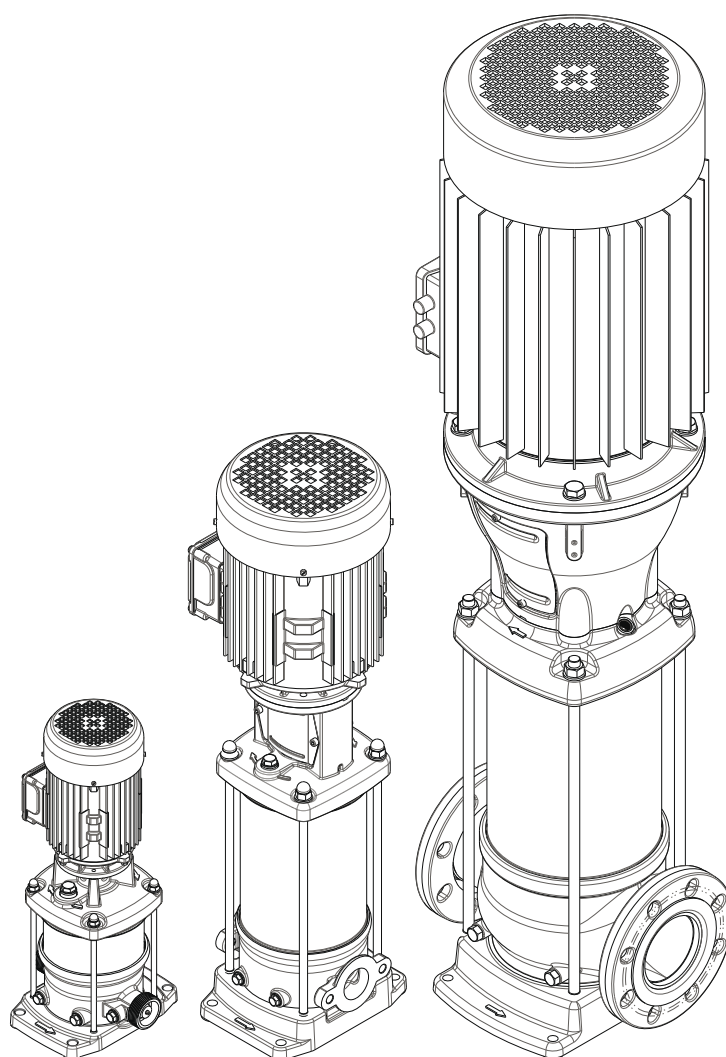


# Vertikal flerstegspump

Installations- och driftsmanual  
serie: ATV och ATLHS



**ARMATEC**<sup>TM</sup>  
knowing your industry

# Innehållsförteckning

## 1 Inledning till handboken

1.1 Förord .....	4
1.2 Ikoner och symboler.....	4

## 2 Identifiering, service och teknisk support

2.1 Få data och information ATV 2, 4, 6, 10, 15, 25, 40, 60, 85.....	5
2.2 Få data och information ATV 45, 65 & ATLHS6.....	6
2.3 Beteckning.....	7
2.4 Ström.....	7
2.5 Kompletterande dokumentation .....	7

## 3 Garanti

3.1 Garantivillkor .....	8
--------------------------	---

## 4 Säkerhet och miljö

4.1 Allmänt .....	9
4.2 Användning.....	9
4.3 Säkerhetsanordningar.....	9
4.4 Säkerhetsåtgärder .....	9
4.5 Miljöaspekter.....	10

## 5 Introduktion till pumpen

5.1 Modellnyckel .....	11
5.2 Produktbeskrivning .....	11
5.3 Ekodesign .....	11
5.4 Avsett bruk .....	12
5.5 Drift .....	12
5.6 Mätning, dränering och ventiler.....	13
5.7 Välja moduler .....	13
5.8 Arbetsområde .....	13

## 6 Transport

6.1 Transport.....	15
6.2 Förvaring.....	15

## 7 Installationsanvisningar

7.1 Montering av pumpen .....	16
7.2 Montera en motor på pumpen.....	17
7.3 Elektrisk installation .....	20
7.4 Driftsättning.....	22

## 8 Drift

8.1 Funktion .....	23
--------------------	----

## 9 Underhåll

9.1 Inledning .....	24
9.2 Smörjning.....	24
9.3 Underhåll av pumpen vid en längre period av stillastående .....	24

## 10 Fel

10.1 Felsökning .....	25
-----------------------	----

10.2 Kopplingskålens vridmoment - pos 914.01 ..... 27

**11 Bilagor**

11.1 Försäkran om överensstämmelse..... 28

# 1 Inledning till handboken

## 1.1 Förord

Denna manual innehåller viktig information för en tillförlitlig och effektiv funktion. Det är av yttersta vikt att följa driftsinstruktionerna för att garantera en driftsäker och lång livslängd för produkten och förhindra alla risker.

I det första kapitlet finns information om denna manual och allmänna säkerheten. De följande kapitlen ger information om normal användning, underhåll och reparation av produkten. Bilagan innehåller försäkran om överensstämmelse.

- Bekanta dig med innehållet.
- Följ föreskrifterna och anvisningarna noggrant.
- Ändra aldrig ordningsföljden på handlingarna som ska utföras.
- Se till att förvara denna manual eller en kopia av den tillsammans med loggboken på en bestämd plats i närheten av produkten som personalen har tillträde till.

## 1.2 Ikoner och symboler

I denna handbok och alla medföljande dokument används följande ikoner och symboler.



### **VARNING**

Varning för elspänning.

Säkerhetssymbol till IEC 417 - 5036



### **FARA**

Handlingar eller procedurer som, om de inte utförs försiktigt, kan skada pumpen eller leda till personskada.

Allmän varningssymbol till ISO

7000-0434



### **OBS!**

Anger säkerhetsanvisningar som måste följas för att undvika att pumpen och dess funktioner tar skada.



### **ANVISNINGAR FÖR MILJÖN**

Anmärkingar om miljön.



## 2 Identifiering, service och teknisk support

### 2.1 Få data och information ATV 2, 4, 6, 10, 15, 25, 40, 60, 85

Typskylten anger typserie / storlek, viktigaste användningsdata och identifikationsnummer. Var god uppge dessa uppgifter vid alla frågor, upprepade beställningar och i synnerhet vid beställning av reservdelar. Var god kontakta ARMATECs närmaste kundtjänstcenter vid skada, eller om du behöver ytterligare information som inte står i denna handbok.

**ATVCF 85/2-1 B**  
 Frame160(12.5kW)50Hz  
 ID 290853352019E Seal Ca/Sic/EPDM  
 Q 72 m<sup>3</sup>/h H 42.1 m PN10 -20/+100°C  
 Eff. 74% (MEI>=0.60) Easy Access  
 n.fix 2950rpm Hydr. PN40+80°C  
 PO 600097191 Conn. 140°C+PN25  
 Prod 48/2013 1020429-4539 PN16

ARMATEC™  
knowing your industry

Made in NL

CE

Figur 4: Pump utan fabriksmonterad motor

4423

**ATVCF 85/2-1B**  
 15kW(12.5kW)50Hz  
 ID 290853352019B Seal Ca/Sic/EPDM  
 Q 72 m<sup>3</sup>/h H 42.1 m PN10 -20/+100°C  
 Eff. 74% (MEI>=0.60) Easy Access  
 n.fix 2950rpm Hydr. PN40+80°C  
 PO 600097191 Conn. 140°C+PN25  
 Prod 48/2013 1020429-4531 PN16

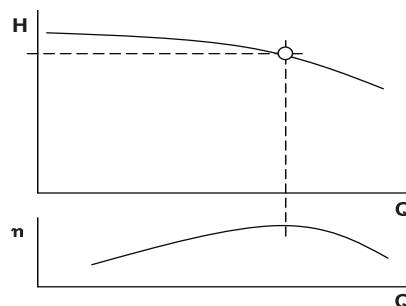
ARMATEC™  
knowing your industry

Made in NL

CE

Figur 2: Pump med motor

4422



Figur 5: Driftpunkt

3060

Tabell 1: Beskrivning typskylt

Text	Betydelse
ATVCF 85/2-1 B	Modellnyckel (designversion B)
15 kW (12,5 kW)	Installerad motoreffekt (nödvändig effekt @ maxkurva) <sup>12</sup>
Ram 160	Motorns ramstorlek
50 Hz	Nominell frekvens
ID	29083352019B Pump ID
Q <sup>3</sup>	72 m <sup>3</sup> /h Optimal kapacitet vid fast hastighet (se fig.: 5 Funktionspunkt)
H	42.1 m Optimal topp vid fast hastighet (se fig.: 5 Funktionspunkt)
Eff.	74% (MEI>=0.60) Lägsta effektivitetsindex
n fix.	2940 rpm Rotationshastighet indikering vid vilken Q/H är given
PO	600097191 Produktionsordernummer
Prod.	VV / AAAA XXXXXXXX-XXXX Produktionsvecka/år och serienummer > som byggd
Tätning	Ca/Sic Mekanisk tätning ytkod, se: 2.3 Försegelskoder
	EPDM Pump elastomerer
	PN10 -20/+100°C Maximalt tryck vid nämnd temperatur <sup>4</sup>
	Easy access Konstruktionstyp tätning
Hydr.	PN40+80°C/140°C+PN25 Maximal temperatur vid nämnda tryck
Ansl.	PN16 Tryckklass anslutning

1. För pumpar utan fabriksmonterad motor: Ramstorlek.
2. När den installerade motoreffekten är lägre än den nödvändiga effekten, begränsas pumpens driftområde. Kontakta Armatec för mer information.
3. Hydraulikens optimala kapacitet, begränsat driftområde (anm. 2) tas inte med i beräkningen.

4. Vid lägre tryck tillåts en högre temperatur (kontakta din leverantör).

## 2.2 Få data och information ATV 45, 65 & ATLHS6

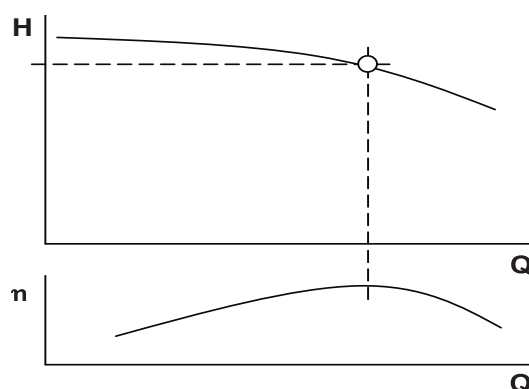
Typskylten anger typserie / storlek, viktigaste användningsdata och identifikationsnummer. Var god uppge dessa uppgifter vid alla frågor, upprepade beställningar och i synnerhet vid beställning av reservdelar. Behöver du ytterligare information eller instruktioner utöver vad som täcks i denna manual eller vid skada kontakta ARMATECs närmaste kundservice.



Figur 7: Pump med motor



Figur 9: Pump utan motor



Figur 10: Driftspunkt

Tabell 2: Beskrivning typskylt

Text	Betydelse
<b>ATVF 45-10</b>	Modellnyckel (antal steg x 10)
4,0 kW (8,4 A) <sup>1</sup>	Installerad motoreffekt (aktuell)
(3,6 kW)	Nödvändig motoreffekt
50 Hz	Nominell frekvens
ID	22450010 Artikelnummer
Q	39,6 m <sup>3</sup> /h Optimal kapacitet vid fast hastighet (se fig.: 10 Funktionspunkt)
H	18,4 m Optimal topp vid fast hastighet (se fig.: 10 Funktionspunkt)
n fix	2850 rpm Rotationshastighet indikering vid vilken Q/H är given
PO	600123456 Produktionsordernummer
Prod	VV / AAAA XXXXXXXX-XXXX Produktionsvecka/år och serienummer (som byggd)
Tätning	Ca/Sic Mekanisk tätning ytkod, se: 2.3 Förseglingkoder
	EPDM Pump elastomerer
Hydr.	PN25 +120°C Maximal temperatur vid nämnt tryck <sup>2</sup>
Ansl.	DIN/NW80 Anslutningsstorlek
MEI	>=0.10 Lägsta effektivitetsindex

1. För pumpar som levereras med särskilda motorer ges inga värden (var vänlig se värdet på motorns typskylt)
2. Allmän indikation av temperatur och tryck. Tillåtna tryck och temperaturer beror även på typen av tätning.

ARMATEC AB Box 9047 SE- 400 91 Gothenburg Sweden	Phone: +46 31-89 01 00 Fax: +46 31-45 36 00 www.armatec.se
---	--

## 2.3 Beteckning

Tabell 3: Materialkod axeltätning

Kod i enlighet med EN 12756	Beskrivning	Material		Notering
B Q1 U3	Fjäderbelastad ring	Kolgrafit Silikonkarbid Tungstenkarbid	Ca SiC TuC	Hartsimpregnerad Sintrad trycklös CrNiMo-bindemedel
A B Q1 U3	Sätetsring	Kolgrafit Kolgrafit Silikonkarbid Tungstenkarbid	Ca Ca SiC TuC	Antimonimpregnerad Hartsimpregnerad Sintrad trycklös CrNiMo-bindemedel
E V X4	Elastomerer	EPDM FPM HNBR	EPDM FPM HNBR	Etylen-propylengummi Fluorkols gummi Hydrogenerad nitrilgummi
G	Fjäder	CrNiMo stål		
G	Andra metalldelar	CrNiMo stål		

Information om kombinationer av tätningar, typer, tryck och temperatur, se: tabell 9  
Mekaniska tätningar

På pumpens typskylt (klistermärke på pumpen) står "pumpström 400 Volt" som I nom. och kan användas för att förinställa motorskydds brytaren så att den skyddar pumpen och motorn.

## 2.4 Ström

### 2.4.1 Nominell ström ATV 2, 4, 6, 10, 15, 25, 40, 60, 85

Nominell tillåten motorström finns angiven på motorplåten. Denna visar det nominella arbetsområdet för motorn och kan användas för att skydda motorn.

Mätning av den faktiska strömmen på pumpen under drift kan användas för att ställa in motorskyddets brytare för att skydda pump och motor.

Den faktiska strömmen kan också användas för att bestämma lämplig elektrisk utrustning som variabel frekvensdrivning, huvudströmbrytare, kabeldiameter osv.



**WARNING**  
Inte bara motorn skall skyddas i denna applikation utan även pumpen.

### 2.4.2 Maximal ström ATV 45, 65 & ATLHS6

Den maximalt tillåtna motorströmmen finns angiven på motortypskylten. Den maximalt tillåtna motorströmmen visar det maximala arbetsområdet för motorn och kan användas för att skydda motorn.



**WARNING**  
Var försiktig om du använder den på detta sätt, inte bara motorn utan även pumpen måste skyddas vid användning



2446

Den faktiska strömmen kan också användas för att bestämma lämplig elektrisk utrustning som variabel frekvensdrivning, huvudströmbrytare, kabeldiameter osv.

## 2.5 Kompletterande dokumentation

Utöver denna manual, finns också följande dokumentation tillgänglig:

Tabell 4: Kompletterande dokumentation

Dokument	Kod
Allmänna leveransbestämmelser	119 / 1998
ATV	
Tekniska data 50 Hz version B	97004455
Tekniska data 60 Hz version B	97004456
ATLHS	
Tekniska data 50/60 Hz version A	97004434
Se även <a href="http://www.armatec.se">www.armatec.se</a>	

# 3 Garanti

## 3.1 Garantivillkor

Garantiperioden är fastställd i kontraktets villkor eller i de allmänna försäljningsvillkoren.



**OBS!**

**Modifiering eller förändring av den levererade product är endast tillåtet efter diskussion med tillverkaren. Reservdelar och tillbehör av originaltyp som har godkänts av tillverkaren är en viktig säkerhetsgaranti. Användning av andra delar kan upphäva varje form av ansvar från tillverkaren avseende resulterande skada.**



**OBS!**

**Garantin avseende driftens tillförlitlighet och säkerhet för den levererade produkten är endast giltig om produkten används i enlighet med avsett bruk och som det beskrivs i följande avsnitt i denna manual. Gränserna som anges i databladet får under inga omständigheter överskridas.**

Garantin ogiltigförklaras om en eller flera av följande punkter inträffar.

- Köparen gör egna modifieringar.
- Köparen utför reparationer själv eller låter en tredje part utföra dessa.
- produkten har hanterats eller underhållits felaktigt.
- produkten har inte original ARMATEC reservdelar monterade.

ARMATEC reparerar fel som omfattas av garanti när:

- Det är orsakat av bristande konstruktion, material eller tillverkning.
- Det rapporteras under garantitiden.

Övriga villkor för garantin finns i de allmänna leveransbestämmelserna, som kan fås på begäran.

# 4 Säkerhet och miljö

## 4.1 Allmänt

Denna ARMATEC pump är konstruerad enligt senaste teknologi och har tillverkats med största omsorg och under ständig kvalitetskontroll. ARMATEC åtar sig inget ansvar för material- eller kroppsskada till följd av att instruktionerna och anvisningarna i denna handbok inte följs. Detta gäller även i fall av vårdslöshet vid pumpens installation, användning eller underhåll.

Försummelse att följa säkerhetsanvisningarna kan vara en säkerhetsrisk för personalen, miljön eller pumpen själv. Om säkerhetsanvisningar inte följs upphör all garanti att gälla och inga skadeståndsanspråk kan göras.

Vid försummelse av att inte följa anvisningarna kan det leda till:

- fel i viktiga pump-/systemfunktioner
- fel i föreskrivna underhålls- och servicerutiner,
- risk för personskada till följd av elektriska, mekaniska eller kemiska orsaker,
- risk för miljöskada till följd av utsläpp av farliga substanser,
- explosion.

Beroende på de specifika verksamheterna kan extra säkerhetsåtgärder krävas. Kontakta ARMATEC om någon säkerhetsrisk uppträder under bruk.



**OBS!**

**Pumpens ägare ansvarar för att lokala säkerhetsbestämmelser och interna företagsdirektiv åtlyds.**



**OBS!**

**Inte endast de allmänna säkerhetsanvisningarna som beskrivs i detta avsnitt "Säkerhet" måste följas, utan även säkerhetsanvisningarna som ges i de specifika avsnitten**

## 4.2 Användare

Personalen måste ha relevanta kvalifikationer för transport, montering, användning, service och underhåll.

Ansvarsområde, behörighet och övervakning av personal vid transport, montering, användning, service och underhåll måste noga regleras av pumpägaren. Om personal saknar relevant kunskap ska detta åtgärdas genom utbildning och undervisning av kompetent fackpersonal. Vidare ansvarar användaren för att se till att den ansvariga personalen har läst och förstått innehållet i denna bruksanvisning.

## 4.3 Säkerhetsanordningar

Alla originaldelar och –tillbehör uppfyller säkerhetskraven. Ändringar av konstruktionen eller bruk av andra än originaldelar kan utgöra en säkerhetsrisk.



**OBS!**

**Se till att pumpen arbetar inom sina driftsparametrar. Endast då kan pumpens prestanda garanteras.**

### 4.3.1 Skyltar på pumpen

Alla symboler, varningar och anvisningar på pumpen tillhör dess säkerhetsanordningar. Dessa skyltar får aldrig avlägsnas eller täckas över. Skyltarna måste förbli läsliga under pumpens hela livslängd. Ersätt omedelbart skadade skyltar och dekaler.

## 4.4 Säkerhetsåtgärder

### 4.4.1 Under normalt bruk

- Kontakta den lokala energileverantören för frågor om strömförsörjningen.
- Skydda delar som kan bli heta på ett sådant sätt att direktkontakt är omöjlig.
- Skydda alltid alla kopplingar med skyddsplattor, som inte får vara deformerade, innan pumpen tas i bruk. Se till att kopplingarnas skyddsplattor aldrig kommer i kontakt med den löpande kopplingen.
- Stäng alltid kopplingskåpet.

#### 4.4.2 Under installation, underhåll och reparation

Endast behörig personal får installera, underhålla och inspektera pumpen eller reparera elektriska komponenter. Iakttag alla lokala säkerhetsbestämmelser.



**ANVISNINGAR FÖR MILJÖN**  
Rådgor med den lokala myndigheten om återanvändning och miljövänlig bearbetning av kastade material.



**VARNING**  
Koppla alltid från pumpens strömförsörjning före installation, underhåll eller reparation. Spärra fränskiljaren i avstängt läge.



**FARA**  
Se till att ingen kan befinna sig nära roterande delar när pumpen startas.



**FARA**  
En pump med skadliga vätskor måste behandlas mycket försiktigt. Undvik att utsätta personer och miljön för fara vid reparation av läckor, tömning av vätska och avluftning.



**FARA**  
Omedelbart efter avslutat arbete måste alla säkerhets- och skyddsanordningar monteras och / eller aktiveras på nytt.



**FARA**  
Iakttag alla anvisningar som står i kapitlet "Driftsättning/Start" innan pumpen åter tas i bruk.

## 4.5 Miljöaspekter

### 4.5.1 Allmänt

Pumparna från ARMATEC är konstruerade för att fungera på ett miljövänligt sätt under hela sin livslängd. Använd därför alltid biologiskt nedbrytbara smörjmedel vid underhåll.



**ANVISNINGAR FÖR MILJÖN**  
Följ alltid alla lagar, lagliga föreskrifter och anvisningar vad det gäller hälsa, säkerhet och miljö.

### 4.5.2 Kassering

Pumpen måste demonteras och kastas på ett miljövänligt sätt. Detta är ägarens ansvar.

# 5 Introduktion till pumpen

## 5.1 Modellnyckel *Tabell 5:*

*Modellnyckel exempel*

	AT	VS	F	85	/3	-1	B	
Etikett	AT							Produktetikett
Material/Konstruktion		VC						Gjutjärnspumpfot och övre fästhydr. 1.4301 / AISI 304
		V						Alla våta delar Rostfritt stål 1.4301 / AISI 304
		VM						Alla våta delar rostfritt stål 1.4301 / AISI 304 med med sluten kapslad motor
		VS						Alla våta delar Rostfritt stål 1.4401 / AISI 316
Anslutningar			E					Utvändig gänga (med backventil infogad)
								Oval fläns med invändig gänga
			F					Rund fläns
			V					Victualic anslutning
			T					Tri-kläm anslutningar
				85				Storlek (kapacitet i m <sup>3</sup> /h vid Q. valfri.)
					/3			Antal steg
					/3	-1		Antal steg av vilka ett steg med reducerat huvud
							B	Designversion B
				45				Storlek (kapacitet i m <sup>3</sup> /h vid Q. valfri.)
					-30			Antal steg (x 10)
					-30	-1		Antal steg (x 10) av vilka ett steg med reducerat huvud
								Designversion

## 5.2 Produktbeskrivning

Den vertikala, en- eller flerstegs centrifugalpumpen är konstruerad för pumpning av rent eller lätt aggressivt vatten.

Pumpens anslutningar för insugning och utlopp är i linje, vilket gör pumpen lätt att installera.

Den hydrauliska enheten drivs av en elektrisk motor. Alla hydrauliska delar på pumpen är gjorda av rostfritt stål.

- Lägsta effektivitetsindex: Se typskylt, förklaring av typskylt. Se tabell 1 Beskrivning typskylt.
- MEI-referensvärdet för en vattenpump med bästa effektivitet = 0,70.
- Tillverkningsår: Se typskylt, förklaring av typskylt. Se tabell 1 Beskrivning typskylt.
- Tillverkarens namn eller varumärke, officiellt registreringsnummer och produktionsplats: Se handbok eller beställningsdokumentation.
- Information om typ och storlek: Se typskylt, förklaring av typskylt. Se tabell 1 Beskrivning typskylt.
- Pumpens kapacitetskurva, inklusive data om effektivitet: Se dokumenterad kurva.
- Effektiviteten hos en pump med korrigerad impeller är vanligtvis lägre än hos en impeller med full diameter. En pump med en korrigerad impeller är anpassad efter en viss

## 5.3 Ekodesign

Produkten uppfyller förordning 547/2012 (vattenpumpar med maximal axelkraft på 150 kW) och direktiv 2009/125/EG "ekodesigndirektivet":

funktionspunkt, vilket sänker energiförbrukningen. Lägsta effektivitetsindex (MEI) avser den fulla impellerdiametern.

- Användandet av denna vattenpump vid olika funktionspunkter kan vara mer effektiv och mer ekonomisk när den är styrd, exempelvis med en variabel varvtalsregulator som justerar pumpens drift utifrån systemet.
- Information för nedmontering, återvinning eller bortförel efter att den slutligen har stängts av: Se underkapitel 4.5.2 Kassering.
- Information om effektivitetsreferensvärde eller MEI = 0,7 (0,4) testvärde för pumpen utifrån mönstret i bilden, se <http://www.europump.org/efficiencycharts>.

## 5.4 Avsett bruk

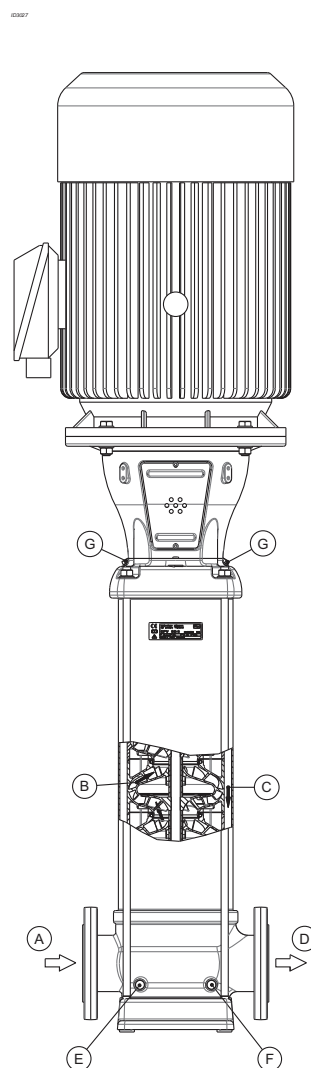
Pumparna AT, V är lämpade för transport och tryckhöjning av kallt och varmt vatten utan att delarna slits inom det angivna arbetsområdet. De kan även transportera vätskor med en annan viskositet eller densitet än vatten. För detta kan det krävas att en motor med anpassad effekt används. Be ARMATEC eller din återförsäljare om råd.

Allt annat eller vidare bruk av pumpen är ej i enlighet med dess avsedda ändamål. ARMATEC åtar sig inget ansvar för person- eller materialskada till följd av detta. Pumpen är tillverkad i överensstämmelse med aktuella normer och direktiv. Använd pumpen endast i tekniskt perfekt skick, i enlighet med det nedan beskrivna avsedda ändamålet.

Det *avsedda ändamålet* såsom fastlagt i ISO 12100:2010 är det ändamål för vilket den tekniska produkten är lämpad enligt tillverkarens specifikationer.

Följ alltid anvisningarna som ges i installationsmanualen. Vid tvivel ska pumpen användas såsom framgår av dess konstruktion, version och funktion.

## 5.5 Drift



Figur 11: ATVF 85

Det roterande pumphjulet medför att trycket vid dess inlopp sjunker. Denna tryckminskning skapar ett flöde genom suganslutningen (A). Varje steg (B) består av ett pumphjul och ett ledhjul. Genomströmmningen i detta steg utgör pumpens kapacitet. Stegets tryck beror på pumphjulets diameter. Eftersom det är en moduluppbyggd konstruktion är det möjligt att välja det antal pumphjul som bäst passar funktionspunkten. Efter att ha lämnat det sista pumphjulet flyter mediet mellan pumpstegen och den yttre hylsan (C) och lämnar pumpen genom utloppsanslutningen (D).

20080190-A/27022008



## 5.6 Mätning, dränering och ventiler

Pumpen är försedd med pluggar för mätning, dränering och ventilering.

Anslutningen (E) är avsedd för att tömma pumpens inloppsdel, eller för att mäta inlopps-/sugtrycket med en G 1/4-anlutning.

Anslutningen (F) är avsedd för att tömma pumpens utloppsdel, eller för att mäta utlopps-/sugtrycket med en G 1/4-anlutning.

Anslutningar (G) är avsedda för att ventiler pumpsystemet när pumpen inte är i drift, eller för att mäta pumpens utloppstryck med en G 3/8-anlutning.

## 5.7 Välja moduler

För att anpassa användningen så bra som möjligt består pumpen av moduler, som väljs utifrån deras specifikationer.

Grundmodellerna är:

- **Grundpump.** Avgör kapacitet och huvud, grundläggande material och tillåtna tryck och temperaturer.
- **Anslutningar.** Avgör anslutningens storlek, tryckklass och tillåtna temperaturer.
- **Tätningar.** Avgör elastomerernas material, typ av axelförsegling och tillåtna tryck och temperaturer.
- **Elmotor.** Avgör alla krav som ställs på motorn som storlek, effekt, matningsspänning, frekvens och möjliga motortillbehör.

## 5.8 Arbetsområde

Arbetsområdet beror på den grundläggande hydrauliska utformningen, typen av anslutning och tätningar. Modulen i pumpen med de lägsta specifikationerna avgör det tillåtna trycket och temperaturen för mediet i pumpen. De allmänna arbetsspecifikationerna kan summeras enligt följande:

Tabell 6: Allmän specifikation av arbetsområdet

Pumptyp	ATV	obs
Omgivningstemperatur [°C]	-20 upp till 40	1,2
Minsta inloppstryck	NPSH <sub>req.</sub> + 1 m	
Viskositet [cSt]	1-100	3
Densitet [kg/m <sup>3</sup> ]	1000-2500	2
Kylning	tvingad motorkylning	

Pumptyp	ATV	obs
Lägsta frekvens [Hz]	30	
Högsta frekvens [Hz]	60	4
Maximalt antal starter	se motorinformationsblad	5
Buller	se motorinformationsblad	6
Tillåten storlek på fasta ämnen som pumpas	5 µm till 1 mm	

1. Undvik att frysa pumpen.
2. Om den omgivande temperaturen överskrider värdet ovan eller motorn är placerad mer än 1000m över havet, är motorkylningen mindre effektiv och kan kräva en anpassad motoreffekt. Kontakta din leverantör för mer detaljerade råd.
3. Avvikelse i viskositet och/eller densitet kan kräva en anpassad motoreffekt. Kontakta din leverantör för mer detaljerade råd.
4. Pumpar som är avsedda för 50Hz drift, får inte anslutas till 60Hz strömförsörjning.
5. Om pumpen startas/stoppas ofta, särskilt i kombination med stora tryckskillnader ( $\Delta p$ ) kan leda till att produktens livstid förkortas. Kontakta din leverantör för sådana tillämpningar.
6. Det är endast motorns buller som är dokumenterat.



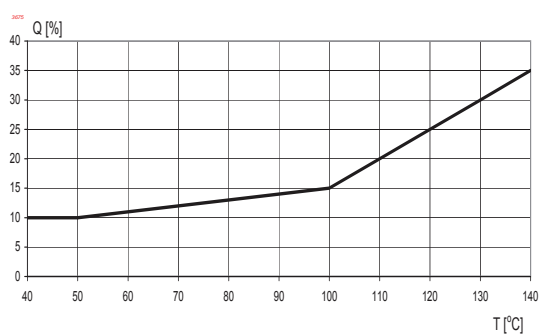
### OBS!

**Temperaturskillnaden mellan mediet och pumpen bör aldrig överstiga 60 °C. Pumpen måste fyllas/värmas upp långsamt om skillnaden mellan pumpen och mediet överstiger 30 °C, för att undvika temperaturchock.**

För minimalt/maximalt flöde vid den medelhöga temperaturen 20 °C se tabell 7 Min/max kapacitet (Q<sub>min/max</sub>). För högre temperaturer, se figur 12 Minsta kapacitet vs temperatur (i % av Q optimalt)

Tabell 7: Min/max kapacitet (Q<sub>min/max</sub>)

storlek	Q <sub>min/max</sub> [m <sup>3</sup> /h]							
	50 Hz				60 Hz			
	2 polig		4 polig		2 polig		4 polig	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
2	0,2	3,3			0,2	4,0		
4	0,4	6,5			0,5	7,8		
6	0,6	9,0			0,8	8,6		
10	1,1	13,2	0,5	6,6	1,3	15,8	0,6	7,9
15	1,6	22,5	0,8	11,3	2,0	27,0	1,0	13,5
25	2,8	35,0	1,4	17,5	3,1	42,0	1,6	21,0
40	4	54	1,9	27	4,9	65	2,3	32,5
45	4,6	57			5,1	65		
60	5,3	57	2,6	38	6,4	92	3,2	46
65	6,1	75			6,1	90		
85	8,5	110	4,3	53,9	10,2	132,0	5,1	65,1
LHS6	0,8	8,6			0,7	8,6		



Figur 12: Minsta kapacitet vs temperatur (i % av Q optimalt)

3675

### 5.8.1 Detaljerat arbetsområde

#### ATV 2, 4, 6, 10, 15, 25, 40, 60, 85

Information om pumpens faktiska arbetsområde finns på typskylten.

### 5.8.2 Detaljerat arbetsområde

#### ATV45, 65 & ATLHS6

Tabell 8: Grundläggande hydraulisk design

Pumptyp	Tryck [bar]	Temperatur [°C]
ATV45	25	120
ATV65	25	
ATLHS6	40	

Tabell 9: Mekaniska tätningar

Axeltätning-material <sup>1</sup>	typ	tryck [bar]	temperatur [°C]
SiC/Ca/EPDM WRC	RMG-G606	25	90
Ca/SiC/EPDM	MG-G60	10	120
Ca/SiC/FPM	MG-G60	10	80
SiC/Ca/EPDM	RMG-G606	25	120
SiC/Ca/FPM	RMG-G606	25	80
TuC/TuC/HNBR	RMG-G606	25	120
TuC/TuC/FPM	RMG-G606	25	80
SiC/SiC/EPDM	MG-G606	10	90
SiC/SiC/FPM	MG-G606	10	80
TuC/Ca/EPDM	RMG-G606	25	120
TuC/Ca/FPM <sup>2</sup>	M37GN2	40	80
TuC/Ca/EPDM <sup>2</sup>	M37GN2	40	120

1. Andra tätningar kan vara monterade vid sidan av axeltätningen, med andra tillåtna villkor. Kontakta din leverantör om du har några frågor.
2. endast LHS6

# 6 Transport

## 6.1 Transport

1. Transportera pumpen i den ställning som visas på pallen eller förpackningen.
2. Se till att pumpen är stabil.
3. Observera instruktionerna på förpackningen om den finns tillgänglig.



**FARA**  
Lyft och fäst pumpen om så behövs med hjälp av en lyftanordning och lämplig lyftkedja/lyftlina. Fäst lyftkedjan på de avsedda lyftpunkterna (pumphantagen)



**FARA**  
Pumpen måste lyftas i enlighet med de faktiska lyftriktlinjerna. Endast kvalificerad personal får lyfta pumpen.

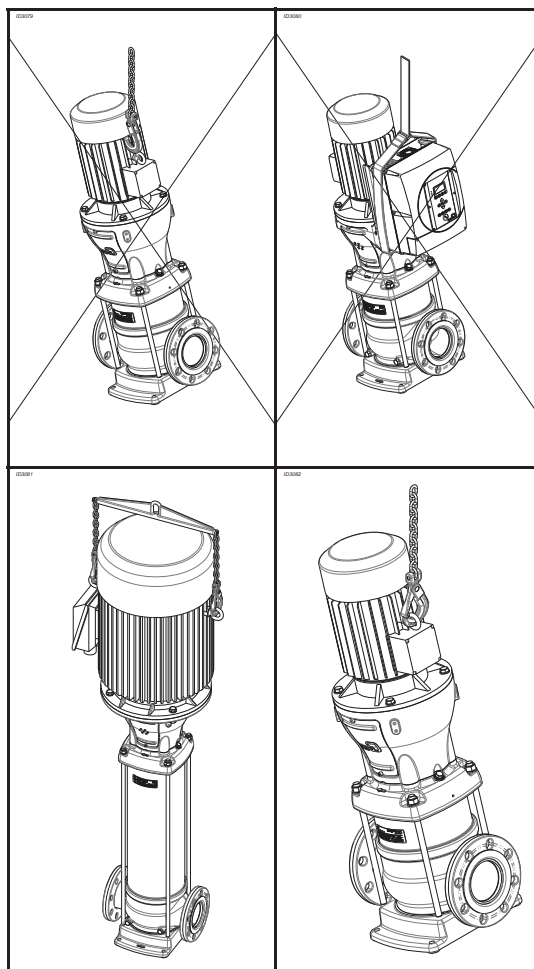


**FARA**  
Lyft inte pumpen med hjälp av frekvensomriktaren (om monterad), elektriska delar eller motorskyddet. Se till att pumpen hela tiden är i balans.



**FARA**  
Pumpar kan vippa vid lyft. Ta inte bort lyftanordningar från pumpen innan pumpen har placerats och monterats korrekt.

Tabell 10: Transportpositioner



20080196/20080197/20080192/2008195

## 6.2 Förvaring

Fyll pumpen med glykol för att skydda den mot frostskada.

Förvaring	
t <sub>omgivning</sub> [°C]	-10/+40
Max. rel. fuktighet	80% vid 20°C ej kondenserande

### 6.2.1 Inspektion under förvaring

1. Vrid axeln var tredje månad och strax innan pumpen tas i bruk.

# 7 Installationsanvisningar

## 7.1 Montering av pumpen



**OBS!**

Undvik påverkan på pumpen på grund av feljusterat rörledningssystem. Se tabellen nedan.

Tabell 11: Tillåtna krafter ATV(S)F

Typ	DN [mm]	Kraft [N]			
		F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ F
V(S)F 2 B	25	3300	-2400	1700	4420
V(S)F 4 B	25	3300	-2400	1700	4420
V(S)F 6 B	32	3300	-2400	1700	4420
V(S)F 10 B	40	4000	-3100	3100	5930
V(S)F 15 B	50	4000	-3100	3100	5930
V(S)F 25 B	65	3200	-3500	3500	5890
V(S)F 40 B PN16/25	80	4000	-1800	2000	4820
V(S)F 40 B PN40	80	3700	-3300	3700	6190
V(S)F 60 B PN16/25	100	4000	-1800	2000	4820
V(S)F 60 B PN40	100	3700	-3300	3700	6190
V(S)F 85 B	100	3500	-2500	1000	4420
ATLHS 6	32	8000	-2000	3200	8800

20090283-F

Tabell 12: Tillåtna vridmoment

Typ	DN [mm]	Moment [Nm]			
		M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ M
V(S)F 2 B	25	280	95	-210	360
V(S)F 4 B	25	280	95	-210	360
V(S)F 6 B	32	280	95	-210	360
V(S)F 10 B	40	440	180	-200	520
V(S)F 15 B	50	440	180	-200	520
V(S)F 25 B	65	1000	230	-400	1100
V(S)F 40 B PN16/25	80	400	200	-300	540
V(S)F 40 B PN40	80	975	240	-450	1100
V(S)F 60 B PN16/25	100	400	200	-300	540
V(S)F 60 B PN40	100	975	240	-450	1100
V(S)F 85 B	100	750	500	-625	1100
ATLHS 6	32	460	460	-500	800

20090283-F



**OBS!**

Användandet av pumpserierna ATV(S)F 45 och ATV(S)F 65 är endast tillåtet i system där det inte finns några yttre krafter eller vridmoment på anslutningarna till pumpens hölje.

Tabell 13: Tillåtna krafter ATVCF

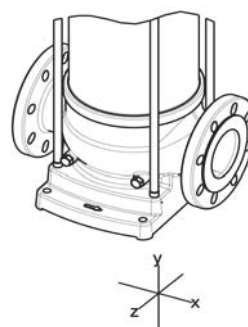
Typ	DN [mm]	Kraft [N]			
		F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ F
VCF 2 B	25	9400	-3200	3200	10430
VCF 4 B	25	9400	-3200	3200	10430
VCF 6 B	32	9400	-3200	3200	10430
VCF 10 B	40	8000	-2000	3200	8850
VCF 15 B	50	8000	-2000	3200	8850
VCF 25 B	65	5000	-2000	2500	5940
VCF 40 B	80	6000	-3000	3000	7350
VCF 45	80	48000	-17000	31000	59600
VCF 60 B	100	6000	-3000	3000	7350
VCF 65	100	60000	-21000	33000	71600
VCF 85 B	100	6200	-4100	4100	8490

20090283-F

Tabell 14: Tillåtna vridmoment

Typ	DN [mm]	Moment [Nm]			
		M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ M
VCF 2 B	25	600	300	-360	760
VCF 4 B	25	600	300	-360	760
VCF 6 B	32	600	300	-360	760
VCF 10 B	40	460	460	-500	820
VCF 15 B	50	460	460	-500	820
VCF 25 B	65	1000	300	-300	1090
VCF 40 B	80	1800	1000	-1000	2290
VCF 45	80	2700	2700	-2300	4500
VCF 60 B	100	1800	1000	-1000	2290
VCF 65	100	3300	3600	-3000	5700
VCF 85 B	100	2000	1200	-1200	2620

20090283-F



Figur 13: Tillåtna krafter

20090283-F



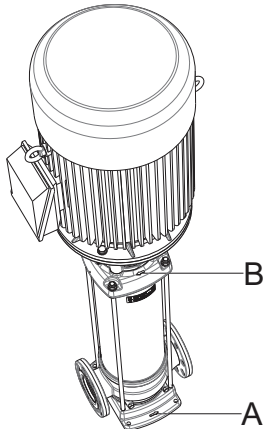
**OBS!**  
Pumpar som står inte stadigt eller stabilt på egen hand, bör monteras på en fast och stabil bas.



**OBS!**  
Placera pumpen på den plats där det finns minst risk för oljudd olägenhet.

1. Placera och montera pumpen på en stabil och jämn yta i ett torrt och frostfritt rum.
2. Se till att tillräckligt med luft kan nå motorns kylfläkt. Av detta skäl skall det fria utrummet ovanför kylfläkten vara minst 1/4 av luftintagets diameter på fläktskyddet.
3. Montera pumpen med motflänsar. För pumpar utan standardanslutningar, motflänsar levereras separat.
4. Det rekommenderas att installera en ventil på pumpens inlopps- och utloppssida.
5. För att undvika att medium rinner tillbaka genom pumpen, när den inte används, se till att en backventil är installerad.
6. Se till att inloppet aldrig blir igensatt.

### 7.1.1 Indikatorer



Figur 14: Pumpindikatorer

Pilen (A) på pumpens fot anger vätskans flödesriktning. Pilen (B) på toppkonsolen indikerar motorns rotationsriktning.

### 7.1.2 Installera ett sidorör

Montera ett sidorör om pumpen drivs mot en stängd ventil. Den krävda kapaciteten på sidoröret skall vara minst 10% av det optimala volymflödet. Vid hög

driftstemperatur krävs ett större flöde. Se tabellen Minsta volymflöde i avsnittet Arbetsområde och fig. 12 Minsta kapacitet vs temperatur (i % av Q optimalt).

## 7.2 Montera en motor på pumpen



**OBS!**  
Det rekommenderas att en särskilt utformad ARMATEC motor används. Före montering av en IEC-normmotor av ett annat märke/ annan standard, måste ARMATEC kontaktas för att bedöma dess lämplighet.

Följande krav ställs på motorn:

- Ökad uteffekt (om tillämpligt)
- Förstärkt lager på drivändan (för att tåla axialkraften).
- Fast lager på drivändan (för minimalt axelspelrum)
- Slät axel, inget kilspår (för att förbättra kopplingens grepp och motorns balans)

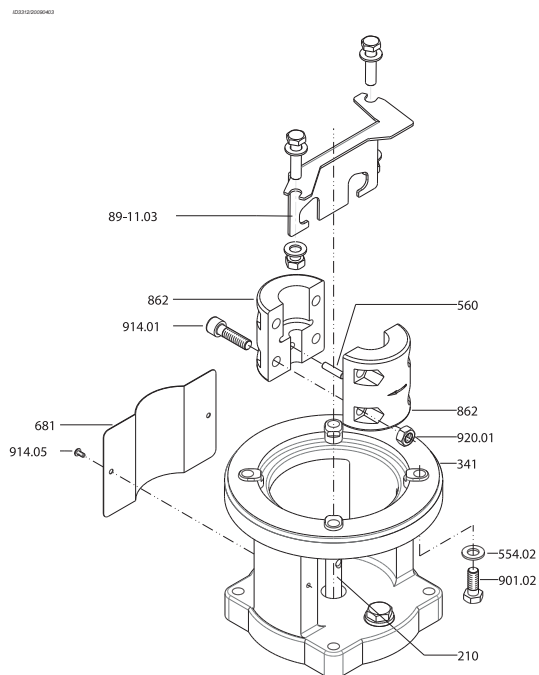
De rekommenderade lagren per motortyp är: *Tabell 15: Minsta nödvändiga motordrivna lager*

Lagertyp			
Uteffekt	1 fas 50 Hz	3 fas 50/60 Hz	
[kW]		2 polig	4 polig
0,25			6202-2Z-C3
0,37	6202-2Z-C3	6203-2Z-C3	6202-2Z-C3
0,55	6202-2Z-C3	6203-2Z-C3	6202-2Z-C3
0,75	6204-2Z-C3	6204-2Z-C3	6202-2Z-C3
1,1	6204-2Z-C3	6204-2Z-C3	6205-2Z-C3
1,5	6305-2Z-C3	6305-2Z-C3	6205-2Z-C3
2,2	6305-2Z-C3	6305-2Z-C3	6206-2Z-C3
3		6306-2Z-C3	6206-2Z-C3
4		6306-2Z-C3	6208-2Z-C3
5,5		6308-2Z-C3	6208-2Z-C3
7,5		6308-2Z-C3	6208-2Z-C3
11		7309	
15		7309	
18,5		7309	
22		7311	
30		7312	
37		7312	
45		7313	

20101096-C

20080201/26022008

**7.2.1 Montera motorn på pumpar som levereras utan motor med en mekanisk tätning av standardtyp.**

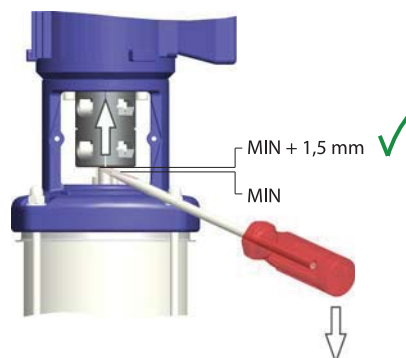


Figur 15: Utan motor

20090321

1. Avlägsna kopplingskyddet (681) och kopplingen (862).
2. Avlägsna fästvinkeln (89-11,03) och dess monteringsmaterial. För pumpar med ett övergångsstycke (722) (med motor på 5,5kW eller högre), måste de två skruvarna (914,02 eller 901,02) sättas tillbaka för att ansluta övergångsstycket till motorstativet. Rengör noggrant motorstativet (341), axeln (210), kopplingen (862) och motoraxeln.
3. Sätt fast kopplingen (862) löst med kopplingsbulten (560) på axeln (210). Använd insexskruven (914.01) och muttern (920.01). (När pumpen är utrustad med stålkoppling ska aldrig samma koppling användas flera gånger, beställ i stället en ny).
4. Placera motorn på motorstativet (341).
5. Dra åt de undre skruvarna för kopplingen (862) så att kopplingen klämmer lätt runt motoraxeln.
6. För pumpserierna: **ATV 2, 4, 6, 10, 15, 25, 40, 60, 85**  
Använd lämpligt däckjärn för att lyfta kopplingen (och den hydrauliska delen) 1,5 mm högre än den lägsta positionen. För att lätt och korrekt

kunna justera kopplingskontakten kan du kontakta din leverantör och beställa en verktygslåda för att justera hydraulik.



Figur 16: fast tätning

20090559

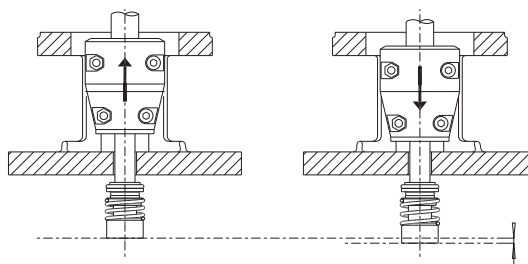


**FARA**  
Korrekt tätningsjustering max 1,5 mm högre än den lägsta positionen.



**OBS!**  
Vid motorer på 11 kW eller mer måste rotorn blockeras medan kopplingen justeras. Detta förhindrar att rotorn lyfts ur sina lager.

7. För pumpserierna: **ATV45, 65 & ATLHS6**  
Använd lämpligt däckjärn för att lyfta kopplingen (och den hydrauliska delen) till den högsta positionen och sänk den sedan 1 mm från denna position.



Figur 17: Placera tätningen

20070376

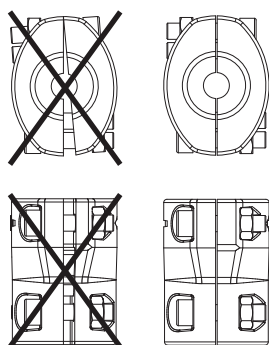


**FARA**  
Korrekt tätningsspänning max -1 mm högre än den högsta positionen.

**OBS!**

Vid motorer på 11 kW eller mer måste rotern blockeras medan kopplingen justeras. Detta förhindrar att rotern lyfts ur sina lager.

8. Dra åt kopplingarna helt med angivet vridmoment (se "Vridmoment" i bilagorna). Kontrollera att mellanrummen mellan kopplingarna är jämnt fördelade på båda sidorna (se ritning).

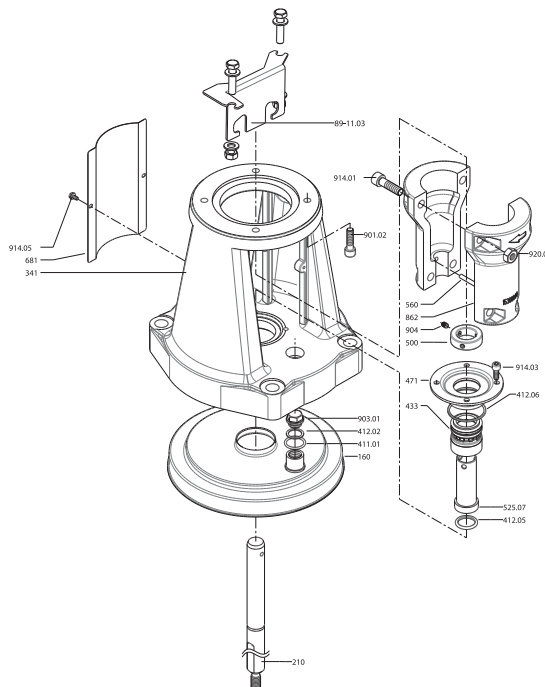


Figur 18: Kopplingens position

9. Montera kopplingskydden (681) med insexskruvarna (914.05) på motorstativet (341).
10. Anslut strömtillförseln. Se § 7.3 Elektrisk installation.

20030733

## 7.2.2 Montering av motorn på pumpar som levereras utan motor med en insatsstättning.



Figur 19: Med motor

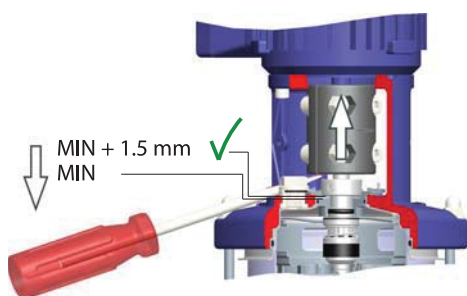
1. Avlägsna kopplingskydden (681) och kopplingen (862).
2. Avlägsna fästvinkeln (89-11,03) och dess monteringsmaterial. För pumpar med ett övergångsstycke (722) (med motor på 5,5kW eller högre), måste de två skruvarna (914,02 eller 901,02) sättas tillbaka för att ansluta övergångsstycket till motorstativet. Rengör noggrant motorstativet (341), axeln (210), kopplingen (862) och motoraxeln.
3. Sätt fast kopplingen (862) löst med kopplingsbulten (560) på axeln (210). Använd insexskruven (914.01) och muttern (920.01). (När pumpen är utrustad med stålkoppling ska aldrig samma koppling användas flera gånger, beställ i stället en ny).
4. Placera motorn på motorstativet (341).
5. Lossa insatsens tre gängstift (904) ett varv.
6. Skjut den hydrauliska pumpmodulen till sitt understa läge.
7. Dra åt insatsens tre gängstift (904) stadigt på axeln.
8. Dra åt de undre skruvarna för kopplingen (862) så att kopplingen klämmer lätt runt motoraxeln.
9. För pumpserierna:

20090322



### ATV 2, 4, 6, 10, 15, 25, 40, 60, 85

Använd lämpligt däckjärn för att lyfta kopplingen (och den hydrauliska delen) 1,5 mm högre än den lägsta positionen. För att lätt och korrekt kunna justera kopplingskontakten kan du kontakta din leverantör och beställa en verktygslåda för att justera hydraulik.



Figur 20: Patrontätning



#### FARA

Korrekt tätningsjustering max 1,5 mm högre än den lägsta positionen.



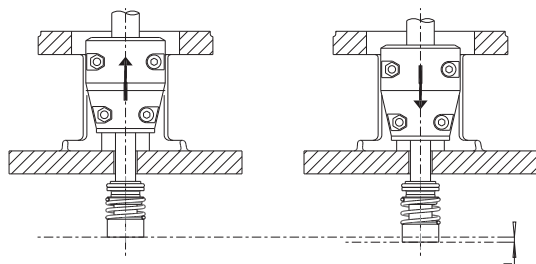
#### OBS!

Vid motorer på 11 kW eller mer måste rotorn blockeras medan kopplingen justeras. Detta förhindrar att rotorn lyfts ur sina lager.

10. För pumpserierna:

### ATV45, 65 & ATLHS6

Använd lämpligt däckjärn för att lyfta kopplingen (och den hydrauliska delen) till den högsta positionen och sänk den sedan 1 mm från denna position.



Figur 21: Placera tätningen



#### FARA

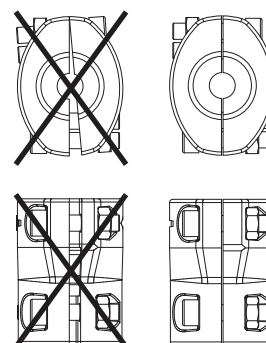
Korrekt tätningsspänning max -1 mm högre än den högsta positionen.



#### OBS!

Vid motorer på 11 kW eller mer måste rotorn blockeras medan kopplingen justeras. Detta förhindrar att rotorn lyfts ur sina lager.

11. Dra åt kopplingarna helt med angivet vridmoment (se "Vridmoment" i bilagorna). Kontrollera att mellanrummen mellan kopplingarna är jämnt fördelade på båda sidorna (se ritning).



Figur 22: Kopplingens position

12. Montera kopplingsskydden (681) med insexskruvarna (914.05) på motorstativet (341).
13. Anslut strömtillförseln. Se § 7.3 Elektrisk installation.

## 7.3 Elektrisk installation



#### FARA

I enlighet med lokala bestämmelser får endast en kvalificerad elektriker utföra elektriska anslutningar till motorn.



#### OBS!

Anslut motorn enligt figur 23  
Motoranslutningar och kontrollera alltid rotationsriktningen.

#### Elektriska anslutningar:

- Se till att motorspecifikationerna stämmer överens med strömförsörjningen till vilken pumpen är ansluten. Se "Elscheman" i bilagorna för rätt kopplingsschema.
- Anslut motorn med en skyddsströmbrytare.

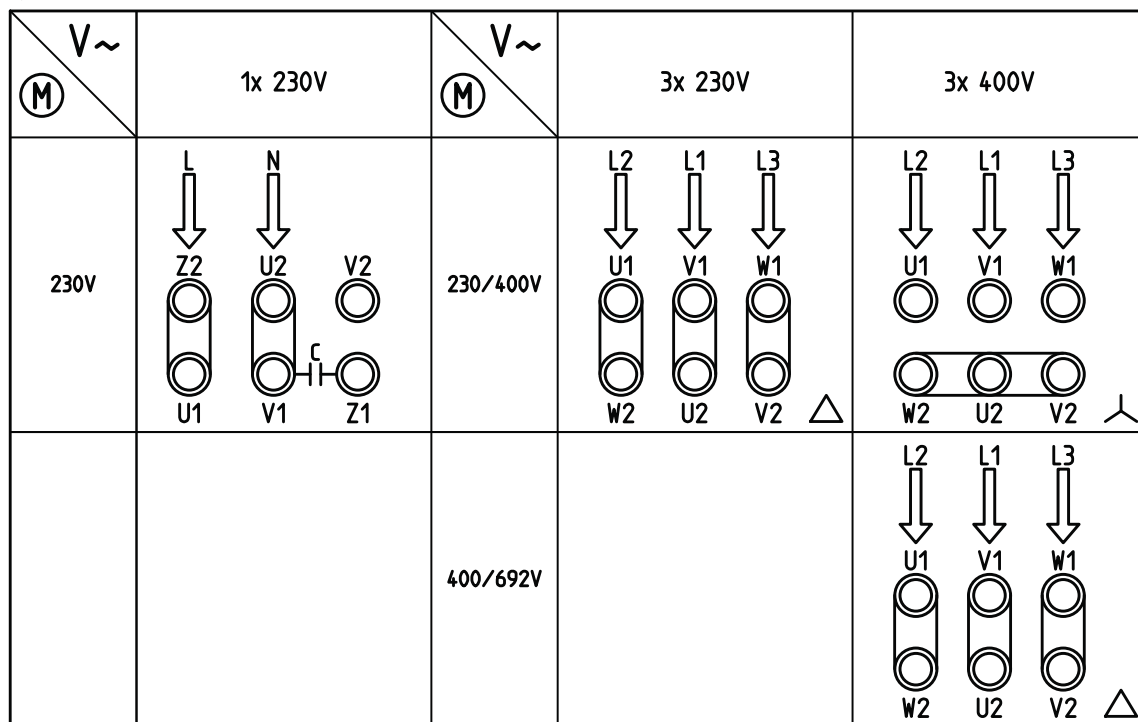
20091316

20030733

20070376



Exemplet kan skilja sig från den valda motorn.



Figur 23: Motoranslutningar

PTC anslutning STM 140 EK:

- Standard motor 3 kW och över är försedda med en PTC termistor. Se tabell 16 Tekniska specifikationer PTC STM 140 EK.
- Anslut PTC till ett termistorrelä.

Tabell 16: Tekniska specifikationer PTC STM 140 EK

	Värde
$t_n$ [°C]	140
$R_{20\text{ °C}}$ [Ω]	~20
$R_{t_n-20\text{ °C}}$ [Ω]	~ 250
$R_{t_n-5\text{ °C}}$ [Ω]	< 550
$R_{t_n+5\text{ °C}}$ [Ω]	> 1330
$R_{t_n+15\text{ °C}}$ [Ω]	> 4000
$U_n$ [VDC]	$2.5 < U < 30$

20130499-A

## 7.4 Driftsättning



### FARA

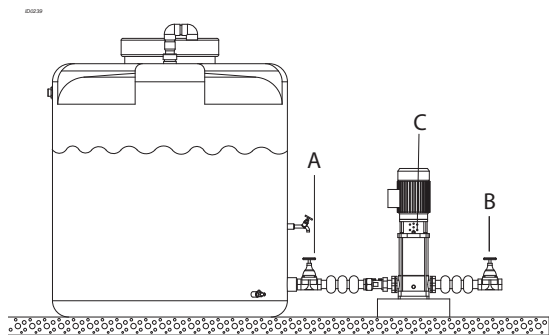
Pumpen måste vara avstängd när den inte är helt fylld.



### OBS!

Sett från motorns topp skall pumpen rotera medurs. Se 7.1.1 Indikatorer 17 (B). För en 3-fas motor kan rotationsriktningen ändras genom att växla två av de tre faserna.

### 7.4.1 I en öppen eller sluten krets med tillräckligt matningstryck

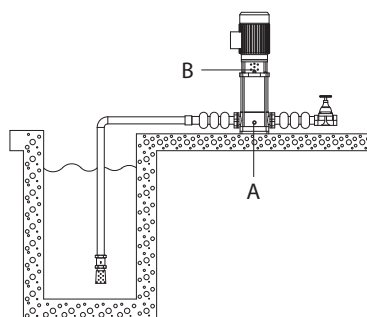


Figur 24: Pump med öppen eller sluten cirkulation

ID239

1. Stäng avstängningsventil i sugledning A och avstängningsventil i tryckledning B.
2. Öppna tätningsproppen C.
3. Öppna avstängningsventil i sugledningens A gradvis tills vätskan flödar ur tätningsproppen C.
4. Stäng tätningsproppen C.
5. Öppna avstängningsventilen i sugledningen A helt.
6. Kontrollera pumpens rotationsriktning.
7. Öppna avstängningsventilen i tryckledningen B helt.

### 7.4.2 Vid öppen cirkulation fyll upp med en vätskenivå under pumpen



Figur 25: Vätskenivå lägre än pump

ID241

1. Ta bort tätningsproppen B från övre lagerbocken.
2. Stäng avstängningsventilen i tryckledning A.
3. Fyll pumphuset med pumpmedia genom tätningsproppen B till den övre gränsen.
4. Stäng tätningsproppen B.
5. Kontrollera pumpens rotationsriktning.
6. Öppna avstängningsventilen i tryckledningen A helt..

### 7.4.3 Efter en längre periods uppehåll eller lagring.

Under den första uppstarten, kontrollera de mekaniska tätningarna efter läckage på grund av hopskärning eller uttorkning av smörjfilmen. Om så gör så här:

1. Vrid axeln manuellt eller;
2. Kontrollera om den mekaniska tätningen läcker.

Om axeln fortfarande läcker:

1. Demontera den mekaniska tätningen.
2. Rengör och fetta noggrant in drivytorna.
3. Montera den mekaniska tätningen och försök uppstart på nytt.

Om detta inte löser axelläckaget, är byte av den mekaniska tätningen nödvändigt.

# 8 Drift

## 8.1 Funktion

Pumpen styrs externt och kräver alltså ingen tillsyn under funktion.

# 9 Underhåll

## 9.1 Inledning



**VARNING**  
**lakttag allmänna**  
**säkerhetsanvisningar för installation,**  
**underhåll och reparation.**

Regelbundet underhåll är oumbärligt för pumpens goda funktion. Kontakta din leverantör för pumpens underhåll. Ett koncept-underhållskontrakt kan erhållas på begäran.

1. Stäng alla ventiler på pumpen.
2. Töm varje pump och/eller systemet.
3. Avlägsna alla pluggar från pumpen.
4. Öppna stängnings- och fyllnads/avluftningspluggen om dessa finns.

## 9.2 Smörjning

Standardmotorer, med en maximal effekt på 7,5 kW, levereras med underhållsfria tätade lager.

Motorer med smörjnipllar måste smörjas efter 2000 timmar. Arbetar pumpen under extrema förhållanden, som vibrationer och höga temperaturer, måste motorn smörjas betydligt oftare.

Använd ett litiumbaserat smörjmedel för lager -30 °C / 160 °C (ca 15 gram).

När pumpen levereras utan motor och förses med en icke standard motor eller standard motorn ersätter den ursprungligt levererade motorn => Kontakta ARMATEC.



**OBS!**  
**Följ även anvisningarna i § 7.2**  
**Montera en motor på pumpen.**

## 9.3 Underhåll av pumpen vid en längre period av stillastående

Vrid axeln var tredje månad<sup>1</sup>. Detta skyddar tätningarna från att fastna.

Skydda pumpen om det finns risk för frost. Gör så här:

1. Frekvensen kan variera beroende på tillämpning och medium. Kontakta din säljare för mer information.

# 10 Fel

## 10.1 Felsökning



**VARNING**  
Följ sedvanliga säkerhetsåtgärder innan installation, underhåll och reparation.

Problem	Möjliga orsak	Åtgärder	Kontroll
Läckage längs axeln.	Kontaktytan på den mekaniska tätningen är slitnen eller skadad.	Byt den mekaniska tätningen.	Kontrollera om det finns smuts/avslipande delar på pumpen.
	Ny pump: tätning fastnat på grund av montering.	Öppna och stäng utloppets avstängningsventil snabbt under drift.	
	Mekanisk tätning felaktigt monterad.	Montera den mekaniska tätningen korrekt. Använd tvål och vatten som smörj-medel.	
	Elastomerer är skadade av pumpmediet.	Använd lämplig elastomer för den mekaniska tätningen.	
	Trycket för högt.	Använd rätt typ av mekanisk tätning.	
	Sliten axel.	Byt axel och mekanisk tätning.	
	Pumpen har varit i drift utan vatten.	Byt den mekaniska tätningen.	
Läckage vid pumphuslocket och vid pumphusets undre del.	Sliten O-ring.	Byt O-ring.	
	O-ringen är inte motståndskraftig mot pumpmediet.	Byt ut O-ringen mot en O-ring av lämpligt material.	
	Pumpen är inte monterad spänningsfritt.	Anslut rörledningarna på ett korrekt sätt.	
Pumpen vibrerar och bullrar.	Koppling felaktigt monterad.	Montera kopplingen parallellt	
	Felaktig inställning av hydraulikenheten.	Justera enheten i enlighet med manualen.	
	Inget vatten i pumpen.	Fyll och avlufta pumpen.	
	Inget eller otillräckligt tillopp.	Se till att det finns tillräcklig försörjning. Kontrollera igensättning på matarledningen.	
	Lagren på pumpen och/eller motorn slitna	Byt lager.	
	Tillgänglig NPSH för låg (kavitation).	Öka inloppstrycket.	

Problem	Möjlig orsak	Möjlig lösning	Kontrolne tocke
Pumpen vibrerar och bullrar.	Pumpen arbetar inte inom sitt arbetsområde.	Välj en annan pump eller anpassa systemet till pumpens arbetsområde.	
	Pumpen står på ett ojämnt underlag.	Jämna till ytan.	
Felfunktion.	Intern igensättning i pumpen.	Låt pumpen inspekteras av ett auktoriserat företag.	
Pumpen startar inte.	Ingen spänning på anslutningsklämmorna.	Kontrollera strömförsörjningen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Krets</li> <li>• Huvudströmbrytare</li> <li>• Säkringar</li> </ul>
		Kontrollera motorskyddet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jordfelsbrytare</li> <li>• Skyddsrelä</li> </ul>
	Termiskt motorskyddet har löst ut.	Återställ det termiska motorskyddet. Kontakta leverantören, om detta problem uppstår ofta.	Kontrollera att rätt värde är inställt. Hitta rätt värde (I nom) på motortypskylten.
Motorn är igång, men pumpen fungerar inte.	Kopplingen mellan pump och motoraxel är lös.	Dra åt anslutningsskruvarna till angivet vridmoment.	
	Pumpaxeln är trasig.	Kontakta leverantören.	
Pumpen ger otillräcklig kapacitet och/eller tryck	Avstängningsventil för utlopp och/eller inlopp är stängd.	Öppna båda avstängningsventilerna.	
	Det finns luft i pumpen.	Avlufta pumpen	
	Sugtrycket otillräckligt.	Öka sugtrycket.	
	Pumpen roterar i fel riktning.	Byt L1 och L2 i trefasan-slutningen.	
	Sugledningen har inte avluftats..	Avlufta sugledningen.	
	Luftblåsa i sugledningen.	Installera sugledningen till pumpen stigande.	
	Pumpen suger luft på grund av läckage i sugledningen.	Åtgärda läckaget.	
	Vattenflödet för lågt. Luftblåsa blockerar i pumpen	Öka flödet eller använd en mindre pump.	
	Sugledningens diameter är för liten.	Öka diametern på sugledningen.	
	Vattenmätaren på sugledningen har för låg kapacitet.	Öka vattenmätarens kapacitet.	
	Bottenventilen blockerad.	Rengör bottenventilen.	
	Pumphjulet eller ledhjulet är blockerat.	Rengör pumpen.	
	O-ringen mellan impeller och spridare är borta.	Byt O-ringarna.	
O-ringen är inte motståndskraftig mot pumpmediet.	Byt ut O-ringen mot en O-ring av lämpligt material.		

## 10.2 Kopplingskålens vridmoment - pos 914.01

Material	Dimensioner	Vridmoment [Nm]
Stål	M6	16
Stål / gjutjärn	M8	30
Aluminium	M8	22
Gjutjärn	M10	70

# 11 Bilagor

## 11.1 Försäkran om överensstämmelse

ARMATEC AB  
Box 9047  
SE-400 91 Gothenburg  
Sweden  
Phone: +46 31-89 01 00  
Fax: +46 31-45 36 00

Intygar härmed som tillverkare helt på eget ansvar, att produkterna:  
**Vertikal flerstegs centrifugalpumpar, serier: ATV och ATLHS**

Serienummer: 18/2012 1000000-0001 [...] 52/2016 9999999-9999

för vilken denna förklaring gäller, överensstämmer den med följande normer: **EN 809: 1998+A1:2009/AC:2010** i enlighet med bestämmelserna om den harmoniserade standarden för pumpar, vilket innebär bestämmelserna i **maskindirektivet 2006/42/EG, direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG, ekodesigndirektivet 2009/125/EG, förordningarna 547/2012 (för vattenpumpar med maximal axeleffekt på 150 kW)** i den senaste lydelsen.

Pumpen är föremål för denna förklaring som en enskild produkt. Kontrollera att apparaten eller installationen där pumpen är inbyggd, har en försäkran med överensstämmelse med de direktiv som angivits ovan, för sin fullständiga montering.



Glotrup  
02/11/2015

Autoriseret repræsentant  
Niels Kaarslev Dam, Markedschef Pumper









# ARMATEC AB

## ARMATEC AB

Box 9047  
SE-400 91 Gothenburg  
Sweden

**Phone** +46 31-89 01 00

[www.armatec.se](http://www.armatec.se)

11/2015

BE00000594 / SV

Kan ändras utan föregående notis  
Originalbruksanvisning