryk- og temperatursensor	RPI T2	Grundfos	0-16	-10 - +120	0-10	16,6 - 30	G 1/2	98355521

Bemærk: MAGNA3 har kun én analog indgang.

DPI V.2-transmitter

Kombineret differenstryk- og temperaturtransmitter

Leveringsomfang:

- DPI V.2-transmitter
- åbent 2-m kabel med M12-tilslutning i den ene ende
- kapillarrør med fitting
- quickguide.



TM04 7866 2510

Fig. 69 DPI V.2-transmitter

Sensor	Måleområde [bar]	Måleområde [°C]	Udgangsstrøm fra transmitter	Strømforsyning [VDC]	Måling af temperatur	O-ring		Procestilslutning	Produkt-nummer
						EPDM*	FKM*		
Grundfos DPI	0 - 0,6	0 - +100	4-20 mA	12,5 - 30		•		G 1/2	97747194
			4-20 mA	12,5 - 30			•		97747215
			0-10 VDC	16,5 - 30	•	•			97747202
			0-10 VDC	16,5 - 30	•	•			97747244
Grundfos DPI	0 - 1,0	0 - +100	4-20 mA	12,5 - 30		•		G 1/2	97747195
			4-20 mA	12,5 - 30			•		97747216
			0-10 VDC	16,5 - 30	•	•			97747203
			0-10 VDC	16,5 - 30	•	•			97747245
Grundfos DPI	0 - 1,6	0 - +100	4-20 mA	12,5 - 30		•		G 1/2	97747196
			4-20 mA	12,5 - 30			•		97747218
			0-10 VDC	16,5 - 30	•	•			97747204
			0-10 VDC	16,5 - 30	•	•			97747246
Grundfos DPI	0 - 2,5	0 - +100	4-20 mA	12,5 - 30		•		G 1/2	97747197
			4-20 mA	12,5 - 30			•		97747219
			0-10 VDC	16,5 - 30	•	•			97747205
			0-10 VDC	16,5 - 30	•	•			97747247

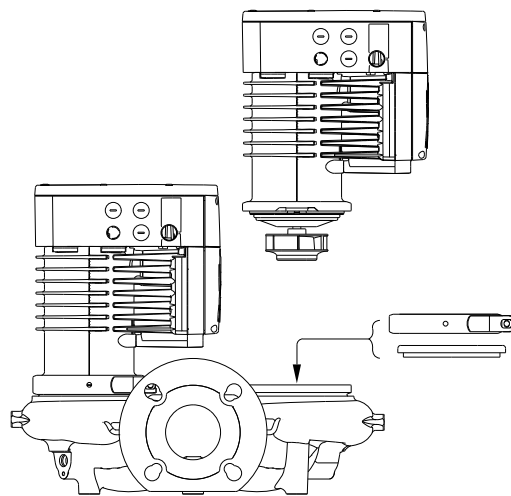
* Bemærk:
EPDM (godkendt til drikkevand)
FKM (kun til brug i olieholdigt medie)

Kabel til sensorer

Beskrivelse	Længde [m]	Produktnummer
Skærmet kabel	2,0	98374260
	5,0	98374271

Blændflange

En blændflange anvendes til at blænde en åbning hvis en af pumperne i en dobbeltpumpe er afmonteret for at blive serviceeret. Dermed kan den tilbageblevne pumpe stadig køre.



TM05 5994 4312

Fig. 70 Placering af blændflange

Pumpetype	Produktnummer
MAGNA3 32-40/60/80/100 (F)	98159373
MAGNA3 40-40/60 F	
MAGNA3 32-120 F	98159372
MAGNA3 40-/80/100/120/150/180 F	
MAGNA3 50-40/60/80/100/120/150/180 F	
MAGNA3 65-40/60/80/100/120/150 F	
MAGNA3 80-40/60/80/100/120 F	
MAGNA3 100-40/60/80/100/120 F	

10. Produktnumre

Enkeltpumper

Pumpetype	Indbygningslængde [mm]	Rørtilslutning med gevind			Datablad Side
		Støbejern		Rustfrit stål	
		PN 10	PN 16	PN 10	
MAGNA3 25-40 (N)	180	97924244	97924249	97924336	45
MAGNA3 25-60 (N)	180	97924245	97924250	97924337	46
MAGNA3 25-80 (N)	180	97924246	97924251	97924338	47
MAGNA3 25-100 (N)	180	97924247	97924252	97924339	48
MAGNA3 25-120 (N)	180	97924248	97924253	97924340	49
MAGNA3 32-40 (N)	180	97924254	97924260	97924341	50
MAGNA3 32-60 (N)	180	97924255	97924261	97924342	52
MAGNA3 32-80 (N)	180	97924256	97924262	97924343	54
MAGNA3 32-100 (N)	180	97924257	97924263	97924344	56
MAGNA3 32-120 (N)	180	98609707	98609709	98609711	58

Pumpetype	Indbygningslængde [mm]	Flangetilslutning					Datablad Side
		Støbejern			Rustfrit stål		
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	PN 6/10	
MAGNA3 32-40 F (N)	220		98333834	98333832	98333836	59	
MAGNA3 32-60 F (N)	220		98333854	98333852	98333856	61	
MAGNA3 32-80 F (N)	220		98333874	98333872	98333876	63	
MAGNA3 32-100 F (N)	220		97924258	97924264	97924345	65	
MAGNA3 32-120 F (N)	220		97924259	97924265	97924346	67	
MAGNA3 40-40 F (N)	220		97924266	97924273	97924347	69	
MAGNA3 40-60 F (N)	220		97924267	97924274	97924348	71	
MAGNA3 40-80 F (N)	220		97924268	97924275	97924349	73	
MAGNA3 40-100 F (N)	220		97924269	97924276	97924350	75	
MAGNA3 40-120 F (N)	250		97924270	97924277	97924351	77	
MAGNA3 40-150 F (N)	250		97924271	97924278	97924352	79	
MAGNA3 40-180 F (N)	250		97924272	97924279	97924353	81	
MAGNA3 50-40 F (N)	240		97924280	97924287	97924354	83	
MAGNA3 50-60 F (N)	240		97924281	97924288	97924355	85	
MAGNA3 50-80 F (N)	240		97924282	97924289	97924356	87	
MAGNA3 50-100 F (N)	280		97924283	97924290	97924357	89	
MAGNA3 50-120 F (N)	280		97924284	97924291	97924358	91	
MAGNA3 50-150 F (N)	280		97924285	97924292	97924359	93	
MAGNA3 50-180 F (N)	280		97924286	97924293	97924360	95	
MAGNA3 65-40 F (N)	340		97924294	97924300	97924361	97	
MAGNA3 65-60 F (N)	340		97924295	97924301	97924362	99	
MAGNA3 65-80 F (N)	340		97924296	97924302	97924363	101	
MAGNA3 65-100 F (N)	340		97924297	97924303	97924364	103	
MAGNA3 65-120 F (N)	340		97924298	97924304	97924365	105	
MAGNA3 65-150 F (N)	340		97924299	97924305	97924366	107	
MAGNA3 80-40 F	360	97924306	97924316		97924326	109	
MAGNA3 80-60 F	360	97924307	97924317		97924327	111	
MAGNA3 80-80 F	360	97924308	97924318		97924328	113	
MAGNA3 80-100 F	360	97924309	97924319		97924329	115	
MAGNA3 80-120 F	360	97924310	97924320		97924330	117	
MAGNA3 100-40 F	450	97924311	97924321		97924331	119	
MAGNA3 100-60 F	450	97924312	97924322		97924332	121	
MAGNA3 100-80 F	450	97924313	97924323		97924333	123	
MAGNA3 100-100 F	450	97924314	97924324		97924334	125	
MAGNA3 100-120 F	450	97924315	97924325		97924335	127	

Bemærk: Klik på produktnummeret for at gå direkte til ydelseskurven i Grundfos Product Center.

Dobbelpumper

Pumpetype	Indbygningslængde [mm]	Rørtilslutning med gevind		Datablad Side
		Støbejern		
		PN 10	PN 16	
MAGNA3 D 32-40	180	97924449	97924455	51
MAGNA3 D 32-60	180	97924450	97924456	53
MAGNA3 D 32-80	180	97924451	97924457	55
MAGNA3 D 32-100	180	97924452	97924458	57

Pumpetype	Indbygningslængde [mm]	Flangetilslutning				Datablad Side
		Støbejern				
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	
MAGNA3 D 32-40 F	220			98333840	98333838	60
MAGNA3 D 32-60 F	220			98333860	98333858	62
MAGNA3 D 32-80 F	220			98333880	98333878	64
MAGNA3 D 32-100 F	220			97924453	97924459	66
MAGNA3 D 32-120 F	220			97924454	97924460	68
MAGNA3 D 40-40 F	220			97924461	97924468	70
MAGNA3 D 40-60 F	220			97924462	97924469	72
MAGNA3 D 40-80 F	220			97924463	97924470	74
MAGNA3 D 40-100 F	220			97924464	97924471	76
MAGNA3 D 40-120 F	250			97924465	97924472	78
MAGNA3 D 40-150 F	250			97924466	97924473	80
MAGNA3 D 40-180 F	250			97924467	97924474	82
MAGNA3 D 50-40 F	240			97924475	97924482	84
MAGNA3 D 50-60 F	240			97924476	97924483	86
MAGNA3 D 50-80 F	240			97924477	97924484	88
MAGNA3 D 50-100 F	280			97924478	97924485	90
MAGNA3 D 50-120 F	280			97924479	97924486	92
MAGNA3 D 50-150 F	280			97924480	97924487	94
MAGNA3 D 50-180 F	280			97924481	97924488	96
MAGNA3 D 65-40 F	340			97924489	97924495	98
MAGNA3 D 65-60 F	340			97924490	97924496	100
MAGNA3 D 65-80 F	340			97924491	97924497	102
MAGNA3 D 65-100 F	340			97924492	97924498	104
MAGNA3 D 65-120 F	340			97924493	97924499	106
MAGNA3 D 65-150 F	340			97924494	97924500	108
MAGNA3 D 80-40 F	360	97924501	97924511		97924521	110
MAGNA3 D 80-60 F	360	97924502	97924512		97924522	112
MAGNA3 D 80-80 F	360	97924503	97924513		97924523	114
MAGNA3 D 80-100 F	360	97924504	97924514		97924524	116
MAGNA3 D 80-120 F	360	97924505	97924515		97924525	118
MAGNA3 D 100-40 F	450	97924506	97924516		97924526	120
MAGNA3 D 100-60 F	450	97924507	97924517		97924527	122
MAGNA3 D 100-80 F	450	97924508	97924518		97924528	124
MAGNA3 D 100-100 F	450	97924509	97924519		97924529	126
MAGNA3 D 100-120 F	450	97924510	97924520		97924530	128

Bemærk: Klik på produktnummeret for at gå direkte til ydelseskurven i Grundfos Product Center.

11. Grundfos Product Center

Online søge- og dimensioneringsværktøj som hjælper dig med at træffe det rigtige valg.

<http://product-selection.grundfos.com>



DIMENSIONERING giver dig mulighed for at finde en pumpe ud fra indtastede data og valgmuligheder.

ERSTATNING giver dig mulighed for at finde et erstatningsprodukt. Søgeresultaterne omfatter oplysninger om

- den laveste indkøbspris
- det laveste energiforbrug
- de laveste samlede levetidsomkostninger.

KATALOG giver dig adgang til Grundfos' produktkatalog.

MEDIER giver dig mulighed for at finde pumper konstrueret til aggressive medier, brandfarlige medier eller andre specialmedier.

Alle de oplysninger, du har brug for på ét sted

Ydelseskurver, tekniske specifikationer, billeder, dimensionstegninger, motorcurver, ledningsdiagrammer, reservedele, servicesæt, 3D-tegninger, dokumenter og systemdele. Product Center indeholder alle nylige og gemte emner - herunder færdige projekter - direkte på hovedsiden.

Downloads

På produktsiderne kan du downloade installations- og betjeningsvejledninger, datahæfter, serviceinstruktioner osv. i pdf-format.

Ret til ændringer forbeholdes.

98337565 0615

ECM: 1160525

GRUNDFOS DK A/S

Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Telefon: 87 50 50 50
CVR: 19342735
E-mail: info_GDK@grundfos.com

GRUNDFOS DK A/S

Center Øst
Vallensbækvej 30-32
DK-2605 Brøndby
Telefon: 87 50 50 50

GRUNDFOS 