

CM SP

Selbstansaugende Pumpen

Serviceanleitung



Übersetzung des englischen Originaldokuments.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Verwendete Symbole	2
2. Produktidentifikation	2
2.1 Typenschild	2
2.2 Typenschlüssel	3
3. Anzugsmomente und Schmiermittel/Schraubensicherungsmittel	4
4. Werkzeug für Servicearbeiten	5
4.1 Standardwerkzeug	5
4.2 Drehmomentwerkzeug	5
5. Zerlegen und Zusammenbauen	6
5.1 Allgemeine Informationen	6
5.2 Zerlegen der Pumpe	6
5.3 Zusammenbauen der Pumpe	7
5.4 Motoren MG 71 und MG 80	8
5.5 Motoren MG 90, MG 100, MG 112 und MG 132	8
5.6 Überprüfen und Austauschen der Laufräder und Laufradkammern	9
6. Störungsübersicht	10
7. Explosionszeichnung	12
7.1 CM SP 1, 3, 5	12
8. Reihenfolge beim Zusammenbau der Laufradkammern und Laufräder	13

1. Verwendete Symbole



Warnung

Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann zu Personenschäden führen.

Achtung

Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann Fehlfunktionen oder Sachschäden zur Folge haben.

Hinweis

Hinweise oder Anweisungen, die das Arbeiten erleichtern und einen sicheren Betrieb gewährleisten.

2. Produktidentifikation

In diesem Abschnitt werden die Angaben auf dem Typenschild, der Typenschlüssel und die Codes, die im Variantencode auftreten können, beschrieben.

Das Pumpentypenschild und Motortypenschild sind auf dem Klemmenkasten bzw. der Lüfterabdeckung des Motors angebracht. Die auf den Typenschildern angegebenen Daten und Informationen werden in den nachfolgenden Tabellen beschrieben.

Hinweis Da die Codes miteinander kombiniert werden können, kann eine Codeposition aus mehreren Buchstaben bestehen.

2.1 Typenschild

2.1.1 Pumpentypenschild

Type	1	P _{max}	6 bar	6 PSI	6 MPa
Model	2	T _{liq,max}	7 °C	7 °F	
Env	3	IP	4	T _{Amb}	5 °C
					5 °F
				Insulation class	8
					9
Q _{nom}	10	m ³ /h	10	GPM	
H _{nom}	11	m	11	PSI	
H _{max}	12	m	12	PSI	

Abb. 1 Pumpentypenschild

Pos.	Beschreibung
1	Pumpentyp
2	Pumpenmodell
3	Einstufung der Gehäuseschutzart nach NEMA-Klassifizierung
4	Schutzart
5	Maximal zulässige Umgebungstemperatur [°C] / [°F]
6	Maximal zulässiger Betriebsdruck [bar] / [psi] / [MPa]
7	Maximal zulässige Medientemperatur [°C] / [°F]
8	Wärmeklasse
9	Motorschutz
10	Nennförderstrom [m ³ /h] / [GPM]
11	Förderhöhe bei Nennförderstrom [m] / [psi]
12	Maximale Förderhöhe [m] / [psi]

2.1.2 Motortypenschild

50 Hz	1	2	3	4	V	60 Hz	1	2	3	4	V
I _{max}	3	4	5	6	A	I _{max}	3	4	5	6	A
I _{1/2}	4	5	6	7	A	I _{1/2}	4	5	6	7	A
P ₂	5	6	7	8	HP	P ₂	5	6	7	8	HP
Capacitor	6	7	8	9	uF / V	Capacitor	6	7	8	9	uF / V

Abb. 2 Motortypenschild

Pos.	Beschreibung
1	Anzahl der Phasen
2	Spannung [V]
3	Maximale Stromaufnahme [A]
4	Bemessungsstrom [A]
5	Leistungsabgabe [kW] / [PS]
6	Nur für einphasige Pumpen: Kapazität [uF] und Spannung [V] des Kondensators

2.2 Typenschlüssel

Beispiel	CM	3	- 6	O	- R	- I	- E	- A	V	B	E	C	- A	- A	- N
Baureihe															Sensor
CM: Standardausführung															N: Kein Sensor
Nennförderstrom															Netzstecker
Nennförderstrom bei 50 Hz [m³/h]															A: Vorbereitet für Kabeleinführungen
Anzahl der Laufräder															Motorausführung
Pumpenausführung															A: Normmotor (IP 55)
O: Selbstansaugende Ausführung (bis max. 8 m Saughöhe)															Versorgungsspannung
S: Selbstansaugende Ausführung (bis max. 4 m Saughöhe)															A: 1 x 220 V, 60 Hz
Rohrleitungsanschluss															C: 1 x 220-240 V, 50 Hz
R: Whitworth-Gewinde Rp nach ISO 7/1															Werkstoff der Nebendichtung
Werkstoff der medienberührten Bauteile															E: EPDM (Ethylenpropylen)
I: Pumpenmantel															Werkstoff des Gegenrings
Pumpenwelle															B: Synthetische Kohle, kunstharzimprägniert
Laufräder/Laufradkammern															Q: Siliziumkarbid (SiC)
Elastomerteile in der Pumpe (außer Spaltring und Gleitringdichtung)															Werkstoff des Gleitrings
E: EPDM (Ethylenpropylen)															Q: Siliziumkarbid (SiC)
															V: Aluminiumoxid (Al2O3)
															Gleitringdichtung
															A: O-Ringdichtung mit festem Mitnehmer

Hinweis: Andere Spannungsausführungen, Gleitringdichtungen und Rohrleitungsanschlüsse sind auf Anfrage lieferbar.
Edelstahlausführungen in EN 1.4401/AISI 316 sind ebenfalls auf Anfrage lieferbar.

Hinweis

Der Typenschlüssel kann nicht zur individuellen Zusammenstellung und Bestellung von Produkten genutzt werden, weil nicht alle Kombinationen möglich sind.

3. Anzugsmomente und Schmiermittel/Schraubensicherungsmittel

Pos.	Bezeichnung	Menge	Abmessungen	Anzugs- moment [Nm]	Schmiermittel/ Schrauben- sicherungsmittel
5c	O-Ring	1	Ø37 x 2,62		Sapphire Aqua-Sil
11	O-Ring	2	Ø18,5 x 2,0	-	-
25	Stopfen	2	-	10 - 12	-
26	Stehbolzen aus Edelstahl für die Pumpentypen CM 1, 3, 5	4	M8	12 - 14	THREAD-EZE
28g	Schraube	4	M6 x 14	8 - 10	THREAD-EZE
31	O-Ring für die Pumpentypen CM 1, 3, 5	1	Ø114,0 x 3,90	-	Sapphire Aqua-Sil
64f	Gummidichtung	1			Sapphire Aqua-Sil
67	Sicherungsmutter	1	M8	16 - 18	-
102	O-Ring	1	Ø17,86 x 2,62	-	V7140084
103	Dichtflächen	1	-	-	Silikonöl (350 cSt), lebensmittelgeeignet
107	O-Ring	1	Ø11,5 x 3,18	-	Sapphire Aqua-Sil
152	Schraube	2	M4 x 8	2,7 - 3,3	-
		4	M5 x 12	3,5 - 4	-
155	Lagerabdeckung	1	-	-	Sapphire Aqua-Sil
157a	Dichtung für MG 71 und MG 80	1	Ø114,8 / 121,2 x 0,25	-	-
	Dichtung für MG 90	2	Ø141,2 / 145,5	-	-
	Dichtung für MG 100	-	-	-	-
158a	O-Ring	1	Ø35,4 x 1,97	-	Sapphire Aqua-Sil
159	O-Ring für MG 71 und MG 80	1	Ø32 x 2	-	Sapphire Aqua-Sil
	O-Ring für MG 90 und MG 100	1	Ø52 x 3,0		
	O-Ring für MG 112 und MG 132	1	Ø62 x 3,0		
159a	Dichtring	1	-	-	Fett Castrol LMX
181	Schraube für MG 71 und MG 80	4	M6 x 16	5 - 8	THREAD-EZE
	Stehbolzen für MG 90	4	M5 x 220	4,5 - 6	
	Stehbolzen für MG 90L	4	M5 x 260		
	Stehbolzen für MG 100	4	M5 x 270		
	Stehbolzen für MG 112	4	M6 x 288		

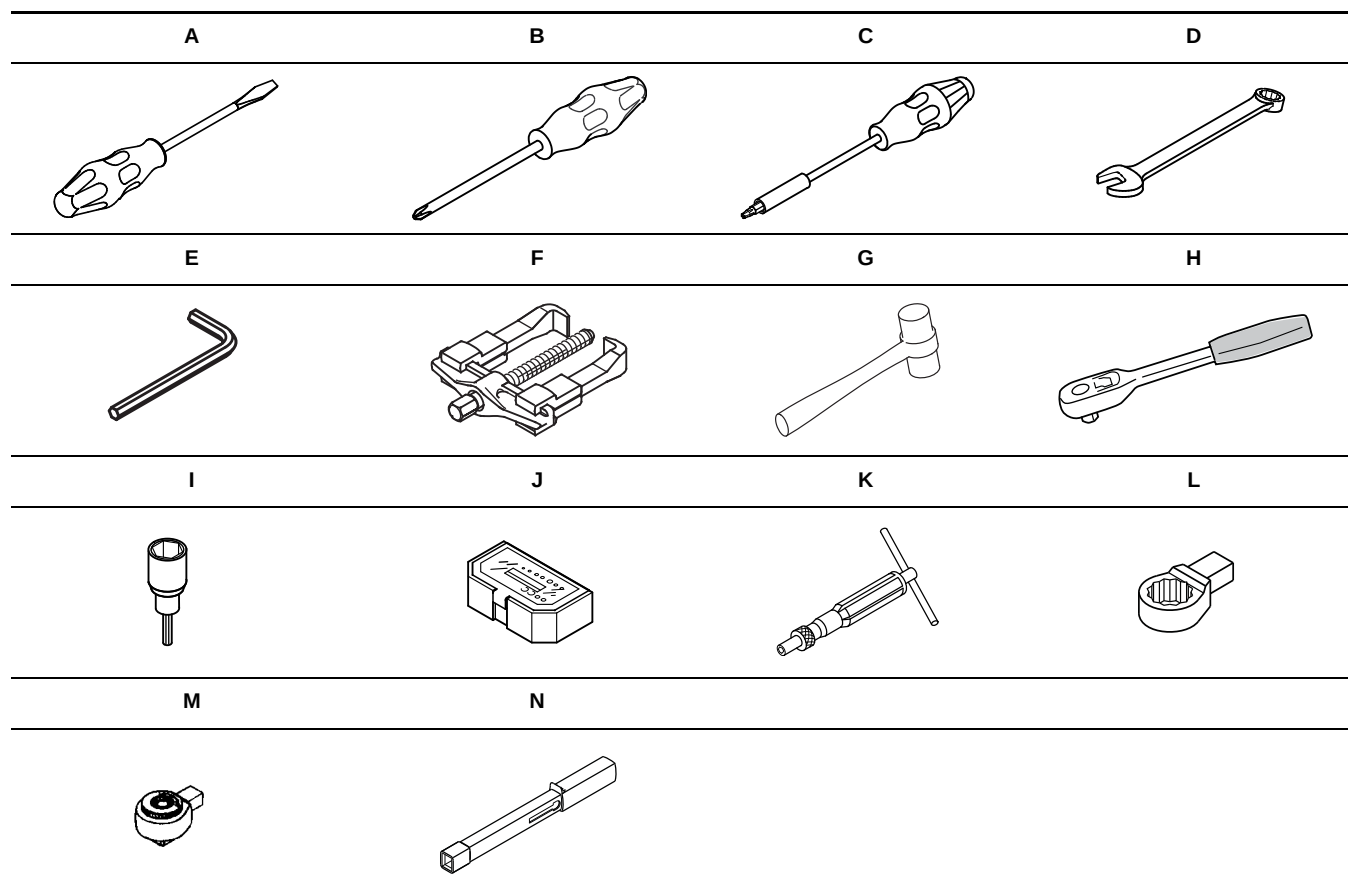
Produktnummer für THREAD-EZE (0,5 l): 00SV9997.

Produktnummer für Rocol Sapphire Aqua-Sil (0,5 kg): 00RM2924.

Produktnummer für Fett Castrol LMX: 00RM4311.

Produktnummer für Silikonöl (350 cSt), lebensmittelgeeignet (1 l): 00SV0862.

4. Werkzeug für Servicearbeiten



4.1 Standardwerkzeug

Pos.	Bezeichnung	für Pos.	Bemerkung	Produktnummer
A	Schraubendreher	103, 156	-	SV0803
B	Kreuzschlitz-Schraubendreher	181	Ph2 x 100	SV0279
C	Torx-Schraubendreher	J	TX30 x 115 mm	SV0335
D	Gabelringschlüssel	64c	15 mm	-
		67	13 mm	SV0055
E	Innensechskantschlüssel	26	5 mm	-
			6 mm	SV0196
F	Lagerabzieher	153, 154	-	-
G	Kunststoffhammer	156	-	SV0349
H	Knarre	156	-	96777072
I	Steckschlüsseleinsatz für Innensechskantschrauben	26	M6 - 5 mm	SV0296
			M8 - 6 mm	SV0297
		181	M5 - 4 mm	-
J	Bitsatz	28g, 152, 181	-	SV2010

4.2 Drehmomentwerkzeug

Pos.	Bezeichnung	für Pos.	Bemerkung	Produktnummer
K	Drehmomentschraubendreher	J	1-6 Nm	SV0438
L	Ringschlüsseleinsatz	N	13 mm - 9 x 12 mm	SV0294
M	Knarrenkopf	I	9 x 12 mm - 1/2"	SV0295
N	Drehmomentschlüssel	L, M	9 x 12 mm / 4-20 Nm	SV2092
			9 x 12 mm / 20-100 Nm	SV0269

5. Zerlegen und Zusammenbauen

5.1 Allgemeine Informationen

Muss die Pumpe wegen einer Verstopfung oder Beschädigung zerlegt werden, ist die in den nachfolgenden Abschnitten beschriebene Vorgehensweise zu befolgen.

Positionsnummern von Bauteilen (Ziffern) beziehen sich auf den Abschnitt [7. Explosionszeichnung](#). Positionsnummern von Werkzeugen (Buchstaben) beziehen sich auf den Abschnitt [4. Werkzeug für Servicearbeiten](#).

Vor dem Zerlegen der Pumpe

- Die Spannungsversorgung zum Motor abschalten.
- Vorhandene Absperrventile schließen, damit das Rohrleitungssystem nicht entleert wird.
- Das Versorgungskabel in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften abklemmen.

Vor dem Zusammenbauen der Pumpe

- Alle Bauteile reinigen und überprüfen.
- Defekte Bauteile gegen neue austauschen.
- Die erforderlichen Ersatzteilsätze bestellen.
- Dichtungen und O-Ringe sind bei einer Überholung der Pumpe immer durch neue zu ersetzen.

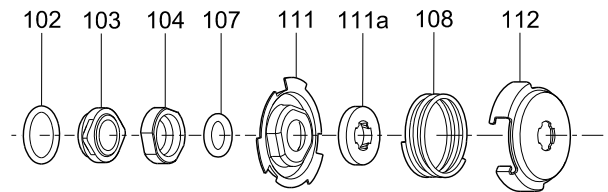
Beim Zusammenbau

Die Schrauben und Muttern mit dem richtigen Anzugsmoment festziehen. Schraubensicherungsmittel verwenden.

Siehe Abschnitt [3. Anzugsmomente und Schmiermittel/Schraubensicherungsmittel](#).

5.2 Zerlegen der Pumpe

1. Die Stehbolzen (Pos. 26) entfernen.
2. Den Klemmflansch (Pos. 6a) und den Pumpenmantel (Pos. 16) abnehmen.
3. Den O-Ring (Pos. 5c) und den Wasserabschneider (Pos. 5b) entnehmen.
4. Die beiden Leerkammern (Pos. 4f) entfernen.
5. Die Ventilkammer (Pos. 4e) entfernen.
6. Das Federventil (Pos. 5e und 5d) aus der Ventilkammer (Pos. 4e) entnehmen.
7. Die Feder (Pos. 5e) aus der Aufnahme (Pos. 5d) entnehmen.
8. Die Kontermutter (Pos. 64c) festhalten und die Mutter (Pos. 67) abschrauben. Dazu die beiden Gabelringschlüssel (Pos. D) verwenden.
9. Die Federscheibe (Pos. 66) und die Kontermutter (Pos. 64c) entfernen.
10. Das Laufrad (Pos. 49) abnehmen.
11. Die Laufradkammern (Pos. 4) abnehmen.
12. Die Distanzhülse (Pos. 64) entfernen.
13. Das Zerlegen der Pumpe fortsetzen, bis die kurze Distanzhülse (Pos. 64a), die Aufnahme der Gummidichtung (Pos. 64g) und die Gummidichtung (Pos. 64f) entfernt worden sind.
14. Das letzte Laufrad (Pos. 49), die Luftabscheidekammer (Pos. 4d) und die Distanzhülse (Pos. 64) entnehmen.
15. Die Gleitringdichtung (Pos. 105) ausbauen. Siehe Abb. 3.



TN04 4327 1909

Abb. 3 Explosionszeichnung der Gleitringdichtung

16. Den O-Ring (Pos. 31) entnehmen und die Abdeckung (Pos. 32) abnehmen.

Hinweis

Das Zerlegen des Motors MG 71 und MG 80 wird im Abschnitt [5.4.1](#) beschrieben.
Das Zerlegen des Motors MG 90 und MG 100 wird im Abschnitt [5.5.1](#) beschrieben.

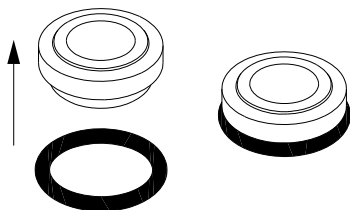
5.3 Zusammenbauen der Pumpe

Der Zusammenbau des Motors MG 71 und MG 80 wird im Abschnitt 5.4.2 beschrieben.

Hinweis

Der Zusammenbau des Motors MG 90 und MG 100 wird im Abschnitt 5.5.2 beschrieben.

1. Die Abdeckung (Pos. 32) montieren und den O-Ring (Pos. 31) einsetzen. Vor dem Einsetzen Schmiermittel auf den O-Ring auftragen. Das zu verwendende Schmiermittel ist im Abschnitt 3. Anzugsmomente und Schmiermittel/Schraubensicherungsmittel angegeben.
2. Den O-Ring (Pos. 102) auf den feststehenden Teil der Gleitringdichtung schieben. Siehe Abb. 4. Vor dem Aufschieben Schmiermittel auf den O-Ring auftragen. Das zu verwendende Schmiermittel ist im Abschnitt 3. Anzugsmomente und Schmiermittel/Schraubensicherungsmittel angegeben.



TM05 9050 3213

Abb. 4 Aufschieben des O-Rings am feststehenden Teil der Gleitringdichtung

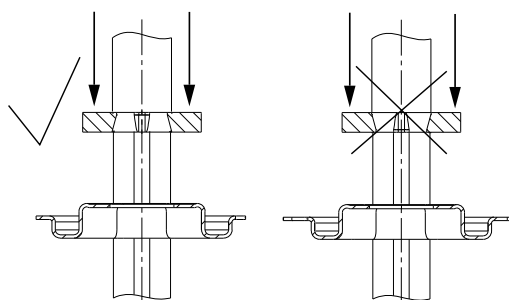
3. Den feststehenden Teil der Gleitringdichtung (Pos. 103) zurück in seine vorgesehene Position drücken.

Achtung Die Dichtflächen nicht mit den Fingern berühren.

4. Den rotierenden Teil der Gleitringdichtung (Pos. 104) so aufschieben, dass die Dichtfläche die Dichtfläche des feststehenden Teils der Gleitringdichtung (Pos. 103) berührt.

Achtung Die Dichtflächen nicht mit den Fingern berühren.

5. Den O-Ring (Pos. 107) auf den rotierenden Teil der Gleitringdichtung (Pos. 104) schieben. Vor dem Aufschieben Schmiermittel auf den O-Ring auftragen. Das zu verwendende Schmiermittel ist im Abschnitt 3. Anzugsmomente und Schmiermittel/Schraubensicherungsmittel angegeben.
6. Die Aufnahme (Pos. 111) und den Anschlagring (Pos. 111a) montieren. Siehe Abb. 5.



TM04 4325 1909

Abb. 5 Montieren des Anschlagrings

7. Die Feder (Pos. 108) und den Mitnehmer (Pos. 112) montieren. Siehe Abb. 6.

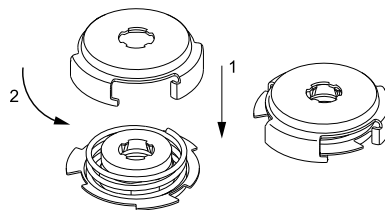
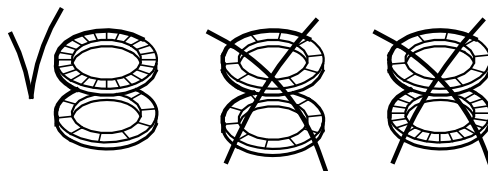


Abb. 6 Montieren der Feder und des Mitnehmers

8. Die Luftabscheidekammer (Pos. 4d), die Distanzhülse (Pos. 64) und das Laufrad (Pos. 49) montieren.
9. Die Gummidichtung (Pos. 64f) in die Gummidichtungsaufnahme (Pos. 64g) einsetzen. Danach die Gummidichtungsaufnahme in das Laufrad (Pos. 49) einsetzen und das Laufrad auf die Welle schieben.
10. Die kurze Distanzhülse (Pos. 64a) auf die Welle schieben.
11. Die verbleibenden Distanzhülsen (Pos. 64), Laufradkammern (Pos. 4) und Laufräder (Pos. 49) auf die Welle schieben.
12. Die Kontermutter (Pos. 64c), die Federscheiben (Pos. 66) und die Mutter (Pos. 67) montieren. Siehe Abb. 7.



TM02 1057 0501

Abb. 7 Ordnungsgemäße Montage der Federscheiben

13. Die Kontermutter (Pos. 64c) festhalten und die Mutter (Pos. 67) festziehen. Das Anzugsmoment ist im Abschnitt 3. Anzugsmomente und Schmiermittel/Schraubensicherungsmittel angegeben.
14. Die Feder (Pos. 5e) in die Aufnahme (Pos. 5d) einsetzen.
15. Das Federventil (Pos. 5e und 5d) in die Ventilkammer (Pos. 4e) einsetzen.
16. Die Ventilkammer (Pos. 4e) auf die Welle schieben.
17. Die beiden Leerkammern (Pos. 4f) aufsetzen.
18. Den Wasserabscheider (Pos. 5b) montieren und den O-Ring (Pos. 5c) einsetzen.
19. Den Pumpenmantel (Pos. 16) und den Klemmflansch (Pos. 6a) montieren.
20. Die Stehbolzen (Pos. 26) einschrauben und über Kreuz festziehen. Das Anzugsmoment ist im Abschnitt 3. Anzugsmomente und Schmiermittel/Schraubensicherungsmittel angegeben.

5.4 Motoren MG 71 und MG 80

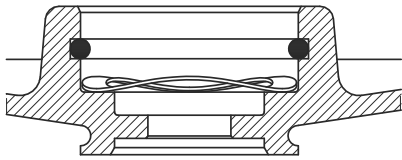
Vor dem Zerlegen des Motors ist die Pumpe zu zerlegen.
Siehe Abschnitt [5.2 Zerlegen der Pumpe](#).

5.4.1 Zerlegen des Motors

1. Die Schrauben (Pos. 152) entfernen.
2. Die Lüfterabdeckung (Pos. 151) abbauen.
3. Den Lüfter (Pos. 156) und den Dichtring (Pos. 159a) entfernen.
4. Die Schrauben (Pos. 181) entfernen.
5. Den Motorflansch (Pos. 156b) und die Dichtung (Pos. 157a) abnehmen.
6. Die Schleuderscheibe (Pos. 79), den O-Ring (Pos. 158a) und die Lagerabdeckscheibe (Pos. 155) entnehmen.
7. Die Welle (Pos. 51) aus dem Statorgehäuse (Pos. 150) ziehen.
8. Das Lager (Pos. 153) von der Welle (Pos. 51) abziehen.
9. Den O-Ring (Pos. 159) und die Feder (Pos. 158) entfernen.
10. Das Lager (Pos. 154) von der Welle (Pos. 51) abziehen.

5.4.2 Zusammenbauen des Motors

1. Das Lager (Pos. 154) auf die Welle (Pos. 51) schieben.
2. Die Feder (Pos. 158) und den O-Ring (Pos. 159) einsetzen.
Siehe Abb. 8.



TM04 4441 1209

Abb. 8 Ordnungsgemäße Montage der Feder und des O-Rings

3. Das Lager (Pos. 153) auf die Welle (Pos. 51) schieben.
4. Die Welle (Pos. 51) in das Statorgehäuse (Pos. 150) einsetzen.
5. Die Lagerabdeckscheibe (Pos. 155) bis zum Lager aufschieben, den O-Ring (Pos. 158a) einsetzen und die Schleuderscheibe (Pos. 79) auf die Welle schieben. Die dem Lager zugewandte Seite der Abdeckscheibe (Pos. 155) zuvor mit Fett einschmieren und Schmiermittel auf den O-Ring (Pos. 158a) auftragen.
Das zu verwendende Schmiermittel ist im Abschnitt [3. Anzugsmomente und Schmiermittel/Schraubensicherungsmittel](#) angegeben.
6. Die Dichtung (Pos. 157a) und den Motorflansch (Pos. 156b) einsetzen.
7. Die Schrauben (Pos. 181) einsetzen und über Kreuz festziehen. Das Anzugsmoment ist im Abschnitt [3. Anzugsmomente und Schmiermittel/Schraubensicherungsmittel](#) angegeben.
8. Schmiermittel auf den Dichtring (Pos. 159a) auftragen und den Dichtring einsetzen.
Das zu verwendende Schmiermittel ist im Abschnitt [3. Anzugsmomente und Schmiermittel/Schraubensicherungsmittel](#) angegeben.
9. Den Lüfter (Pos. 156) montieren.
10. Die Lüfterabdeckung (Pos. 151) aufsetzen.
11. Die Schrauben (Pos. 152) einsetzen und festziehen.
Das Anzugsmoment ist im Abschnitt [3. Anzugsmomente und Schmiermittel/Schraubensicherungsmittel](#) angegeben.

5.5 Motoren MG 90, MG 100, MG 112 und MG 132

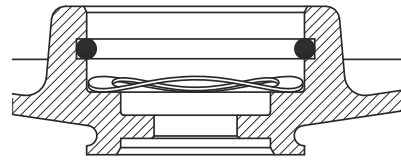
Vor dem Zerlegen des Motors ist die Pumpe zu zerlegen.
Siehe Abschnitt [5.2 Zerlegen der Pumpe](#).

5.5.1 Zerlegen des Motors

1. Die Schrauben (Pos. 152) entfernen.
2. Die Lüfterabdeckung (Pos. 151) abbauen.
3. Den Lüfter (Pos. 156) und den Dichtring (Pos. 159a) entfernen.
4. Die Stehbolzen (Pos. 181) entfernen.
5. Den Motorflansch (Pos. 156b), die Dichtung (Pos. 157a) und die Lagerabdeckung (Pos. 156a) abnehmen.
6. Die Schleuderscheibe (Pos. 79), den O-Ring (Pos. 158a) und die Lagerabdeckscheibe (Pos. 155) entnehmen.
7. Die Welle (Pos. 51) aus dem Statorgehäuse (Pos. 150) ziehen.
8. Das Lager (Pos. 153) von der Welle (Pos. 51) abziehen.
9. Den O-Ring (Pos. 159) und die Feder (Pos. 158) entfernen.
10. Das Lager (Pos. 154) von der Welle (Pos. 51) abziehen.

5.5.2 Zusammenbauen des Motors

1. Das Lager (Pos. 154) auf die Welle (Pos. 51) schieben.
2. Die Feder (Pos. 158) und den O-Ring (Pos. 159) einsetzen.
Siehe Abb. 9.



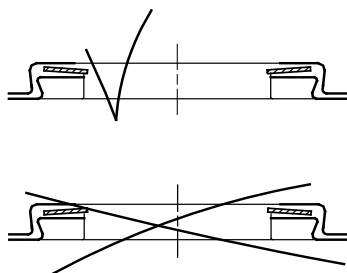
TM04 4441 1209

Abb. 9 Ordnungsgemäße Montage der Feder und des O-Rings

3. Das Lager (Pos. 153) auf die Welle (Pos. 51) schieben.
4. Die Welle (Pos. 51) in das Statorgehäuse (Pos. 150) einsetzen.
5. Die Lagerabdeckscheibe (Pos. 155) bis zum Lager aufschieben, den O-Ring (Pos. 158a) einsetzen und die Schleuderscheibe (Pos. 79) auf die Welle schieben. Die dem Lager zugewandte Seite der Abdeckscheibe (Pos. 155) zuvor mit Fett einschmieren und Schmiermittel auf den O-Ring (Pos. 158a) auftragen.
Das zu verwendende Schmiermittel ist im Abschnitt [3. Anzugsmomente und Schmiermittel/Schraubensicherungsmittel](#) angegeben.
6. Die Lagerabdeckung (Pos. 156a), die Dichtung (Pos. 157a) und den Motorflansch (Pos. 156b) einsetzen.
7. Die Stehbolzen (Pos. 181) einschrauben und über Kreuz festziehen. Das Anzugsmoment ist im Abschnitt [3. Anzugsmomente und Schmiermittel/Schraubensicherungsmittel](#) angegeben.
8. Schmiermittel auf den Dichtring (Pos. 159a) auftragen und den Dichtring einsetzen. Das zu verwendende Schmiermittel ist im Abschnitt [3. Anzugsmomente und Schmiermittel/Schraubensicherungsmittel](#) angegeben.
9. Den Lüfter (Pos. 156) montieren.
10. Die Lüfterabdeckung (Pos. 151) aufsetzen.
11. Die Schrauben (Pos. 152) einsetzen und festziehen.
Das Anzugsmoment ist im Abschnitt [3. Anzugsmomente und Schmiermittel/Schraubensicherungsmittel](#) angegeben.
12. Nur bei Graugusspumpen:
Das Austrittsteil (Pos. 2) einsetzen.
13. Nur bei Graugusspumpen:
Die Schrauben (Pos. 2b) einsetzen und festziehen.
Das Anzugsmoment ist im Abschnitt [3. Anzugsmomente und Schmiermittel/Schraubensicherungsmittel](#) angegeben.

5.6 Überprüfen und Austauschen der Laufräder und Laufradkammern

Überprüfen	Austauschen
Laufrad	Spaltring/Spaltringaufnahme
Prüfen, ob ein Austausch des Laufrads aufgrund der Reibung zwischen dem Spaltring und dem Laufradkragen erforderlich ist. Falls durch Verschleiß eine spürbare Rille im Laufradkragen entstanden ist (mit einem Fingernagel prüfen), ist das Laufrad auszutauschen. Es wird empfohlen, immer auch die Spaltringe (Pos. 45) und die Spaltringaufnahme (Pos. 65) auszutauschen, wenn der Laufradsatz zerlegt wird.	- Die Spaltringaufnahme (Pos. 65) mit Hilfe eines Schraubendrehers aus der Laufradkammer heraushebeln. - Den Spaltring (Pos. 45) entnehmen. - Einen neuen Spaltring in die Laufradkammer einsetzen. Siehe Abb. 10. - Eine neue Spaltringaufnahme auf den Spaltring drücken sowie eine neue Spaltringaufnahme in die Laufradkammer hineindrücken. Der Spaltring muss sich seitlich frei zwischen der Spaltringaufnahme und der Laufradkammer verschieben lassen können.
Lagerring	
Prüfen, ob eine sichtbare oder spürbare (mit einem Fingernagel prüfen) Kante auf dem rotierenden Lagerring vorhanden ist.	Beide Lagerringe (Pos. 47a) und die Laufradkammer mit Lager (Pos. 4a) austauschen.



TM02 1182 0601

Abb. 10 Ordnungsgemäße Montage des Spaltrings

6. Störungsübersicht



Warnung

Vor dem Entfernen des Klemmenkastendeckels ist sicherzustellen, dass die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist und nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

Das Fördermedium kann unter hohem Druck stehen und heiß sein. Vor dem Ausbau oder Zerlegen der Pumpe ist deshalb entweder die Anlage zu entleeren oder die Absperrventile auf beiden Seiten der Pumpe zu schließen.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
1. Die Pumpe läuft nicht.	a) Fehler in der Spannungsversorgung.	Die Pumpe einschalten. Die Kabel und Kabelverbindungen auf Beschädigungen prüfen. Die Kabelverbindungen zusätzlich auf festen Sitz prüfen.
	b) Die Sicherungen sind durchgebrannt oder haben ausgelöst.	Die Kabel und Kabelverbindungen auf Beschädigungen prüfen und die Sicherungen austauschen oder wieder einschalten.
	c) Der Motorschutz hat ausgelöst.	Siehe Punkt 2. a), b), c), d), e), f).
	d) Der Steuerstromkreis ist defekt.	Den Steuerstromkreis reparieren oder austauschen.
2. Der Motorschutzschalter löst beim Einschalten der Pumpe sofort aus.	a) Die Sicherungen sind durchgebrannt oder haben ausgelöst.	Siehe Punkt 1. b).
	b) Die Kontakte des Motorschutzschalters oder der Magnetspule sind defekt.	Die Kontakte bzw. Magnetspule des Motorschutzschalters oder den Motorschutzschalter komplett austauschen.
	c) Die Kabelverbindung ist lose oder beschädigt.	Die Kabel und Kabelverbindungen auf Beschädigungen prüfen und die Sicherungen austauschen oder wieder einschalten.
	d) Die Motorwicklung ist defekt.	Den Motor reparieren oder austauschen.
	e) Die Pumpe ist mechanisch blockiert.	Die Spannungsversorgung ausschalten und die Pumpe reinigen bzw. reparieren.
	f) Der Motorschutzschalter ist zu niedrig eingestellt.	Der Motorschutzschalter ist entsprechend dem Motornennstrom ($I_{1/1}$) einzustellen, der auf dem Typenschild angegeben ist.
3. Der Motorschutzschalter löst von Zeit zu Zeit aus.	a) Der Motorschutzschalter ist zu niedrig eingestellt.	Siehe Punkt 2. f).
	b) Die Spannungsversorgung ist nicht konstant.	Siehe Punkt 2. c).
	c) Die Versorgungsspannung ist zeitweise zu niedrig.	Die Kabel und Kabelverbindungen auf Beschädigungen prüfen. Die Kabelverbindungen zusätzlich auf festen Sitz prüfen. Prüfen, ob das Versorgungskabel richtig dimensioniert ist.
4. Der Motorschutzschalter hat nicht ausgelöst, aber die Pumpe läuft trotz Anforderung nicht an.	a) Siehe Punkt 1. a), b), d) und Punkt 2. e).	
5. Die Förderleistung ist nicht konstant.	a) Der Mindestzulaufdruck ist zu gering.	Die Zulaufbedingungen der Pumpe prüfen.
	b) Die Saugleitung ist wegen Verunreinigungen teilweise verstopft.	Die Saugleitung ausbauen und reinigen.
	c) Undichtigkeiten in der Saugleitung.	Die Saugleitung ausbauen und reparieren oder austauschen.
	d) Luft in der Saugleitung oder der Pumpe.	Die Saugleitung/Pumpe entlüften. Die Zulaufbedingungen der Pumpe prüfen.
6. Die Förderleistung ist instabil und die Pumpe macht Geräusche.	Nur selbstansaugende Pumpen:	
	a) Der Differenzdruck entlang der Pumpe ist zu niedrig.	Den Hahn an der Entnahmestelle langsam schließen, bis der Förderdruck stabil ist und die Geräusche nachlassen.
7. Die Pumpe läuft, fördert aber kein Wasser.	a) Der Mindestzulaufdruck ist zu gering.	Siehe Punkt 5. a).
	b) Die Saugleitung ist wegen Verunreinigungen teilweise verstopft.	Siehe Punkt 5. b).
	c) Das Fuß- oder Rückschlagventil ist in geschlossener Stellung blockiert.	Das Fuß- bzw. Rückschlagventil ausbauen und reinigen, reparieren oder austauschen.
	d) Undichtigkeiten in der Saugleitung.	Siehe Punkt 5. c).
	e) Luft in der Saugleitung oder der Pumpe.	Siehe Punkt 5. d).

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
8. Beim Versuch, die Pumpe in Betrieb zu nehmen, schaltet sich die Pumpe ein, liefert aber keinen Druck oder Förderstrom.	Nur selbstansaugende Pumpen:	
	a) Die Flüssigkeitssäule über dem Rückschlagventil in der Druckleitung verhindert ein Selbstansaugen der Pumpe.	Die Druckleitung reinigen. Es muss sichergestellt sein, dass das Rückschlagventil keine Flüssigkeit mehr in der Druckleitung zurückhält. Die Inbetriebnahme wie in der Betriebsanleitung beschrieben wiederholen.
	b) Die Saugleitung zieht Luft.	Es ist sicherzustellen, dass die Saugleitung luftdicht im Bereich zwischen der Pumpe und z.B. einem Behälter abgeschlossen ist. Die Inbetriebnahme wie in der Betriebsanleitung beschrieben wiederholen.
9. Die Pumpe läuft, fördert aber nicht die Nennfördermenge.	Nur selbstansaugende Pumpen:	
	a) Das integrierte Ventil schließt nicht.	Den Hahn an der Entnahmestelle langsam schließen, bis ein plötzlicher Druck- oder Volumenstromanstieg zu verzeichnen ist. Danach den Hahn an der Entnahmestelle langsam öffnen, bis der benötigte Volumenstrom erreicht wird.
10. Die Pumpe läuft beim Ausschalten rückwärts.	a) Undichtigkeiten in der Saugleitung.	Siehe Punkt 5. c).
	b) Das Fuß- oder Rückschlagventil ist defekt.	Siehe Punkt 6. c).
	c) Das Fußventil ist in geschlossener oder teilweise geöffneter Stellung blockiert.	Siehe Punkt 6. c).
11. Die Pumpe läuft mit verminderter Leistung.	a) Falsche Drehrichtung der Pumpe.	Nur bei dreiphasigen Pumpen: Die Spannungsversorgung über den externen Netzschalter ausschalten und zwei Phasen im Klemmenkasten der Pumpe tauschen.
	a) Siehe Punkt 5. a), b), c), d).	

7. Explosionszeichnung

7.1 CM SP 1, 3, 5

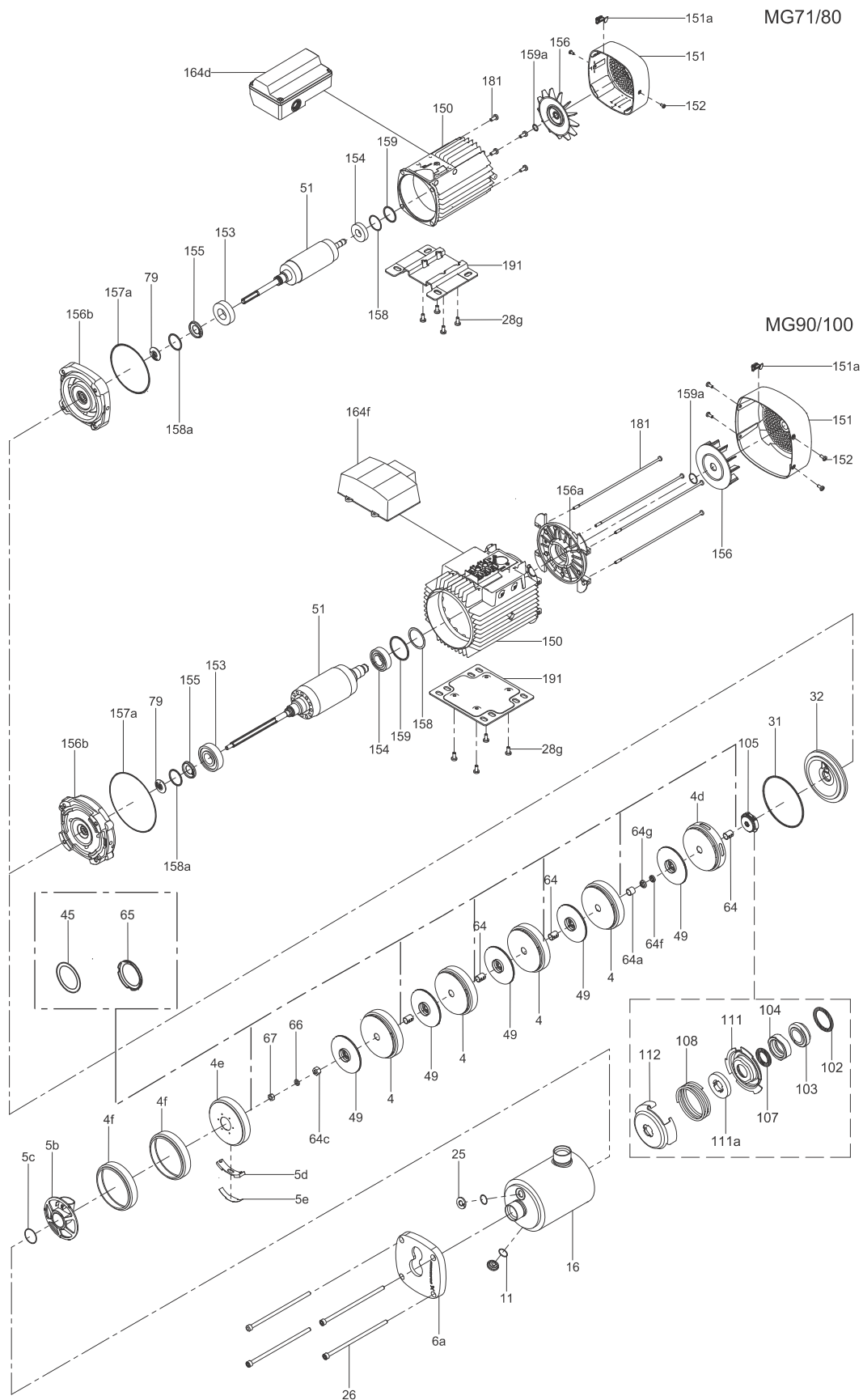


Abb. 11 CM SP 1, 3, 5

8. Reihenfolge beim Zusammenbau der Laufradkammern und Laufräder

Die nachfolgende Tabelle hilft, die richtige Reihenfolge der Laufradkammern beim Zusammenbau der Pumpe einzuhalten.

Bezeichnung		Position, siehe Explosionszeichnung (Abb. 11)
Laufradkammer, komplett mit Rippen und Leitschaufeln	A	4d
Laufradkammer, komplett	B	4
Ventilkammer	C	4e
Leerkammer	D	4f
Laufrad	E	4g

CM SP 1, 3, 5

Anzahl der Laufräder	3		4		5		6		7**	
Pos.	Laufrad-kammer	Laufrad	Laufrad-kammer	Laufrad	Laufrad-kammer	Laufrad	Laufrad-kammer	Laufrad	Laufrad-kammer	Laufrad
1*	A	E	A	E	A	E	A	E	A	E
2	B	E	B	E	B	E	B	E	B	E
3	C	E	B	E	B	E	B	E	B	E
4	D		C	E	B	E	B	E	B	E
5	D		D		C	E	B	E	B	E
6			D		D		C	E	B	E
7					D		D		C	E
8							D		D	
9									D	

* Die Pos. 1 befindet sich auf der Motorseite.

** Nur beim Pumpentyp CM SP 5.

Technische Änderungen vorbehalten.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boommesteinweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosna and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,
630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
50/F Maxdo Center No. 8 XingYi Rd.
Hongqiao development Zone
Shanghai 200336
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-(0)207 889 900
Telefax: +358-(0)207 889 550

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

HILGE GmbH & Co. KG

Hilgestrasse 37-47
55292 Bodenheim/Rhein
Germany
Tel.: +49 6135 75-0
Telefax: +49 6135 1737
e-mail: hilge@hilge.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
Gotanda Metalion Bldg., 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41,
стр. 1
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovenia

GRUNDFOS d.o.o.
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 31 718 808
Telefax: +386 (0)1 5680 619
E-mail: slovenia@grundfos.si

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
Corner Mountjoy and George Allen Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentequilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloom Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi,
2. yol 200, Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Repre-
sentative Office of Grundfos Kazakhstan in
Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150
3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 11.03.2014

98655619 0314
ECM: 1131478

The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide. © Copyright Grundfos Holding A/S