Gerotor-Zahnringpumpen

Produktserie 143

Für Öl, zur Anwendung in SKF CircOil Öl-Umlaufsystemen

Gerotor-Zahnringpumpen, Produktserie 143

SKF Zahnringpumpenaggregate der Produktserie 143 sind selbstansaugende Verdrängerpumpen mit konstantem Verdrängungsvolumen und hohem Wirkungsgrad. Sie werden in SKF CircOil-Zentralschmiersystemen für eine Vielzahl von Aufgaben und Anwendungen, vor allem für Umlauf- und Verbrauchsschmiersysteme, eingesetzt.

Anwendungsbereiche:

- allgemeiner Maschinen- und Anlagenbau
- Schiffs- und Offshore-Industrie
- Papier-, Druck- und Zellstoffindustrie
- Schwerindustrie

Vorteile:

- Flexibler Förderbereich von 0,85 bis 19 l/min bei Systemdrücken von bis zu 50 bar
- Großer Viskositätsbereich für handelsübliche mineralische und synthetische Schmier- und Hydrauliköle von 20 bis 1000 mm^2/s
- Umgebungstemperatur von 0 bis +40 °C
- Geringe Volumenstrompulsation und damit eine hohe Laufruhe
- Gerotor mit einer Zykloidenkontur, dadurch gutes Ansaugverhalten
- Geräuscharm
- Zahnringpumpen sind in der Ausführung NBR und FKM erhältlich
- Käfigläufermotoren sind in unterschiedlichen Spannungsvarianten für 50 und 60 Hz erhältlich
- Kompaktes Design für Fördermengen von bis 19 l/min
- Modulares Bestellsystem (zu bestellen als komplettes Pumpenaggregat, einzelne Pumpe, Pumpe mit Flansch und Wellenkupplung)

Inhalt

Darstellung der Ausführungen und Zubehörteile 3

Gerotor-Zahnringpumpen, Produktserie 143
Grundlagen 4–5
Technische Daten 6
Bestellschlüssel 7
Bauausführungen, Einbauzeichnungen und Abmessungen
Zahnringpumpe 8
Zahnringpumpe+Pumpenflansch+Wellenkupplung 9
Kupplungsmontage 9
Motoranschluss 9
Fuß- und Flanschausführungen 10–11
Kennlinien 12–13

IEC Käfigläufermotoren
Grundlagen 14–15
Leistungsschilder 15
Spannungsschlüssel 16
Technische Daten 17
Motordaten 17
Einbauzeichnungen und Abmessungen 18

Viskosität/Temperatur-Verhalten von Ölen 19
Explosionszeichnung 20
Ersatzteile 21
Gegenüberstellung der alten und neuen Bestell-Nr. . . . 22–23

Hinweis
Die technischen Angaben in dieser Druckschrift dienen der allgemeinen Information. Bei Montage, Betrieb und Wartung sind die Montageanleitung und die auf den Produkten angegebenen Hinweise, sofern vorhanden, unbedingt zu beachten.
Änderungen der technischen Daten, der Auswahl- und Bestelldaten, beim Zubehör und der Lieferbarkeit sind vorbehalten.

Weitere Informationen

Montageanleitung **951-170-251**

Die Druckschriften können Sie als PDF-Datei von der SKF-Website herunterladen: **skf.com/143**

Online konfigurierbar und CAD-Modelle auf **skf-lubrication.partcommunity.com**

Gerotor-Zahnringpumpen, Produktserie 143

Darstellung der Ausführungen und Zubehörteile

Zahnringpumpenaggregat in Fußausführung

Zahnringpumpenaggregat in Flanschausführung

Gerotor

Zahnringpumpe

Pumpenflansch

Wellenkupplung

ICE Käfigläufermotor

Zahnringpumpe + Pumpenflansch + Wellenkupplung

Gerotor-Zahnringpumpen, Produktserie 143

Grundlagen

Allgemeine Verwendung

SKF Zahnringpumpenaggregate der Produktserie 143 werden in Umlauf- und Verbrauchsschmiersystemen in einem Förderbereich von 0,85 bis zu 19 l/min eingesetzt. Die zulässige Umgebungstemperatur liegt standardmäßig im Bereich zwischen 0 bis +40 °C, höhere Umgebungstemperaturen sind möglich, führen aber zu einer Reduzierung der Motorleistung und damit auch der Förderleistung. Die zulässige Mediumstemperatur liegt zwischen 0 bis +80 °C. Die Zahnringpumpen sind in der Ausführung NBR und FKM erhältlich.

SKF Zahnringspumpenaggregate fördern Schmier- und Hydrauliköle aus einem Vorratsbehälter in das Rohrleitungssystem eines Zentralschmiersystems. Sie erhöhen hierbei die Energie des Fördermediums (Druckerhöhung), um die Strömungswiderstände in den Rohrleitungen (Druckverluste), den Komponenten (Filter, Ventile, Verteiler) und den Lager- und Reibstellen zu überwinden. Je nach Art und Größe des Zentralschmiersystems und des zu fördernden Schmierstoffes werden SKF Zahnringpumpenaggregate in unterschiedlichen Bauformen und Leistungen eingesetzt.

Einsatzgebiete

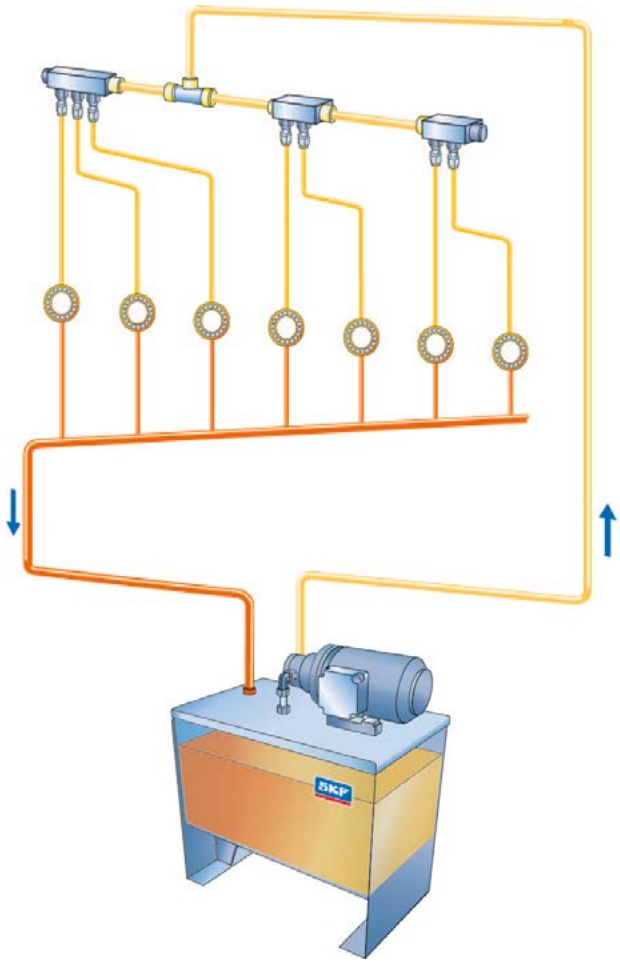
Haupteinsatzgebiet ist das weite Feld der Umlauf- und Verbrauchsschmiersysteme für den allgemeinen Maschinen- und Anlagenbau. Hier steht die Schmierung und Kühlung von hochbelasteten Lagern und Reibstellen für die unterschiedlichsten Anwendungsfälle im Mittelpunkt. Zum Einsatz kommen SKF Zahnringpumpenaggregate vor allem als Schmier-, Hydraulik-, Hydrostatik- und Kühlölpumpen. Die Aufstellung kann sowohl als einzelne Pumpe, als auch integriert in ein Behälteraggregat erfolgen. Weitere Anwendungsgebiete sind die Schiffs- und Offshore-Industrie, sowie Papier-, Druck-, Zellstoff- und Schwerindustrie.

Fördermengen und Kennlinien

Die im Katalog angegebenen Nennfördermengen beziehen sich auf das Nennfördervolumen multipliziert mit der Drehzahl des Motors. Die tatsächliche Fördermenge ändert sich mit der Betriebsviskosität und dem Gegendruck und ist den im Katalog enthaltenen Kennlinien-Diagrammen zu entnehmen (→ Seiten 12–13) . Diese wurden für Betriebsviskositäten im Bereich zwischen 20 und 1000 mm^2/s in den Abstufungen 20, 140, 750 und 1000 mm^2/s erstellt. Jede Zahnringpumpe hat eine Kennlinie, dargestellt als Funktion der Fördermenge über dem Förderdruck (Gegendruck).

Grundsätzlich ist zu beachten, dass Schmier- und Hydrauliköle durch Temperatureinfluss einen extrem dünn- oder zähflüssigen Zustand annehmen können. Bei Verwendung von Schmier- und Hydraulikölen, deren Betriebsviskosität außerhalb des angegebenen Betriebsviskositätsbereichs liegt, bitten wir um Rücksprache.

SKF Öl-Umlaufsystem



Gerotor-Zahnringpumpen, Produktserie 143

Grundlagen

Aufbau (→ Bild 1)

Das innenverzahnte Förderelement, der sogenannte Gerotor, ist mit einer Zykloidenkontur ausgestattet, wodurch eine große Zahneingriffslänge entsteht. Dies ergibt eine geringe Volumenstrompulsation und damit eine hohe Laufruhe, eine geringe Geräuschentwicklung und ein gutes Ansaugverhalten.

SKF Zahnringpumpen bestehen im Wesentlichen aus dem Pumpengehäuse (**1**), der Welle (**2**), den Verdrängerelementen Zahnrotor (**3**) und Zahnring (**4**) und dem Deckel (**5**).

Saug- und Verdrängungsvorgang (→ Bild 1)

Die Welle treibt über eine Passfeder den zentrisch gelagerten Zahnrotor in der gezeigten Drehrichtung an. Der Zahnrotor kämmt mit dem äußeren exzentrisch gelagerten Zahnring und dreht diesen mit. Die im Saugbereich (**S**) sich öffnenden Zahnzwischenräume saugen das Fördermedium an. Die Trennung von Saug- und Druckbereich erfolgt gegenüber dem Zahneingriffsbereich (**Z**) über einen Radialspalt (**R**), der vom aneinander gleitenden Zahnprofil des Zahnrings und des Zahnrotors gebildet wird. Im Druckbereich (**P**) wird das Fördermedium durch die sich wieder verkleinernden Kammern in den Druckanschluss gefördert.

Antrieb

SKF Zahnringpumpenaggregate der Produktserie 143 werden durch IEC Käfigläufermotoren der Baugrößen 63 bis 100 in Standardausführung angetrieben. Die Motoren sind für eine Motorbemessungsspannung von 230/400 V bzw. 400/690 V für 50 Hz- Netze nach DIN IEC 60038 ausgelegt Die hierfür verwendeten Normalwicklungen sind punktgewickelt. Motoren mit Leistungen ≤ 0,75 kW entsprechen der Effizienzklasse IE2, Motoren mit Leistungen ≥ 0,75 kW entsprechen der Effizienzklasse IE3 entsprechend der EU-Richtlinie 2009/125/EG, Verordnung (EU) 2019/1781. Sonderspannungen mit anomalen Wicklungen für 50 Hz und 60 Hz-Netze sind auf Bestellung erhältlich.

In der Standardausführung sind die Motoren mit einem Klemmenkasten ausgestattet. Motoren mit UL/CSA Zulassung sind erhältlich. Weitere Zulassungen auf Anfrage.

Wellenkupplung

Die Wellenkupplungen sind als Bogenzahnkupplungen ausgeführt. Bogenzahnkupplungen sind flexible Wellenverbindungen für eine formschlüssige Drehmomentübertragung. Die für die Bogenzahnkupplungen verwendete Werkstoffpaarung Stahlnabe – Polyamidhülse erlaubt einen wartungsfreien Dauerbetrieb mit äußerst günstigen Reibwerten in der Zahnpaarung. Sie benötigen daher keine Schmierung oder Wartung und sind im Betrieb nahezu verschleißfrei.

Einbau

SKF Zahnringpumpenaggregate der Produktserie 143 können sowohl horizontal als auch vertikal montiert werden. In der Ausführung als Zahnringpumpenaggregat ist jeweils eine Fuß- oder Flanschvariante erhältlich.

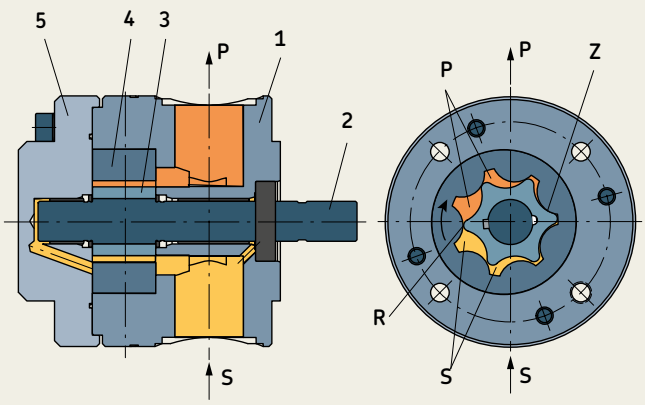
Bei Aufstellung des Zahnringpumpenaggregates separat vom Vorratsbehälter darf die Saugseite der Pumpe mit einem höher liegenden Vorratsbehälter (max. 2000 mm) verbunden werden.

Zum waagerechten Anflanschen des Zahnringpumpenaggregates an einen Vorratsbehälter unterhalb des Ölspiegels ist eine abgedichtete Pumpe in Sonderausführung zu verwenden. Hierzu bitten wir um Rücksprache mit unserer Technik.

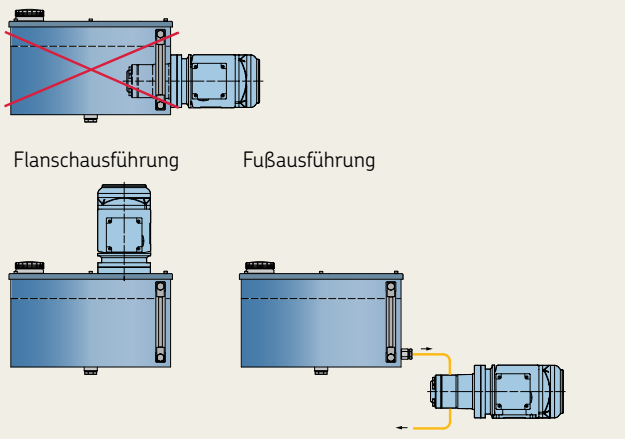
In der Ausführung als Pumpe mit Flansch und Kupplung besteht die Möglichkeit kundenspezifische Elektromotoren unterschiedlicher technischer Ausführungen zu verwenden. Die Flansche erlauben die Montage aller IEC Standardmotoren mit Flanschen entsprechend DIN EN 50347 Ausführung FT (mit Gewindebohrungen). Die geometrischen Abmessungen der Flansche können den Zeichnungen in dieser Druckschrift entnommen werden.

Werden nur Zahnringpumpen ohne Motor verwendet, z.B. als Ein-/Anbaupumpe an einem Maschinengehäuse, so ist darauf zu achten, dass die Antriebswelle frei von radialer und axialer Belastung gehalten wird. Die Einbaulage der Pumpen ist beliebig.

Bild 1



Einbau



Gerotor-Zahnringpumpen, Produktserie 143

Technische Daten

Zahnringpumpenaggregat in Fußausführung

Zahnringpumpenaggregat in Flanschausführung

Zahnringpumpe

Tabelle 1

Technische Daten

Fördermedium	Schmier- und Hydrauliköle
Betriebsviskosität	20–1000 mm^2/s
Förderstrombereich	0,85–19 l/min
Betriebsdruck	bis zu 50 bar
Umgebungstemperaturbereich	0 bis +40 °C
Mediumstemperaturbereich	0 bis +80 °C
Schutzart nach DIN EN 60529	IP 54
Betriebsgeräusch	60 dBA
Antriebsdrehzahl abhängig von der Ausführung	1400 min^{-1}
Saughöhe, max.	1000 mm
Lackierung	RAL 7024 Grafitgrau, abweichende Lackierung optional
Betriebsart nach VDE 0530	S1
Dichtungswerkstoff	NBR, FKM
Einbaulage	horizontal, vertikal
Werkstoffe	
Pumpengehäuse	Hydraulikguss (druckdicht) mit guten Verschleiß- und Gleiteigenschaften
Zahnringeinsatz	Sinterwerkstoff
Wellen	verzugsarme Stähle, einsatzgehärtet
Lager	SKF Gleitlager

Allgemeine Hinweise zum Einsatz

Bei der Inbetriebnahme ist auf die Drehrichtung der Pumpe zu achten. Siehe hierzu Typenschild und Motordrehrichtungspfeil auf der Pumpe.

Beim Einsatz der Pumpen in Systemen, die keine offenen Druckleitungen ausweisen, sind Druckbegrenzungsventile vorzusehen, um den maximalen Druck des Systems zu begrenzen.

Der Querschnitt des Ansaugrohres muss gleich oder größer dem Querschnitt am Sauganschluss der Pumpe gewählt werden.

Für einen störungsfreien Betrieb der Pumpen bzw. Pumpenaggregate empfiehlt SKF Lubrication Systems Germany GmbH die Verwendung von Filtern. Eine wirksame Filtration verhindert Störungen und erhöht gleichzeitig die Lebensdauer der Pumpen. Für das Fördermedium wird mindestens eine Reinheitsklasse nach ISO 4406 (c) 20/17/14 empfohlen. Diese entspricht dem US-Standard NAS code (1638) class 8 bzw SAE AS 4059 class 8. Mit einer Filterfeinheit von ca. 5...10 µm wird diese Bedingung erfüllt. Grundsätzlich richtet sich die verwendete Filterfeinheit nach dem empfindlichsten Bauteil des gesamten Systems. Dies muss nicht zwangsläufig die Pumpe sein.

Gerotor-Zahnringpumpen, Produktserie 143

Bestellnummer 1 4 3 – 1 _ _ _ _ _ _ - _ _ + _ _ _

Produkt-Baureihe 143

Bauausführung

1 = Motor in Fußausführung (IMB34)
2 = Motor in Flanschausführung (IMB14)
3 = Zahnringpumpe+Pumpenflansch+Wellenkupplung (ohne Motor)
4 = nur Zahnringpumpe (ohne Motor) 1)

Dichtungsausführung

F = FKM **N** = NBR

Code für die Pumpenausführung 1)

→ **Tabelle 2**

Klemmenkastenposition 2) gesehen vom Wellenende der Antriebsseite

R = Rechts Standard
O = Oben
X = Bei Motor in Flanschausführung (IMB14), Klemmenkastenposition auf der Sauganschlussseite der Pumpe

Motorzulassung 2) (andere auf Anfrage)

A = CE (Europa) **B** = UL/CSA (USA/Kanada)

Spannungsschlüssel 2)

→ **Seite 16**

Tabelle 2

Code für die Pumpenausführung

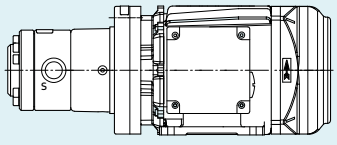
Code 1)	Nennfördermenge 3)	Max. Gegendruck	Motorantriebsleistung	Zulässige Betriebsviskosität	Baugröße	Anzahl Pole
–	l/min	bar	kW	mm²/s	–	–
B03C	0,85	30	0,18	20–1000	63	4
D03E	1,70	30	0,37	20–1000	71	2
F02D	2,50	20	0,25	20–1000	71	4
F05F	2,50	50	0,55	20–1000	80	4
H02F	5,25	20	0,55	20–1000	80	4
H05J	5,25	50	1,10	20–1000	90	4
K02H	9,00	20	0,75	20–1000	80	4
K05J	9,00	50	1,10	20–1000	90	4
M02H	12,50	20	0,75	20–1000	80	4
M05K	12,50	50	1,50	20–1000	90	4
P02K	19,00	20	1,50	20–1000	90	4

1) Bei Bauausführung 4 entfällt Stelle 4, sowie die nachfolgenden Stellen des Codes.
2) Entfällt bei Ausführung ohne Motor.
3) Nennfördermenge bei Motordrehzahl 1400 min^{-1} entsprechend Motorpolzahl.

Bestellbeispiel

143-11ND03E-RA+1GD

- Zahnringpumpenaggregat PS 143
- Motor in Fußausführung
- Dichtung NBR
- Nennfördermenge 1,7 l/min
- Gegendruck 30 bar
- Motorindex 0,37 kW
- Klemmenkasten rechts
- Motorzulassung CE
- 230 / 400 V, 50 Hz
  460 V, 60 Hz

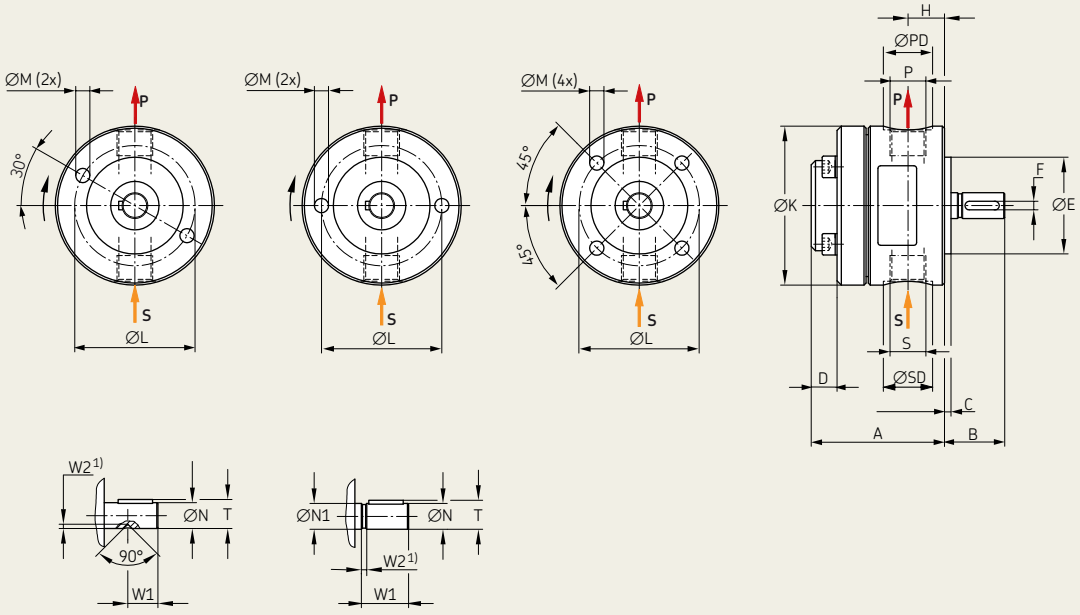


Bei Bestellung Zahnringpumpe+Pumpenflansch+Wellenkupplung (**Bauausführung 3**) entfallen die Kennbuchstaben für Klemmenkastenposition, Motorzulassung und Spannungsschlüssel
Beispiel: **143-13ND03E**

Bei Bestellung der Zahnringpumpe (**Bauausführung 4**) entfallen die Kennbuchstaben für Klemmenkastenposition, Motorzulassung und Spannungsschlüssel, sowie Stelle 4 des Codes für die Pumpenausführung
Beispiel: **143-14ND03**

Gerotor-Zahnringpumpen, Produktserie 143

Bauausführung Zahnringpumpe, technische Daten und Abmessungen



Nenn-fördermenge [l/min]	Gegendruck max. [bar]	Zul. Viskositätsbereich [mm²/s]	Kennlinie Nr. 1)	Nenn-fördervolumen [cm³/U]	Drehzahl [min⁻¹]	Erforderliche Antriebsleistung [kW]	Sauganschluss **S**	Druckanschluss **P**	ØPD/ ØSD	Zahnringpumpe (→ Bild 2) Ausführung **N** (NBR) / **F** (FKM) Bestell-Nr. 4)	Maße [mm] A	B	C	D	ØE	F	H	ØK	ØL	ØM	ØN	ØN1	T	W1	W2	Abb.
0,85	30	20–1000	1	0,61	1400	0,18	G1/4 12 tief	G1/4 12 tief	19	143-14...B03	49	25	3	9	36_{h7}	2	12,5	60	48	6,6	8_{h5}	–	8,8	14	2	1/4
1,7	30	20–1000	2	0,61	2800	0,37	G1/4 12 tief	G1/4 12 tief	19	143-14...D03	49	25	3	9	36_{h7}	2	12,5	60	48	6,6	8_{h5}	–	8,8	14	2	1/4
2,5	20	20–1000	3	1,79	1400	0,25	G3/8 12 tief	G3/8 12 tief	23	143-14...F02	62	28	3	12	45_{h7}	4	17	74	56	6,6	12_{g5}	12_{g5}	13,5	18,5	2,5	2/5
2,5	50	20–1000	3	1,79	1400	0,55	G3/8 12 tief	G3/8 12 tief	23	143-14...F05	62	28	3	12	45_{h7}	4	17	74	56	6,6	12_{g5}	12_{g5}	13,5	18,5	2,5	2/5
5,25	20	20–1000	4	3,75	1400	0,55	G1/2 14,5 tief	G1/2 14,5 tief	27	143-14...H02	69	30	3	12,7	56_{h7}	5	18,5	88	70	6,6	14_{g5}	14_{g5}	16	20,5	2,5	3/5
5,25	50	20–1000	4	3,75	1400	1,1	G1/2 14,5 tief	G1/2 14,5 tief	27	143-14...H05	69	30	3	12,7	56_{h7}	5	18,5	88	70	6,6	14_{g5}	14_{g5}	16	20,5	2,5	3/5
9	20	20–1000	5	6,44	1400	0,75	G1/2 14,5 tief	G1/2 14,5 tief	27	143-14...K02	77	30	3	12,7	56_{h7}	5	20	88	70	6,6	14_{g5}	14_{g5}	16	20,5	2,5	3/5
9	50	20–1000	5	6,44	1400	1,1	G1/2 14,5 tief	G1/2 14,5 tief	27	143-14...K05	77	30	3	12,7	56_{h7}	5	20	88	70	6,6	14_{g5}	14_{g5}	16	20,5	2,5	3/5
12,5	20	20–1000	6	8,93	1400	0,75	G3/4 16 tief	G3/4 16 tief	33	143-14...M02	89	30	3	12,7	56_{h7}	5	22	88	70	6,6	14_{g5}	14_{g5}	16	20,5	2,5	3/5
12,5	50	20–1000	6	8,93	1400	1,5	G3/4 16 tief	G3/4 16 tief	33	143-14...M05	89	30	3	12,7	56_{h7}	5	22	88	70	6,6	14_{g5}	14_{g5}	16	20,5	2,5	3/5
19	20	20–1000	7	13,6	1400	1,5	G1 18 tief	G1 18 tief	40	143-14...P02	100	30	3	21,5	56_{h7}	5	25	98	80	8,5	16_{g5}	16_{g5}	18	21,5	2,5	3/5

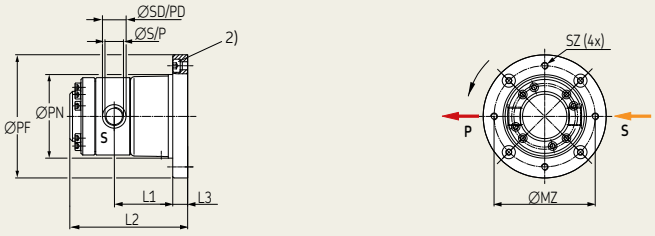
1) →siehe Seite 12

Gerotor-Zahnringpumpen, Produktserie 143

Bauausführung Zahnringpumpe+Pumpenflansch+Wellenkupplung, technische Daten und Abmessungen

Bild 3

Zahnringpumpe+Pumpenflansch



2) Lose beigelegt, Anzugsdrehmoment für M6 = 10 Nm$^{\pm 2Nm}$; für M8 = 18 Nm$^{\pm 2Nm}$; für M10 = 30 Nm$^{\pm 2Nm}$

Bild 4

Kupplungsmontage

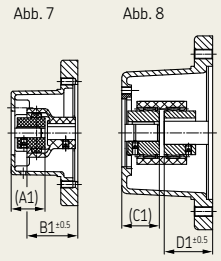


Bild 5

Motoranschluss

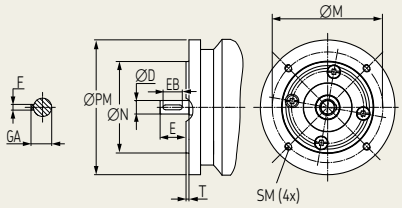


Tabelle 3

Zahnringpumpe + Pumpenflansch (→ Bild 3)											Kupplungsmontage (→ Bild 4)				Motoranschluss (→ Bild 5)								
Ausführung **N** (NBR) / **F** (FKM) Bestell-Nr. 2)	Maße [mm] ØPF ØPM	ØPN	L1	L2	L3	ØFM1	ØM1	ØSY	ØMZ	SZ	Abb. 7 (A1)	B1	Abb. 8 (C1)	D1	Baugröße	ØN	T	ØM	SM	ØD	E	EB	GA	F
143-13...B03C	120	72	53,5	104	14	–	–	–	85	M6	28	42	–	–	63	80	3	100	$M6_{8\ tief}$	11_{j6}	23	18	12,5	4
143-13...D03E	140	95	55,5	109	12	–	–	–	115	M8	28	42	–	–	71	95	3	115	$M8_{12\ tief}$	14_{j6}	30	25	16	5
143-13...F02D	140	95	65	127	17	–	–	–	115	M8	31	51	–	–	71	95	3	115	$M8_{12\ tief}$	14_{j6}	30	25	16	5
143-13...F05F	160	110	77	137	15	–	–	–	130	M8	–	–	31	40	80	110	3,5	130	$M8_{12\ tief}$	19_{j6}	40	32	21,5	6
143-13...H02F	160	110	78,5	144	15	–	–	–	130	M8	–	–	31	40	80	110	3,5	130	$M8_{12\ tief}$	19_{j6}	40	32	21,5	6
143-13...H05J	160	110	85,5	153	17	–	–	–	130	M8	–	–	31	49	90	110	3,5	130	$M8_{13\ tief}$	24_{j6}	50	40	27	8
143-13...K02H	160	110	80	152	15	–	–	–	130	M8	–	–	31	40	80	110	3,5	130	$M8_{12\ tief}$	19_{j6}	40	32	21,5	6
143-13...K05J	160	110	87	161	17	–	–	–	130	M8	–	–	31	49	90	110	3,5	130	$M8_{13\ tief}$	24_{j6}	50	40	27	8
143-13...M02H	160	110	82	164	15	–	–	–	130	M8	–	–	31	40	80	110	3,5	130	$M8_{12\ tief}$	19_{j6}	40	32	21,5	6
143-13...M05K	160	110	89	173	17	–	–	–	130	M8	–	–	31	49	90	110	3,5	130	$M8_{13\ tief}$	24_{j6}	50	40	27	8
143-13...P02K	160	110	92	184	17	–	–	–	130	M8	–	–	30	50	90	110	3,5	130	$M8_{13\ tief}$	24_{j6}	50	40	27	8

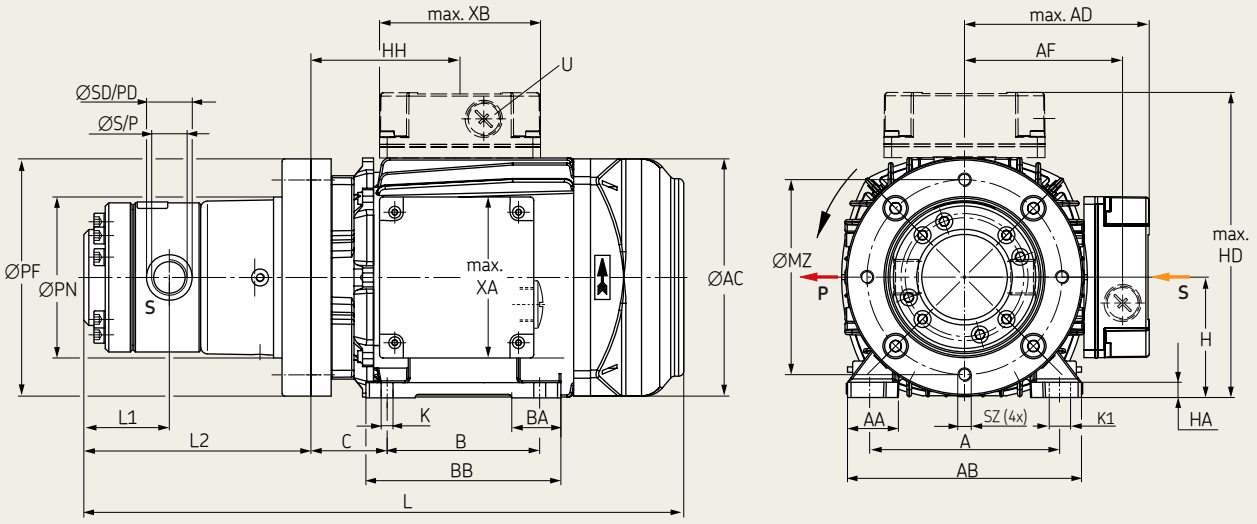
2) Die Bestell-Nr. ist mit dem Kennbuchstaben der gewünschten Dichtungsausführung zu ergänzen. Dichtungsausführung NBR (**N**) oder FKM (**F**).

Gerotor-Zahnringpumpen, Produktserie 143

Fuß- und Flanschausführungen, technische Daten und Abmessungen

Bild 6

Fußausführung (IMB34)



Förder-menge	Gegen-druck max.	Viskositäts-bereich	Kenn-linie Nr. [1]	Fußausführung **N** (NBR) / **F** (FKM) Bestell-Nr. [2)3)]	Flanschausführung **N** (NBR) / **F** (FKM) Bestell-Nr. [2)3)]	Nenn-förder-volumen	Saug-anschluss	Druckan-schluss	Maße [mm] **(→ Bild 6+7)**						
[l/min]	[bar]	[mm²/s]				[cm³/U]	S	P	ØPD	ØSD	ØPN	ØPF	ØFM1	ØMZ	ØM1
0,85	30	20–1000	1	143-11...B03C-R...	143-12...B03C-X...	0,61	G1/4 12 tief	G1/4 12 tief	19	19	72	120	–	100	–
1,7	30	20–1000	2	143-11...D03E-R...	143-12...D03E-X...	0,61	G1/4 12 tief	G1/4 12 tief	19	19	95	140	–	115	–
2,5	20	20–1000	3	143-11...F02D-R...	143-12...F02D-X...	1,79	G3/8 12 tief	G3/8 12 tief	23	23	95	140	–	115	–
2,5	50	20–1000	3	143-11...F05F-R...	143-12...F05F-X...	1,79	G3/8 12 tief	G3/8 12 tief	23	23	110	160	–	130	–
5,25	20	20–1000	4	143-11...H02F-R...	143-12...H02F-X...	3,75	G1/2 14,5 tief	G1/2 14,5 tief	27	27	110	160	–	130	–
5,25	50	20–1000	4	143-11...H05J-R...	143-12...H05J-X...	3,75	G1/2 14,5 tief	G1/2 14,5 tief	27	27	110	160	–	130	–
9	20	20–1000	5	143-11...K02H-R...	143-12...K02H-X...	6,44	G1/2 14,5 tief	G1/2 14,5 tief	27	27	110	160	–	130	–
9	50	20–1000	5	143-11...K05J-R...	143-12...K05J-X...	6,44	G1/2 14,5 tief	G1/2 14,5 tief	27	27	110	160	–	130	–
12,5	20	20–1000	6	143-11...M02H-R...	143-12...M02H-X...	8,93	G3/4 16 tief	G3/4 16 tief	33	33	110	160	–	130	–
12,5	50	20–1000	6	143-11...M05K-R...	143-12...M05K-X...	8,93	G3/4 16 tief	G3/4 16 tief	33	33	110	160	–	130	–
19	20	20–1000	7	143-11...P02K-R...	143-12...P02K-X...	13,6	G1 18 tief	G1 18 tief	40	40	110	160	–	130	–

1) →siehe Seite 12
2) Die Bestell-Nr. ist mit dem Kennbuchstaben der gewünschten Dichtungsausführung zu ergänzen. Dichtungsausführung NBR (N) oder FKM (F).
3) Die Bestell-Nr. ist mit dem Kennbuchstaben der gewünschten Motor-Zulassung (→ Seite 7) und dem Spannungsschlüssel (→ Seite 16) zu ergänzen.

Zugehörige Motordaten → Seite 17.

Gerotor-Zahnringpumpen, Produktserie 143

Fuß- und Flanschausführungen, technische Daten und Abmessungen

Bild 7

Flanschausführung (IMB14)

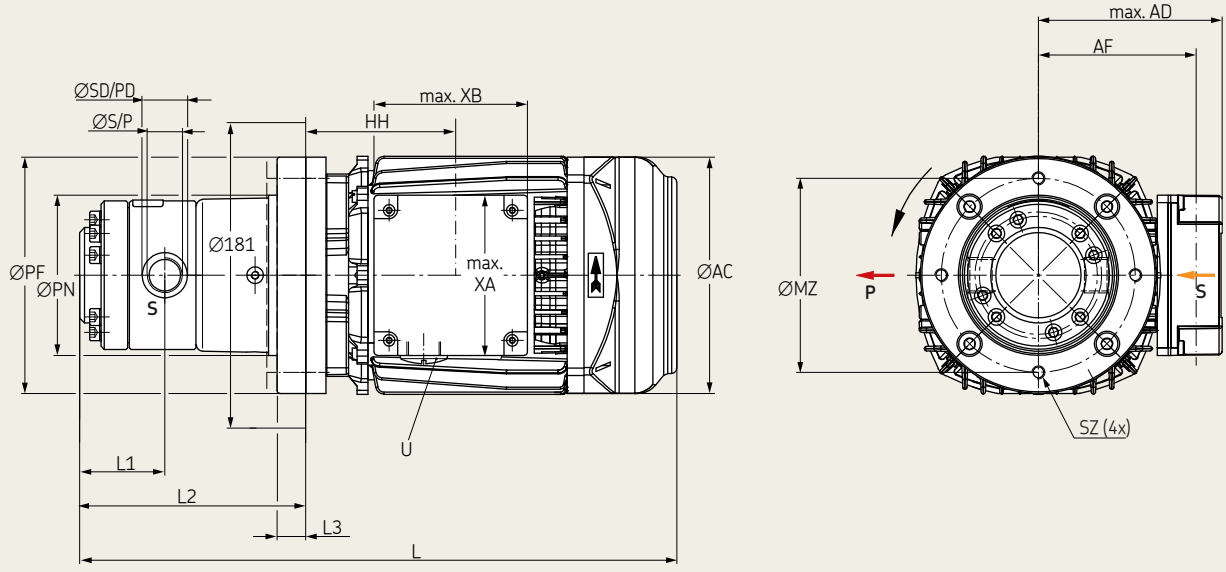


Tabelle 4

Maße [mm] **(→ Bild 6+7)**

SZ	ØSY	L1	L2	L3	A	AA	AB	ØAC	AD	AF	B	BA	BB	C	H	HA	HD	HH	K	K1	U	XA	XB	L
M6	-	36,5	104	14	100	22	120	124	107	84,5	80	-	95	40	63	7,5	-	61	Ø7	-	1xM25x1,5	92	92	309,5
M8	-	36,5	109	12	112	32	138	124	107	84,5	90	-	116	45	71	11	-	61	Ø8	-	1xM25x1,5	90	90	319
M8	-	45	127	17	112	24	135	139	115	92	90	-	114	45	71	8	-	67	Ø7	-	1xM25x1,5	90	90	337
M8	-	45	137	15	125	30,5	150	159	149,5	112,5	100	32	118	50	80	8	229,5	73	9,5	13,5	1xM25x1,5	123	119,5	389
M8	-	50,5	144	15	125	30,5	150	159	149,5	112,5	100	32	125	50	80	8	229,5	73	9,5	13,5	1xM25x1,5	123	119,5	396
M8	-	50,5	153	17	140	30,5	165	178	154,5	117,5	100	33	143	56	90	10	244,5	78,5	10	14	1xM25x1,5	123	119,5	450
M8	-	57	152	15	125	30,5	150	159	149,5	112,5	100	32	118	50	80	8	229,5	73	9,5	13,5	1xM25x1,5	123	119,5	439
M8	-	57	161	17	140	30,5	165	178	154,5	117,5	100	33	143	56	90	10	244,5	78,5	10	14	1xM25x1,5	123	119,5	458
M8	-	67	164	15	125	30,5	150	159	149,5	112,5	100	32	118	50	80	8	229,5	73	9,5	13,5	1xM25x1,5	123	119,5	451
M8	-	67	173	17	140	30,5	165	178	154,5	117,5	100	33	143	56	90	10	244,5	78,5	10	14	1xM25x1,5	123	119,5	510
M8	-	75	184	17	140	30,5	165	178	154,5	117,5	100	33	143	56	90	10	244,5	78,5	10	14	1xM25x1,5	123	119,5	521

Gerotor-Zahnringpumpen, Produktserie 143

Kennlinien

Diagramm 1

Betriebsviskosität 20 mm²/s, 50 Hz

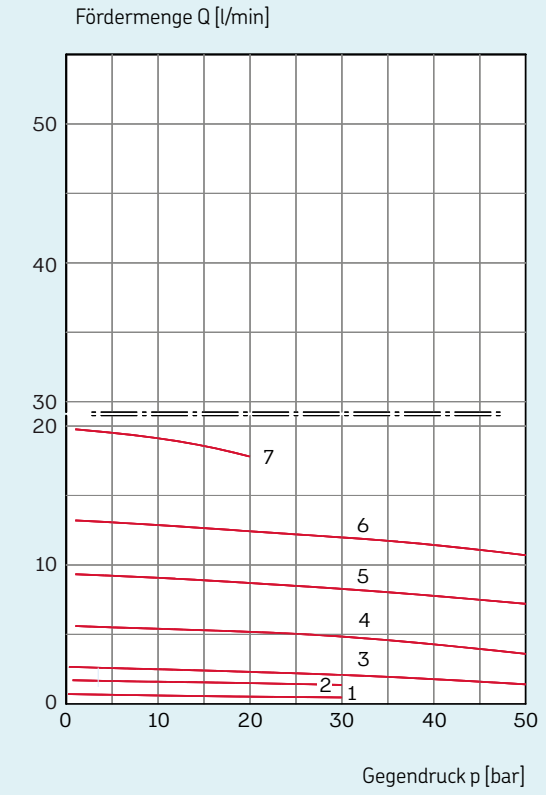
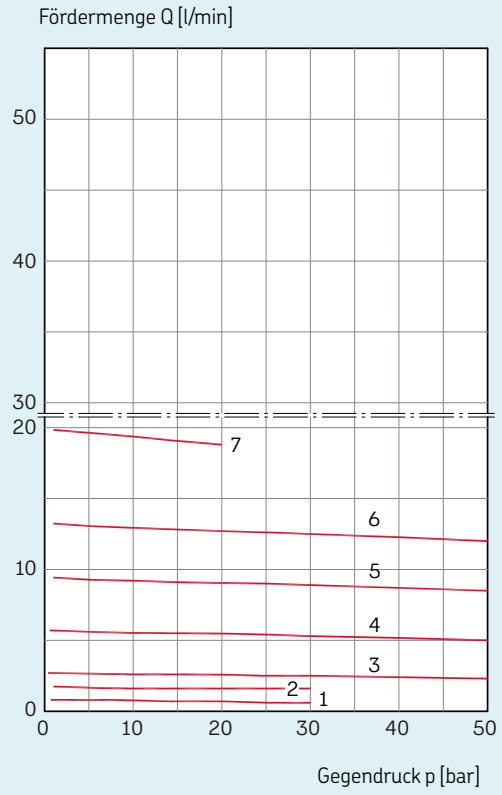


Diagramm 2

Betriebsviskosität 140 mm²/s, 50 Hz



Legende für Diagramm 1–4:
Kennlinie 1: 0,85 l/min
Kennlinie 2: 1,7 l/min
Kennlinie 3: 2,5 l/min
Kennlinie 4: 5,25 l/min
Kennlinie 5: 9 l/min
Kennlinie 6: 12,5 l/min
Kennlinie 7: 19 l/min

Toleranzen nach VDMA 24284-II

Bei Stromversorgung mit einer Frequenz von 60 Hz werden die Drehzahl und der Volumenstrom um 20 % erhöht (verglichen mit den Tabellenspezifikationen, Grundlage 50 Hz).

Gerotor-Zahnringpumpen, Produktserie 143

Kennlinien

Diagramm 3

Betriebsviskosität 750 mm²/s, 50 Hz

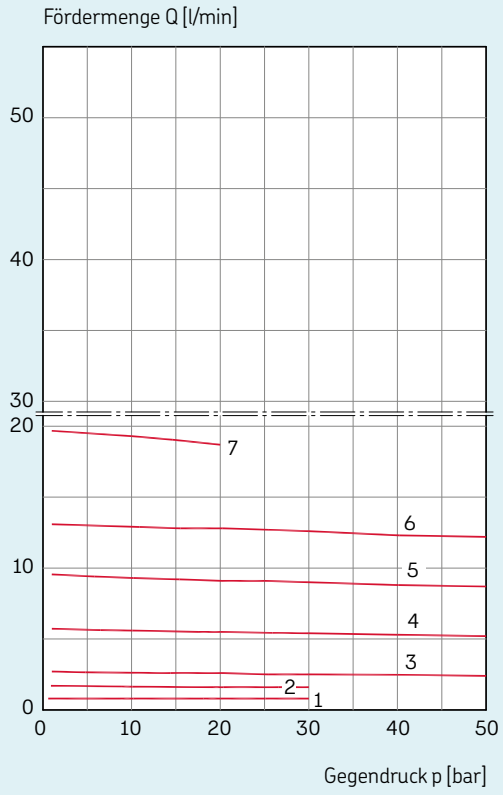
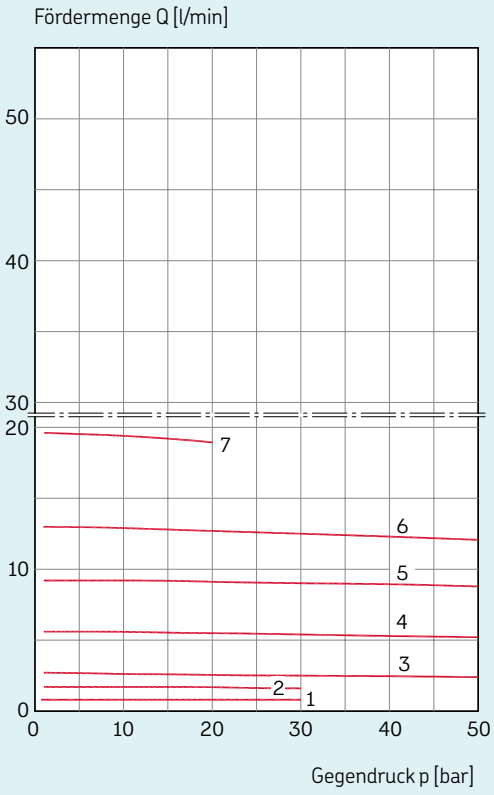


Diagramm 4

Betriebsviskosität 1000 mm²/s, 50 Hz



Legende für Diagramm 1–4:
Kennlinie 1: 0,85 l/min
Kennlinie 2: 1,7 l/min
Kennlinie 3: 2,5 l/min
Kennlinie 4: 5,25 l/min
Kennlinie 5: 9 l/min
Kennlinie 6: 12,5 l/min
Kennlinie 7: 19 l/min

Toleranzen nach VDMA 24284-II

Bei Stromversorgung mit einer Frequenz von 60 Hz werden die Drehzahl und der Volumenstrom um 20 % erhöht (verglichen mit den Tabellenspezifikationen, Grundlage 50 Hz).

IEC Käfigläufermotoren

Grundlagen

Allgemeines

SKF Zahnringpumpenaggregate der Produktserie 143 werden in der Standardausführung durch IEC Asynchronmotoren angetrieben. Die Motoren werden in den Baugrößen 63 bis 100 in 2- und 4-poliger Ausführung eingesetzt. Sie entsprechen sowohl mechanisch, als auch elektrisch den einschlägigen IEC/EN-Normen. In der Standardausführung sind die Motoren mit einem Metallklemmenkasten ausgestattet. Die Motoren tragen die CE-Kennzeichnung gemäß Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU. Bzgl. Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und EMV-Richtlinie 2014/30/EU erfolgt keine CE-Kennzeichnung, da Asynchronmotoren nicht unter den Geltungsbereich dieser Richtlinien fallen.

Sondervorschriften

Die Motoren können in der Ausführung UL- und CSA-konform bestellt werden und sind durch das UL (Underwriter Laboratories) zugelassen. Diese Motoren sind elektrisch nach NEMA MG1-12 ausgeführt und erfüllen die geforderten NEMA Wirkungsgradklassen. Die UL Zulassung ist auf dem Leistungsschild des Motors hinterlegt.

Weitere Zulassungen auf Anfrage.

Bauformen

Die Motoren werden ausschließlich in den Bauformen IM B34 und IM B14 verwendet. Die Bauform ist entsprechend Code I, DIN EN 60034-7 auf dem Leistungsschild angegeben.

IM B34: Welle horizontal, Füße auf dem Boden
IM B14: Welle horizontal, keine Füße

Bemessungsspannung, -frequenz und -leistung

Die Motoren sind standardmäßig für eine Motorbemessungsspannung nach IEC38 von 230 V, 400 V oder 690 V für 50 Hz-Netze ausgelegt (Normalwicklung). Motoren für andere Spannungen und Frequenzen (anomale Wicklung) sind gegen Mehrpreis erhältlich.

Die im Betrieb zulässige Spannungsabweichung bei den genannten Motorbemessungs- und bei Sonderspannungen beträgt entsprechend EN 60034-1 ±5 % für den Bereich A (Dauerbetrieb) und ±10 % für den Bereich B (Kurzzeitbetrieb). Die zulässige Frequenzabweichung beträgt für den Bereich A ±2 % und für den Bereich B -5/+3 %. Bei Versorgungsspannungen in der Größenordnung von 95 %, bzw. 105 % der Motorbemessungsspannung werden die Toleranzen entsprechend EN 60034-1 eingehalten. Darüber hinaus darf die Motorerwärmung die zulässige Grenzübertemperatur um 10 K überschreiten. Die Prozentangaben für die zulässigen Spannungs- und Frequenzabweichungen werden nicht auf das Leistungsschild eines Motors gestempelt. Durch die Angabe des CE Kennzeichens und der Norm EN 60034 auf dem Leistungsschild eines Motors ist sichergestellt, dass diese Vorgaben vom Motorhersteller bei der Auslegung des Motors berücksichtigt wurden.

Die Motoren sind für eine Motorbemessungsspannung von 230/400 V bzw. 400/690 V für 50 Hz-Netze nach DIN IEC 60038 ausgelegt. Die hierfür verwendeten Normalwicklungen sind punktgewickelt. Motoren mit Leistungen ≤ 0,75 kW entsprechen der Effizienzklasse IE2, Motoren mit Leistungen ≥ 0,75 kW entsprechen der Effizienzklasse IE3 entsprechend der EU-Richtlinie 2009/125/EG, Verordnung (EU) 2019/1781. Sonderspannungen mit anomalen Wicklungen für 50 Hz und 60 Hz-Netze sind auf Bestellung erhältlich.

Die angegebenen Bemessungsleistungen und Betriebswerte gelten für die Betriebsart S1 nach EN 60034-1 bei der angegebenen Bemessungsfrequenz, Bemessungsspannung, einer Kühlmitteltemperatur von max. 40 °C und einer Aufstellhöhe bis 1.000 m über NN. Motoren für andere als die angegebenen Betriebsbedingungen können gegen Mehrpreis angefragt werden.

Schaltung

Die auf das Klemmbrett geführten Wicklungsstränge der Motoren können grundsätzlich in zwei unterschiedlichen Schaltungsarten zusammengeschaltet werden:

Sternschaltung
Bei der Sternschaltung werden die Wicklungsenden U2, V2, W2 am Klemmbrett zusammengeschaltet, wodurch sich der Sternpunkt ergibt. Der Netzanschluss erfolgt an den freien Anschlüssen der Wicklungsenden U1, V1, W1 am Klemmbrett.

Dreieckschaltung
Bei der Dreieckschaltung wird das Ende eines Wicklungsstranges mit dem Anfang des nächsten Wicklungsstranges verbunden. (U2 an V1, V2 an W1, W2 an U1). Der Netzanschluss erfolgt an den Verbindungspunkten am Klemmbrett.

IEC Käfigläufermotoren

Grundlagen

Kühlart

Die Motoren sind für die Kühlart IC 411 (Oberflächenkühlung) ausgelegt.

Wärmeklasse

Die Isolierung der Wicklungen der Motoren ist in Wärmeklasse 155 (F) ausgeführt. Die Ausnutzung der Motoren bei Bemessungsleistung entspricht der Wärmeklasse 130 (B). Somit ergibt sich bei einer vorhandenen Kühlmitteltemperatur von 40 °C eine Leistungsreserve von ca. +10 % oder bei Betrieb bei Bemessungsleistung eine Temperaturreserve von ca. +20 K.

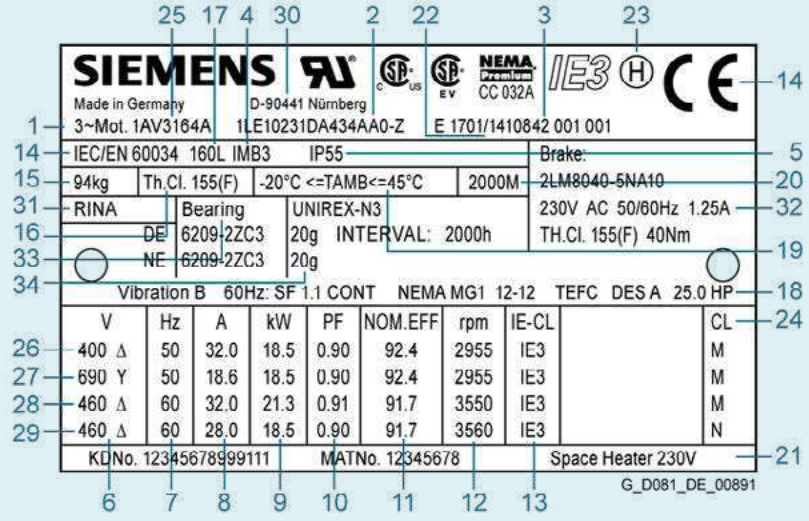
Schutzart

Die Motoren sind für die Schutzart IP55 nach DIN EN 60034-5 ausgelegt. Berührungs- und Fremdkörperschutz: Vollständiger Schutz gegen Berühren von unter Spannung stehenden Teilen und gegen Annähern an solche Teile sowie gegen Berühren sich bewegender Teile innerhalb des Gehäuses. Schutz gegen das Eindringen schädlicher Mengen von Staubablagerungen. Wasserschutz: Ein Wasserstrahl aus einer Düse, der aus allen Richtungen gegen den Motor gerichtet wird, hat keine schädliche Wirkung.

Klemmenkasten

Die Schutzart der Klemmenkästen beträgt IP55. Die Klemmenkastenlage der Standardmotoren ist rechts bei Blick auf die Antriebsseite. Sondermotoren mit anderen Klemmenkastenlagen als Standardmotoren sind auf Anfrage erhältlich. Die Lage der Öffnungen für die Kabeleinführung kann durch Drehen des Klemmenkastens um jeweils 90° den vorhandenen Anschlussmöglichkeiten angepasst werden. Das Gewinde der Kabeleinführung hat 1x metrisches Gewinde M25×1,5 für die Baugrößen 63 bis 90. Das Klemmbrett ist grundsätzlich 6-polig ausgeführt.

Leistungsschilder



1 Maschinenart: Drehstrom-Niederspannungsmotor
2 Artikel-Nr.
3 Fabriknummer (Ident.-Nr., Seriennummer)
4 Bauform
5 Schutzart
6 Bemessungsspannung [V]und Wicklungsschaltung
7 Frequenz [Hz]
8 Bemessungsstrom [A]
9 Bemesssungsleistung [KW]
10 Leistungsfaktor (cos ϕ)
11 Wirkungsgrad
12 Bemessungsdrehzahl [min^{-1}]
13 IE-Wirkungsgradklasse
14 Normen und Vorschriften
15 Maschinengewicht [kg]
16 Wärmeklasse
17 Baugröße
18 Zusatzangaben (optional)
19 insatztemperaturbereich
20 Aufstellhöhe (nur wenn größer als 1000 m)
21 Kundendaten (optional)
22 Herstelldatum JJMM
23 Halbkeilwuchtung
24 Code Letter „CL"
25 Motor Type Nummer (MT)
26 IEC-Normreihe Leistung 50 Hz (P50/50 Hz) 400 A
27 IEC-Normreihe Leistung 50 Hz 690 A
28 Aquivalente Leistung 60 Hz bei gleicher Ausnutzung wie IEC-Normreihe 50 Hz
29 IEC-Normreihe Leistung 60 Hz (P50/60 Hz)
30 Herstelleradresse
31 Schiffszertifikate
32 Angaben optional
33 Lagergröße
34 Nachschmierdaten optional

© Siemens AG 2023, Alle Rechte vorbehalten.

IEC Käfigläufermotoren

Spannungsschlüssel

Tabelle 5

Spannungen und Frequenzen verschiedener Länder

	Spannung	Spannungstoleranz (DIN EN 60034-1) Bereich A	Bereich B	Spannungsschlüssel und Zertifizierung		Länderkennung
	V	%	%	CE	UL/CSA	
50 Hz	200 / 345	±5	±10	+1GF	+1GF	JP, HK
	220 / 380	±5	±10	+1GP	+1GP	CN, RU, TR, IQ, IR, ID, IN, TH, VN, AR, CL, EG, DZ, LY, AF
	230 / 400	±5	±10	+1GD	+1GD	EU, IL, PK, ZA, AE, BD, MM
	240 / 415	±5	±10	+1GQ	+1GQ	UK, IN, IQ, MY, AU, NZ, SG, KW, QA
	255 / 440	±5	±10	+MFN	+MFN	
	500	±5	±10	+1HQ	+1HQ	
	305 / 525	±5	±10	+MMP	–	ZA
	380 / 660	±5	±10	+1GH	–	CN, RU, TR, IQ, IR, ID, IN, TH, VN, AR, CL
	400 / 690	±5	±10	+1GK	–	
60 Hz	200 / 345	±5	±10	+1GG	+1GG	JP
	220 / 380	±5	±10	+MDP	+MDP	BR, KP, KR, PE, MX, SA, TW, VE, BO
	230 / 400	±5	±10	+1GR	+1GR	
	240 / 415	±5	±10	+1KS	+1KS	
	400 / 690	±5	±10	+585	+585	
	440 Y	±5	±10	+1GP)	+1GP	MX, PA, PH
	460 Y	±5	±10	+1GP	+1GD	US, CA, MX
	480 Y	±5	±10	+GQ	+1GQ	CA
	575 Y	±5	±10	+1HQ	+1HQ	
	440 Δ	±5	±10	+1GH	–	MX. PA, PH
	460 Δ	±5	±10	+1GK	–	US, CA, MX

AE = Vereinigte Arabische Emirate
AF = Afghanistan
AR = Argentinien
AU = Australien
BO = Bolivien
BR = Brasilien
CA = Kanada
CL = Chile
CN = China
DZ = Algerien
EG = Ägypten
EU = Europa
HK = Hongkong
ID = Indonesien
IL = Israel
IN = Indien
IQ = Irak
IR = Iran
JP = Japan
KR = Korea
KW = Kuweit
LY = Libyen
MX = Mexiko
MY = Malaysia
NZ = Neuseeland
PA = Panama
PE = Peru
PH = Philippinen
PK = Pakistan
QA = Qatar
RU = Russland
SA = Saudi Arabien
SG = Singapur
TH = Thailand
TR = Türkei
TW = Taiwan
UK = Großbritannien
US = USA
VE = Venezuela
VN = Vietnam
ZA = Südafrika

Hinweis: Motoren mit einer Bemessungsleistung von ≥0,75 kW sind für Wirkungsgradklasse IE3 ausgelegt.
(Andere auf Anfrage)

Spannungsschlüsseltexte

+1GD 230 / 400 V, 50 Hz; 460 V, 60 Hz
+1GF 200 / 345 V, 50 Hz
+1GG 200 / 345 V, 60 Hz
+1GH 380 / 660 V, 50 Hz; 440 V, 60 Hz
+1GK 400 / 690 V, 50 Hz; 460 V, 60 Hz
+1GL 415 V, 50 Hz, Δ; 480 V, 60 Hz, Δ [1)]
+1GP 220 / 380 V, 50Hz ; 440 V, 60 Hz
+1GQ 240 / 415 V, 50 Hz; 480 V, 60 Hz
+1GR 230 / 400 V, 60 Hz
+1HQ 290 / 500 V, 50 Hz; 330 / 575 V, 60 Hz
+1KG 400 V, 50 Hz, Δ; 460 V, 60 Hz, Δ [2)]
+1KS 240 / 415V, 60 Hz
+1LL 500 V, 50 Hz, Δ; 575 V, 60 Hz, Δ [3)]
+MDP 220 / 380 V, 60 Hz
+MFN 255 / 440 V, 50 HZ
+MMP 305 / 525 V, 50 Hz
+585 400 / 690 V, 60 Hz

IEC Käfigläufermotoren

Technische Daten

Käfigläufermotor in Fußausführung

Tabelle 6

Technische Daten

Bauform	Fußausführung IM B34, Flanschausführung IM B14
Schutzart	IP55
Wärmeklasse	155 (F) ausgenutzt nach (130) B
Betriebsart	S1
Temperaturbereich	–20 bis +40 °C
Max. Aufstellhöhe	1000 m über NN
Kühlart	IC 411 (Oberflächenkühlung mit Lüfter)
Temperaturüberwachung	ohne
Klemmenkastenmaterial	Metall

Tabelle 7

Code für die Pumpenausführung

				50 Hz						60 Hz					
Baugröße	Polzahl	Flanschausführung (mit Gewindebohrung) [1]	Gewicht	Bemessungsspannung Δ	Bemessungsspannung Y	Bemessungsleistung [2]	Drehzahl	Bemessungsstrom Δ	Bemessungsstrom Y	Bemessungsspannung Δ	Bemessungsspannung Y	Bemessungsleistung [2]	Drehzahl	Bemessungsstrom Δ	Bemessungsstrom Y
			kg	V	V	kW	min^{-1}	A	A	V	V	kW	min^{-1}	A	A
63	4	FT100 (C120)	7,1	230	400	0,18	1415	0,96	0,55	–	460	0,21	1725	–	0,56
			5	230	400	0,18	1385	1,07	0,62	–	460	0,21	1685	–	0,60
71	2	FT115 (C140)	7,6	230	400	0,37	2840	1,44	0,83	–	460	0,44	3430	–	0,83
71	2	FT115 (C140)	6	230	400	0,37	2770	1,65	0,95	–	460	0,43	3370	–	0,93
71	4	FT115 (C140)	9,9	230	400	0,25	1430	1,15	0,66	–	460	0,30	1725	–	0,66
71	4	FT115 (C140)	6	230	400	0,25	1395	1,33	0,76	–	460	0,28	1695	–	0,75
71	4	FT115 (C140)	9,9	230	400	0,37	1425	1,74	1,00	–	460	0,44	1720	–	0,98
71	4	FT115 (C140)	7	230	400	0,37	1380	1,77	1,02	–	460	0,43	1680	–	1,04
80	4	FT130 (C160)	10	230	400	0,55	1440	2,40	1,39	–	460	0,63	1735	–	1,42
80	4	FT130 (C160)	11	230	400	0,55	1440	2,20	1,26	–	460	0,55	1740	–	1,25
80	4	FT130 (C160)	14	230	400	0,75	1450	3,05	1,75	–	460	0,86	1750	–	1,72
90	4	FT130 (C160)	16	230	400	1,10	1440	4,20	2,40	–	460	1,27	1740	–	2,40
90	4	FT130 (C160)	19	230	400	1,50	1445	5,50	3,15	–	460	1,75	1740	–	3,15

1) Flansch mit Gewindebohrung nach DIN EN 50347 (FT).
2) Ab einer Bemessungsleistung von 0,75 kW werden die Motoren für Wirkungsgradklasse IE3 ausgelegt.

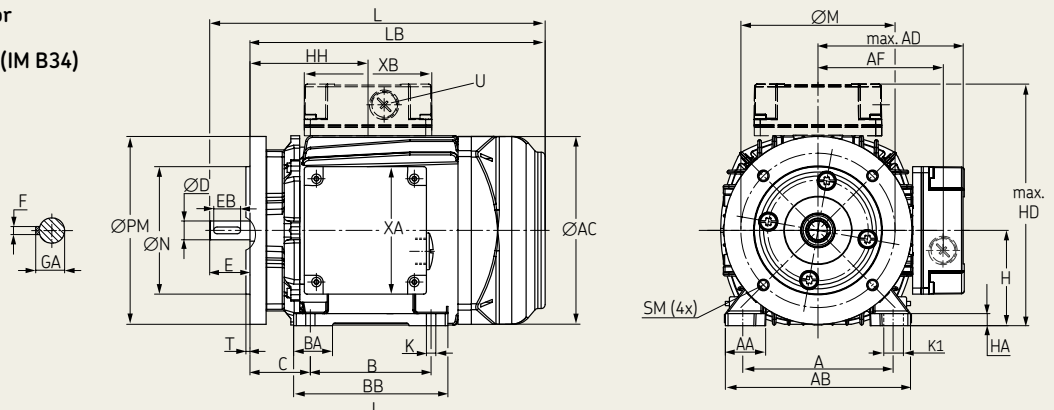
IEC Käfigläufermotoren

Einbauzeichnung und Abmessungen

Bild 8

Käfigläufermotor

Fußausführung (IM B34)



Flanschausführung (IM B14)

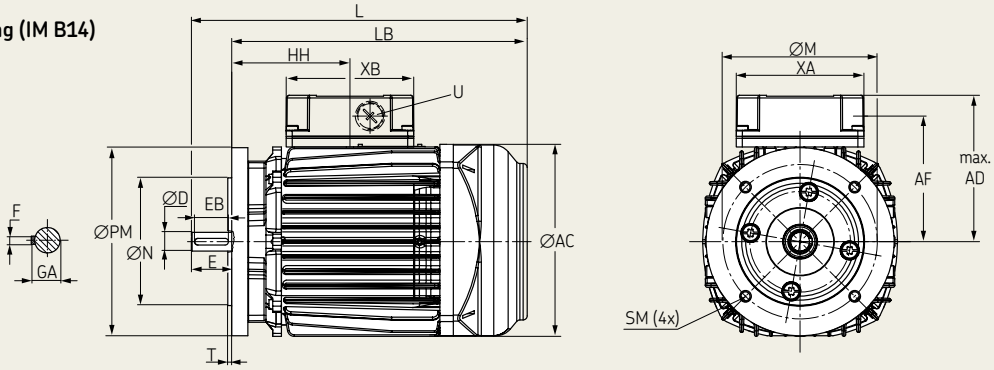


Tabelle 8

Käfigläufermotor Abmessungen [mm]

Lfd.Nr.	Motor	Baugröße	Polzahl	ØM	ØN	ØPM [1]	SM	T	A	AA	AB	ØAC	AD_{max}	AF_{max}	B	B1[3]	BA	BB
1	178-V12CC-M1...	63	4	100	80	120	M6	3	100	22	120	124	107	85	80	–	–	95
2	178-S22CC-M1...	63	4	100	80	120	M6	3	–	–	–	124	101	77,5	–	–	–	–
3	178-V11ED-M1...	71	2	115	95	140	M8	3	112	32	138	124	107	85	90	–	–	116
4	178-S21ED-M1...	71	2	115	95	140	M8	3	–	–	–	145	111	87,5	–	–	–	–
5	178-V12DD-M1...	71	4	115	95	140	M8	3	112	24	135	139	115	93	90	–	–	114
6	178-S22DD-M1...	71	2	115	95	140	M8	3	–	–	–	145	111	87,5	–	–	–	–
7	178-V12ED-M1...	71	4	115	95	140	M8	3	112	24	135	139	115	93	90	–	–	114
8	178-S22ED-M1...	71	2	115	95	140	M8	3	–	–	–	145	111	87,5	–	–	–	–
9	178-S...	80	4	130	110	160	M8	3	125	30,5	150	159	149,5	112,5	100	–	32	118
10	178-S...	90	4	130	110	160	M8	3,5	140	30,5	165	178	154,5	117,5	100	125	33	143

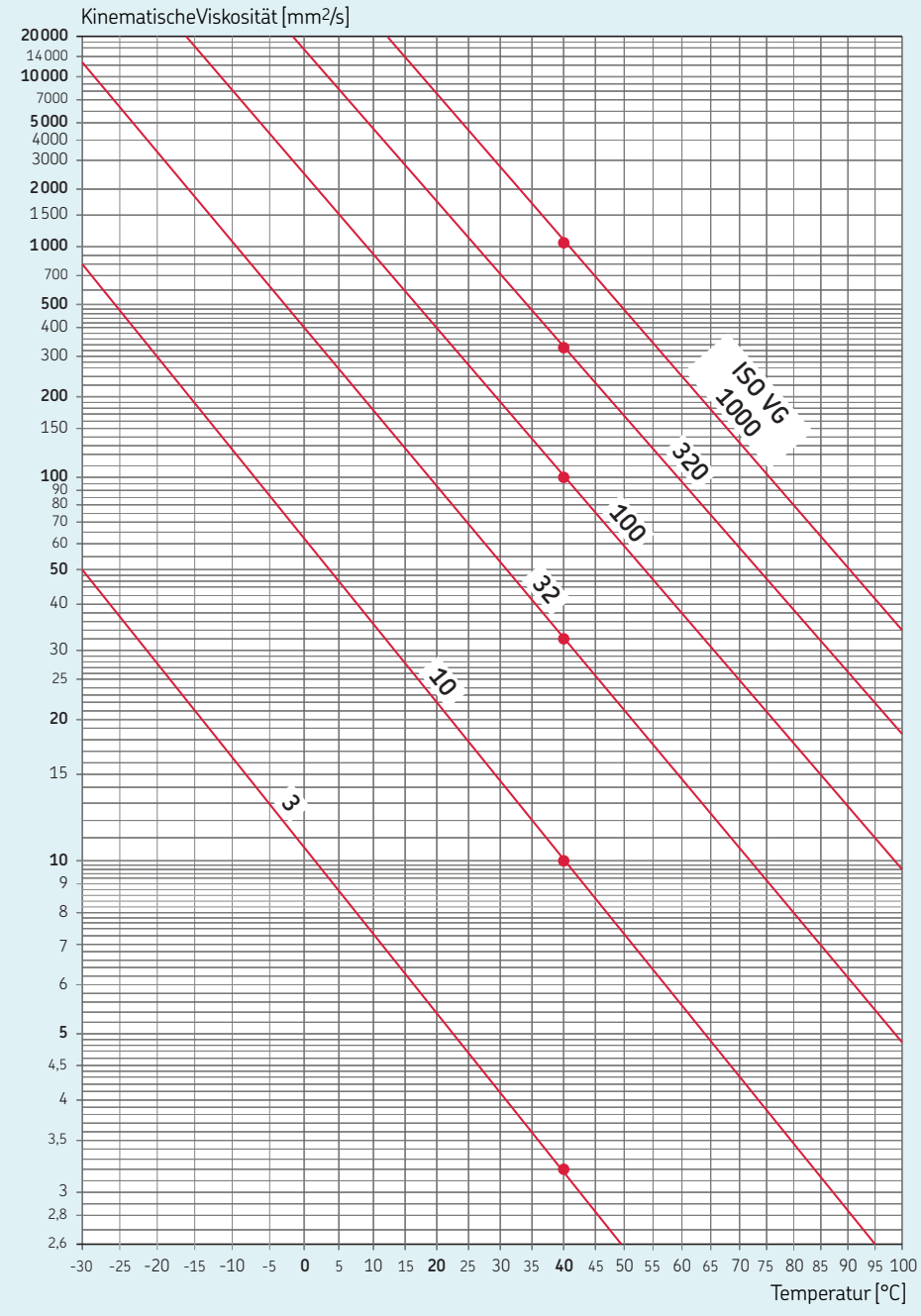
Lfd.Nr.	C	H	HA	HD_{max}	K	K1	U	XA_{max}	XB_{max}	HH	LB	L	ØD	E	EB	F	GA
1	40	63	7,5	170	Ø7	–	1xM20x1,5	92	92	63	176	199	11	23	16	4	12,5
2	–	–	–	–	–	–	1xM25x1,5	75	75	69,5	205,5	228,5	11	23	16	4	12,5
3	45	71	11	178	Ø8	–	1xM20x1,5	90	90	61	176	206	14	30	22	5	16
4	–	–	–	–	–	–	1xM25x1,5	75	75	63,5	210	240	14	30	22	5	16
5	45	71	8	186	Ø7	–	1xM20x1,5	90	90	67	209	239	14	30	22	5	16
6	–	–	–	–	–	–	1xM25x1,5	75	75	63,5	210	240	14	30	22	5	16
7	45	71	8	186	Ø7	–	1xM20x1,5	90	90	67	209	239	14	30	22	5	16
8	–	–	–	–	–	–	1xM25x1,5	75	75	63,5	210	240	14	30	22	5	16
9	50	80	8	229,5	9,5	13,5	1xM25x1,5	93	63	73	252	292	19	40	32	6	21,5
10	56	90	10	244,5	10	14	1xM25x1,5	123	123	78,5	297	347	24	50	40	8	27

[1] Befestigungsflansch nach DIN EN 50347.
[3] Maß für 2. Befestigungsbohrung

Viskosität/Temperatur-Verhalten von Ölen mit verschiedener Nennviskosität

Diagramm 5

Viskosität/Temperatur-Verhalten von Ölen



Den Kurven ist ein Viskositätsindex von VI ~ 95 zugrundegelegt, der etwa üblichem Mineralöl entspricht. Der Viskositätsindex beschreibt die Neigung der Kurve und damit das Viskositäts/Temperatur-Verhältnis bei anderen Temperaturen als +40 °C.

Die Linien erscheinen als Geraden, weil für die Ordinate ein logarhitmischer Maßstab gewählt wurde; man kann also leicht mit Hilfe von 2 Messpunkten die Steigung der Kurven festlegen.

Viskositätsklasse *

ISO VG	entspricht etwa
3, 10	Spindelölen
32, 100	normalen Maschinenölen
320	mittelschweren Maschinenölen
1000	Getriebeöl o.ä.

* Die Werte entsprechen der Mittelpunktviskosität bei 40 °C in mm²/s

Beachte!

Die Viskositätsänderung von Ölen ist im Bereich niedriger Temperaturen ungleich größer als in höheren Temperaturbereichen. So ergibt sich beispielsweise bei einem Öl mit der Nennviskosität 100 in unterschiedlichen Temperaturbereichen bei gleicher Temperaturdifferenz folgende Viskositätsänderung:

bei +80 °C = 18 mm²/s
bei +75 °C = 21 mm²/s
Änderung um 3 mm²/s

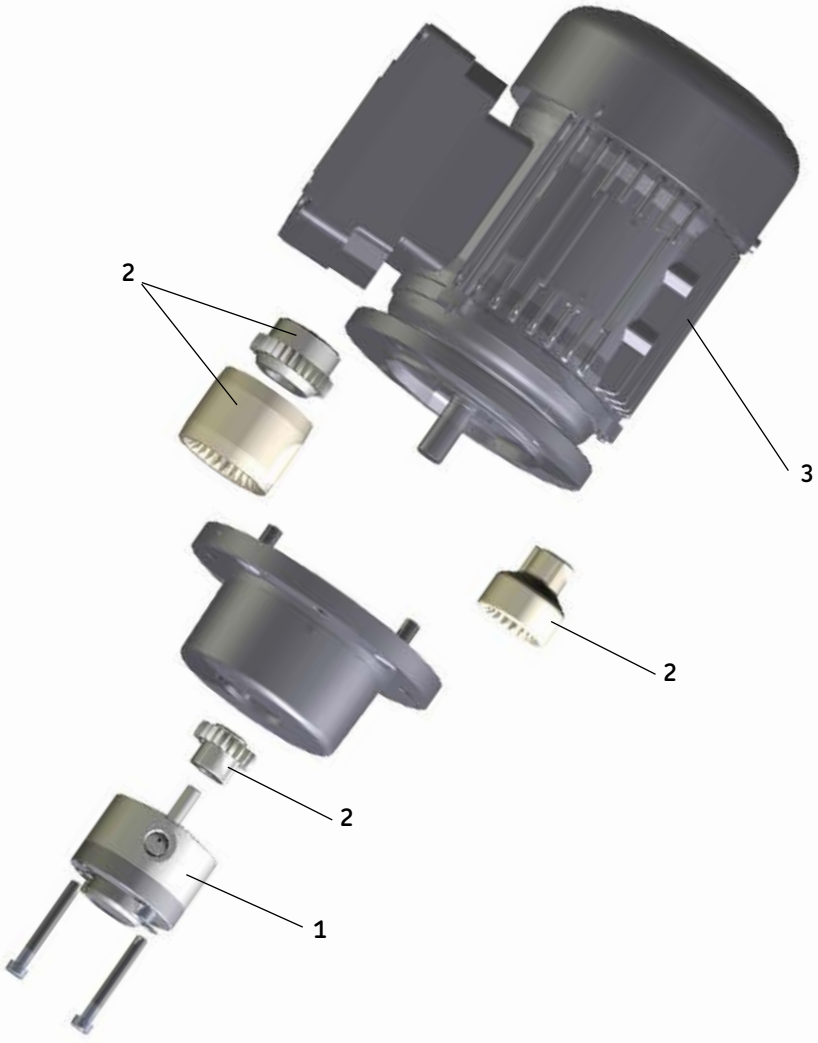
dagegen

bei +10 °C = 875 mm²/s
bei + 5 °C = 1450 mm²/s
Änderung um 575 mm²/s

Ersatzteile

Explosionszeichnung

Bild 9



Positionsbeschreibung → Seite 21, Tabelle 9.

! Die Demontage des Produktes oder einzelner Teile des Produktes innerhalb der gesetzlichen Gewährleistungfrist ist nicht zulässig und führt zum Erlöschen jeglicher Ansprüche.

Ersatzteile

Tabelle 9

Positionsbeschreibung (→ Bild 9)

Zahnringpumpen-aggregat [1]	**Pos. 1** Pumpe [1]	**Pos. 2** Kupplung, komplett [2]	**Pos. 3** Motor
143-11...B03C-RA+1GD	143-14...B03	995-000-350	178-V12CC-M1RA+1GD
143-12...B03C-XA+1GD	143-14...B03	995-000-350	178-S22CC-M1XA+1GD
143-11...D03E-RA+1GD	143-14...D03	995-000-351	178-V12DD-M1RA+1GD
143-12...D03E-XA+1GD	143-14...D03	995-000-351	178-S21ED-M1XA+1GD
143-11...F02D-RA+1GD	143-14...F02	995-000-353	178-V12DD-M1RA+1GD
143-12...F02D-XA+1GD	143-14...F02	995-000-353	178-S22DD-M1XA+1GD
143-11...F05F-RA+1GD	143-14...F05	995-000-354	178-S12FE-M1RA+1GD
143-12...F05F-XA+1GD	143-14...F05	995-000-354	178-S22FE-M1XA+1GD
143-11...H02F-RA+1GD	143-14...H02	995-000-356	178-S12FE-M1RA+1GD
143-12...H02F-XA+1GD	143-14...H02	995-000-356	178-S22FE-M1XA+1GD
143-11...H05J-RA+1GD	143-14...H05	995-000-357	178-S12JE-M1RA+1GD
143-12...H05J-XA+1GD	143-14...H05	995-000-357	178-S22JE-M1XA+1GD
143-11...K02H-RA+1GD	143-14...K02	995-000-356	178-S12HE-M1RA+1GD
143-12...K02H-XA+1GD	143-14...K02	995-000-356	178-S22HE-M1XA+1GD
143-11...K05J-RA+1GD	143-14...K05	995-000-357	178-S12JE-M1RA+1GD
143-12...K05J-XA+1GD	143-14...K05	995-000-357	178-S22JE-M1XA+1GD
143-11...M02H-RA+1GD	143-14...M02	995-000-356	178-S12HE-M1RA+1GD
143-12...M02H-XA+1GD	143-14...M02	995-000-356	178-S22HE-M1XA+1GD
143-11...M05K-RA+1GD	143-14...M05	995-000-357	178-S12KE-M1RA+1GD
143-12...M05K-XA+1GD	143-14...M05	995-000-357	178-S22KE-M1XA+1GD
143-11...P02K-RA+1GD	143-14...P02	995-000-358	178-S12KE-M1RA+1GD
143-12...P02K-XA+1GD	143-14...P02	995-000-358	178-S22KE-M1XA+1GD

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Dokubeipack	951-170-251-01
Drehrichtungs-pfeil	760-072

1) Die Bestell-Nr. ist mit dem Kennbuchstaben der gewünschten Dichtung zu ergänzen. Ausführung NBR (**N**) oder FKM (**F**).
2) Es wird empfohlen Kupplungsteile immer komplett auszutauschen.

Gerotor-Zahnringpumpen, Produktserie 143

Gegenüberstellung der Bestell-Nummern

Tabelle 10

Gegenüberstellung alte und neue Bestell-Nr. der Zahnringpumpe, Produktserie 143

Nennförder-menge	Max. Gegendruck	Zulässige Betriebsviskosität	Dichtungsausführung NBR		Dichtungsausführung FKM	
			alte	neue	alte	neue
l/min	bar	mm²/s	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
0,85	30	20–1000	**143-011-131**	**143-14NB03**	**143-011-132**	**143-14FB03**
1,70	30	20–1000	**143-011-131**	**143-14ND03**	**143-011-132**	**143-14FD03**
2,50	20	20–1000	**143-011-151** [1] **/-152** [2]	**143-14NF02** [2]	**143-011-159** [1]	**143-14FF02** [2]
2,50	50	20–1000	**143-011-151** [1] **/-152** [2]	**143-14NF05** [2]	**143-011-159** [1]	**143-14FF05** [2]
5,25	20	20–1000	**143-011-161**	**143-14NH02**	**143-011-169**	**143-14FH02**
5,25	50	20–1000	**143-011-161**	**143-14NH05**	**143-011-169**	**143-14FH05**
9,00	20	20–1000	**143-011-171**	**143-14NK02**	**143-011-173**	**143-14FK02**
9,00	50	20–1000	**143-011-171**	**143-14NK05**	**143-011-173**	**143-14FK05**
12,50	20	20–1000	**143-011-181-2**	**143-14NM02**	**143-011-187**	**143-14FM02**
12,50	50	20–1000	**143-011-181-2**	**143-14NM05**	**143-011-187**	**143-14FM05**
19,00	20	20–1000	**143-011-500**	**143-14NP02**	**143-011-508**	**143-14FP02**

1) linksdrehend
2) rechtsdrehend

Gerotor-Zahnringpumpen, Produktserie 143

Gegenüberstellung der Bestell-Nummern

Tabelle 11

Gegenüberstellung alte und neue Bestell-Nr. des Zahnringpumpenaggregates in Fußausführung, Produktserie 143

Nennförder-menge	Max. Gegendruck	Zulässige Betriebsviskosität	Dichtungsausführung **N** (NBR)		Dichtungsausführung **F** (FKM)	
			alte	**neue**	**alte**	**neue**
l/min	bar	mm²/s	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
0,85	30	20–1000	**143-012-131+...**	**143-11NB03C-RA+1GD**	**–**	**143-11FB03C-RA+1GD**
1,70	30	20–1000	**143-012-141+...**	**143-11ND03E-RA+1GD**	**143-012-142+...**	**143-11FD03E-RA+1GD**
2,50	20	20–1000	**–**	**143-11NF02D-RA+1GD**	**–**	**143-11FF02D-RA+1GD**
2,50	50	20–1000	**–**	**143-11NF05F-RA+1GD**	**–**	**143-11FF05F-RA+1GD**
5,25	20	20–1000	**–**	**143-11NH02F-RA+1GD**	**–**	**143-11FH02F-RA+1GD**
5,25	50	20–1000	**–**	**143-11NH05J-OA+1GD**	**–**	**143-11FH05J-OA+1GD**
9,00	20	20–1000	**–**	**143-11NK02H-RA+1GD**	**–**	**143-11FK02H-RA+1GD**
9,00	50	20–1000	**143-012-171+...**	**143-11NK05J-OA+1GD**	**–**	**143-11FK05J-OA+1GD**
12,50	20	20–1000	**143-012-180+...**	**143-11NM02H-RA+1GD**	**–**	**143-11FM02H-RA+1GD**
12,50	50	20–1000	**143-012-181+...**	**143-11NM05K-OA+1GD**	**–**	**143-11FM05K-OA+1GD**
19,00	20	20–1000	**143-012-501+...**	**143-11NP02K-OA+1GD**	**143-012-509+...**	**143-11FP02K-OA+1GD**

Tabelle 12

Gegenüberstellung alte und neue Bestell-Nr. des Zahnringpumpenaggregates in Flanschausführung, Produktserie 143

Nennförder-menge	Max. Gegendruck	Zulässige Betriebsviskosität	Dichtungsausführung **N** (NBR)		Dichtungsausführung **F** (FKM)	
			alte	**neue**	**alte**	**neue**
l/min	bar	mm²/s	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
0,85	30	20–1000	**143-012-231+...**	**143-12NB03C-XA+1GD**	**–**	**143-12FB03C-XA+1GD**
1,70	30	20–1000	**143-012-241+...**	**143-12ND03E-XA+1GD**	**143-012-242+...**	**143-12FD03E-XA+1GD**
2,50	20	20–1000	**–**	**143-12NF02D-XA+1GD**	**–**	**143-12FF02D-XA+1GD**
2,50	50	20–1000	**–**	**143-12NF05F-XA+1GD**	**–**	**143-12FF05F-XA+1GD**
5,25	20	20–1000	**–**	**143-12NH02F-XA+1GD**	**–**	**143-12FH02F-XA+1GD**
5,25	50	20–1000	**–**	**143-12NH05J-XA+1GD**	**–**	**143-12FH05J-XA+1GD**
9,00	20	20–1000	**–**	**143-12NK02H-XA+1GD**	**–**	**143-12FK02H-XA+1GD**
9,00	50	20–1000	**143-012-271+...**	**143-12NK05J-XA+1GD**	**–**	**143-12FK05J-XA+1GD**
12,50	20	20–1000	**143-012-280+...**	**143-12NM02H-XA+1GD**	**–**	**143-12FM02H-XA+1GD**
12,50	50	20–1000	**143-012-281+...**	**143-12NM05K-XA+1GD**	**–**	**143-12FM05K-XA+1GD**
19,00	20	20–1000	**143-012-601+...**	**143-12NP02K-XA+1GD**	**–**	**143-12FP02K-XA+1GD**

Wichtige Information zum Produktgebrauch
Von SKF hergestellte Schmiersysteme oder deren Komponenten der Marken SKF und Lincoln sind nicht zugelassen für den Einsatz in Verbindung mit Gasen, verflüssigten Gasen, unter Druck gelösten Gasen, Dämpfen und denjenigen Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei der zulässigen maximalen Temperatur um mehr als 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck (1 013 mbar) liegt.

skf.com | skf.com/schmierung | skf.com/143

® SKF ist eine eingetragene Marke der SKF Gruppe.
SIEMENS ist eine eingetragene Markte der Siemens AG.

© SKF Gruppe 2025
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet. Die Angaben in dieser Druckschrift wurden mit größter Sorgfalt auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Trotzdem kann keine Haftung für Verluste oder Schäden irgendwelcher Art übernommen werden, die sich mittelbar oder unmittelbar aus der Verwendung der hier enthaltenen Informationen ergeben.

PUB LS/P2 14269 DE · 1-1204-3-DE · März 2025