

Außenzahnradmotor AZMF



- ▶ Plattform F
- ▶ Konstantes Schluckvolumen
- ▶ Nenngröße 8 ... 28
- ▶ Dauerdruck bis 250 bar
- ▶ Maximaler Anlaufdruck bis 280 bar

Merkmale

- ▶ Gleichbleibend hohe Qualität aufgrund Großserienproduktion
- ▶ Hohe Lebensdauer
- ▶ Großer Drehzahlbereich
- ▶ Gleitlager für hohe Belastungen
- ▶ Optional reversierbare Ausführung für 2- und 4-Quadrantenbetrieb
- ▶ Vielzahl an verfügbaren Ausführungsvarianten
- ▶ Abtriebswellen entsprechend ISO oder SAE und kundenspezifische Lösungen
- ▶ Leitungsanschlüsse: Anschlussflansche oder Einschraubgewinde
- ▶ Hohe Drücke bei kleinem Bauraum und niedrigem Gewicht
- ▶ Großer Viskositäts- und Temperaturbereich

Inhalt

Funktionsbeschreibung	2
Produktübersicht AZMF-Vorzugstypen	3
Typenschlüssel	4
Technische Daten	6
Druckflüssigkeit	8
Diagramme/Kennlinien	9
Abtriebe	11
Maximal übertragbare Abtriebsdrehmomente	12
Zahnradmotoren mit integrierten Ventilen; Sensoren	13
Abmessungen – Triebwelle	14
Abmessungen – Frontdeckel	14
Abmessungen – Standard-Leitungsanschluss	15
Abmessungen – Vorzugsreihe	16
Zubehör	43
Projektierungshinweise	45
Bestellnummernübersicht	46
AZ Configurator	48

Funktionsbeschreibung

Allgemein

Die zentrale Aufgabe von Außenzahnradmotoren besteht in der Umwandlung von hydraulischer Energie (Volumenstrom und Druck) in mechanischer Energie (Drehmoment und Drehzahl). Zur Reduzierung von Wärmeverlusten besitzen Rexroth Außenzahnradmotoren sehr hohe Wirkungsgrade. Diese werden durch eine druckabhängige Spaltabdichtung und hochpräzise Fertigungstechnik realisiert.

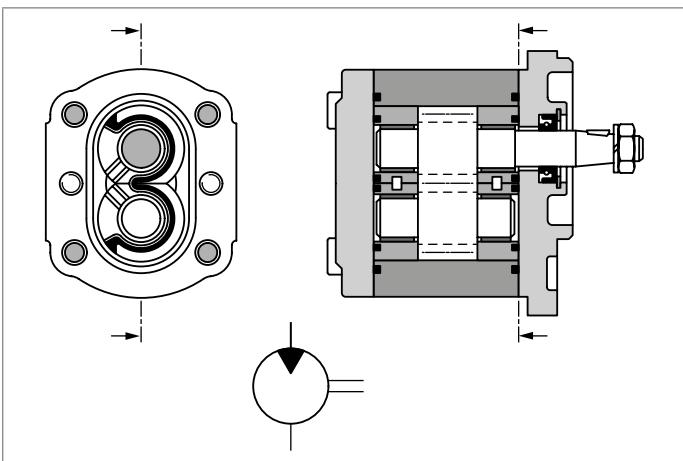
Rexroth Außenzahnradmotoren gibt es in vier Plattformen: Plattform B, F, N und G. Dabei werden innerhalb einer Plattform die unterschiedlichen Schluckvolumen durch unterschiedliche Zahnradbreiten realisiert. Weitere Ausführungsvarianten entstehen durch verschiedene Flansche, Wellen und Ventilaufbauten.

Bei den Außenzahnradmotoren wird zwischen Motoren für eine Drehrichtung und reversierbaren Motoren unterschieden.

Zahnradmotor für eine Drehrichtung

Diese sind unsymmetrisch aufgebaut, d. h. Hoch- und Niederdruckseite sind festgelegt. Reversierbetrieb ist dabei nicht möglich. Um einen guten Wirkungsgrad zu gewährleisten, ist für Motoren ein spezielles Einlaufverfahren notwendig. Das anfallende Leckageöl wird intern zum Ablauf abgeführt. Eine Druckbelastung des Ablaufes wird wegen der Wellendichtung eingeschränkt.

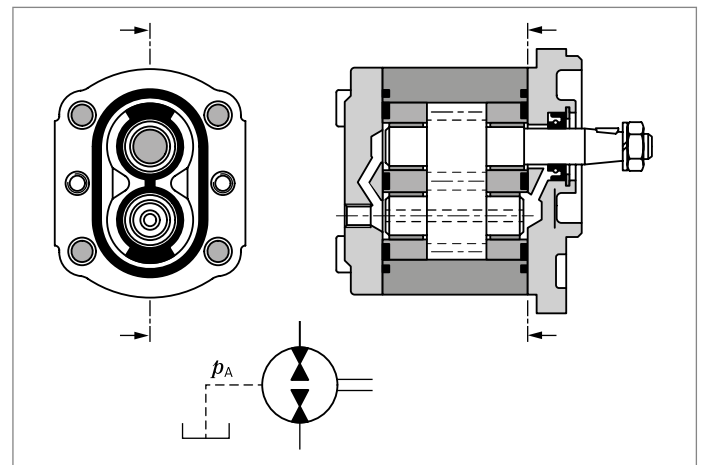
▼ Zahnradmotor für eine Drehrichtung



Zahnradmotor reversierbar

Durch ihren symmetrischen Aufbau sind die Hoch- bzw. Niederdruckräume vom Lager- und Wellendichtringraum getrennt. Das hier anfallende Leckageöl wird über einen separaten Leckölanschluss im Gehäusedeckel abgeführt. Diese Leckageabführung ermöglicht es, den Motor rücklaufseitig zu belasten, wodurch Reihenschaltungen möglich werden. Standardmotoren und Pumpen können durch die Verbindung zwischen Wellendichtung und Niederdruckseite hier nur mit bis zu ca. 3 bar absolut belastet werden. Die Abbildung zeigt einen reversierbaren Motor für 4-Quadranten-Betrieb, d. h. sowohl Abtriebsmoment als auch Antriebsmoment in beiden Richtungen (Motor wird bei Lastumkehr zur Pumpe).

▼ Zahnradmotor reversierbar



Typenschlüssel

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
AZM	F	-			-							-

Außenzahnradereinheit

01	Außenzahnradmotor	AZM
----	-------------------	-----

Baureihe

02	8 cm ³ /U bis 28 cm ³ /U, high Performance, Plattform F (5 cm ³ , auf Anfrage)	F
----	---	---

Serie

03	Lagerzapfen Ø18 mm	1
	Lagerzapfen Ø20 mm	2

Version

04	Phosphatiert	0
	Phosphatiert, verstiftet	1
	Korrosionsgeschützt, verstiftet	2
	mit Proportionalventil	3

Nenngröße (NG)

05	Geometrisches Schluckvolumen V_g [cm ³], siehe Kapitel „Technische Daten	005 ¹⁾	008	011	014	016	019	022	025	028
----	--	-------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Drehrichtung

06	Bei Blick auf Triebwelle	rechts	R
		links	L
		reversierbar	U



Triebwelle

Triebwelle		Passender Frontdeckel		
07	Konische Welle	1 : 5	B, N	C
		1 : 5	A	S
	Zweiflächig, Klaue	T	N	
	Zahnwelle	DIN 5482 B17 × 14	B, O	F

Frontdeckel

08	Vorsatzlager	Ø 80 mm	Typ 1	A
	Rechteckflansch	Ø 80 mm		B
		Ø 36,47 mm		O
	2-Lochbefestigung	Ø 50 mm		N
	4-Lochbefestigung	Ø 52 mm	mit O-Ring	T

Leitungsanschluss

09	Quadratischer Flansch		20
	Quadratischer Flansch		30

Dichtungswerkstoff

10	NBR (Nitril-Kautschuk)	M
	FKM (Fluor-Kautschuk)	P

1) Auf Anfrage

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
AZM	F	-			-							-

Enddeckel

11	Ohne Ventil (Standard)	B
	Druckbegrenzungsventil mit Reststrom intern	D
	Proportional-Druckbegrenzungsventil	G
	Leckageanschluss (axial)	L

Ventileinstellung Druckbegrenzungsventil (Angabe nur erforderlich bei Enddeckel mit Druckbegrenzungsventil)

12	Druckbegrenzungsventil z. B. 200 bar	200XX
	Proportional-Druckbegrenzungsventil z. B. 180 bar	180XX

Sonderausführung

13	Anschluss im Enddeckel „D“	S0076
	Zweiflächig, Klaue mit Kupplung	S0184
	Proportionales Druckbegrenzungsventil mit einem internen Widerstand von 11.5 Ω	S0458
	Staubschutz für Wellenabdichtung	S0540
	Staubschutz für Wellenabdichtung, radialem Leckageanschluss im Enddeckel	S0570
	Proportionales Druckbegrenzungsventil KBVS.3	S0689
	Lüftungsmotor mit Drehzahlsensor, Impulsgeberrad mit 9 Zähnen	S0747

Technische Daten

▼ Wertetabelle

Nenngröße				8	11	14	16	19	22
Serie				Serie 1x					
Schluckvolumen		V_g	cm ³	8	11	14	16	19	22.5
Motoreingangsdruck	maximaler Dauerdruck	p_1	bar	250	250	250	250	210	180
	maximaler Anlaufdruck	p_2	bar	280	280	280	280	230	210
	maximale Druckspitze	p_3	bar	300	300	300	300	250	230
	minimaler Eingangsdruck absolut ²⁾	p_{min}	bar	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Motorausgangsdruck für	reversierbare Motoren	p_A	bar	≤ Dauerdruck					
	einsinnige Motoren	absolut	p_A	bar	3	3	3	3	3
		bei Anlauf	p_A	bar	10	10	10	10	10
	Motoren mit Proportional-Druckbegrenzungsventil	maximal	p_A	bar	40	40	40	40	40
Druck im Leckageanschluss maximal ¹⁾	absolut	p_L	bar	3	3	3	3	3	
	bei Anlauf	p_L	bar	10	10	10	10	10	
Drehzahl minimal bei	$v = 12 \text{ mm}^2/\text{s}$	$p < 100 \text{ bar}$	n_{min}	min ⁻¹	500	500	500	500	500
		$p = 100 \dots 180 \text{ bar}$	n_{min}	min ⁻¹	1000	800	800	800	800
		$p = 180 \text{ bar} \dots p_2$	n_{min}	min ⁻¹	1400	1000	1000	1000	1000
	$v = 25 \text{ mm}^2/\text{s}$	bei p_2	n_{min}	min ⁻¹	700	600	500	500	500
Drehzahl maximal	bei p_2	n_{max}	min ⁻¹	4000	3500	3000	3000	2500	
Drehzahl maximal	bei p_2 und 50% Einschaltdauer	n_{max}	min ⁻¹	4500	4000	3500	3500	3500	3000

Nenngröße				19	22	
Serie				Serie 2x		
Schluckvolumen		V_g	cm ³	19	22.5	
Motoreingangsdruck	maximaler Dauerdruck	p_1	bar	250	220	
	maximaler Anlaufdruck	p_2	bar	280	250	
	maximale Druckspitze	p_3	bar	300	280	
	minimaler Eingangsdruck absolut ²⁾	p_{min}	bar	0.7	0.7	
Motorausgangsdruck für	reversierbare Motoren	p_A	bar	≤ Dauerdruck		
	einsinnige Motoren	absolut	p_A	bar	3	3
		bei Anlauf	p_A	bar	10	10
	Motoren mit Proportional-Druckbegrenzungsventil	maximal	p_A	bar	40	40
Druck im Leckageanschluss maximal ¹⁾	absolut	p_L	bar	3	3	
	bei Anlauf	p_L	bar	10	10	
Drehzahl minimal bei	$v = 12 \text{ mm}^2/\text{s}$	$p < 100 \text{ bar}$	n_{min}	min ⁻¹	500	500
		$p = 100 \dots 180 \text{ bar}$	n_{min}	min ⁻¹	800	800
		$p = 180 \text{ bar} \dots p_2$	n_{min}	min ⁻¹	1000	1000
	$v = 25 \text{ mm}^2/\text{s}$	bei p_2	n_{min}	min ⁻¹	800	800
Drehzahl maximal	bei p_2	n_{max}	min ⁻¹	3500	3500	
Drehzahl maximal	bei p_2 und 50% Einschaltdauer	n_{max}	min ⁻¹	4000	4000	

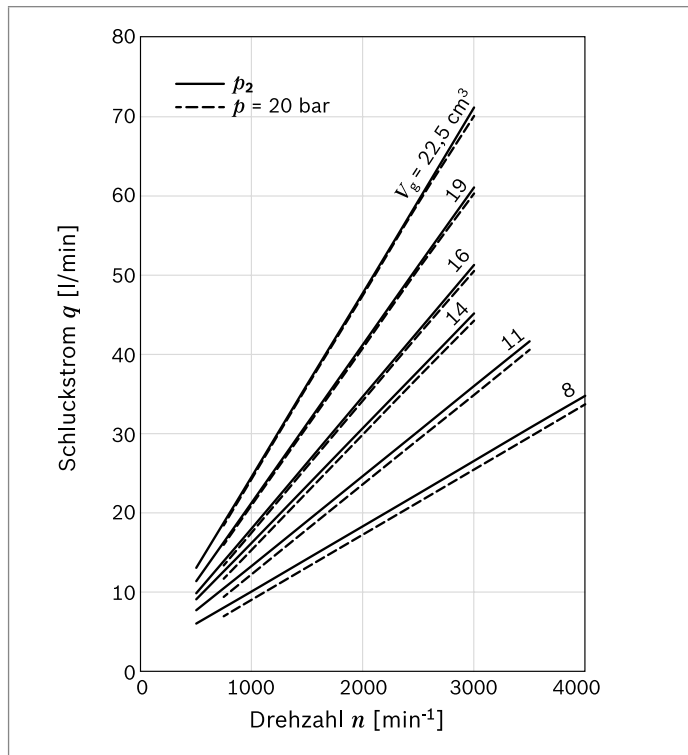
1) Bei reversierbaren Motoren

2) Zur Vermeidung geringer Eingangsdrücke bei rascher Verringerung der Zulaufmenge und großer Schwungmasse des Verbrauchers ist ein Nachsaugventil mit entsprechend geringem Druckabfall vorzusehen.

Diagramme/Kennlinien

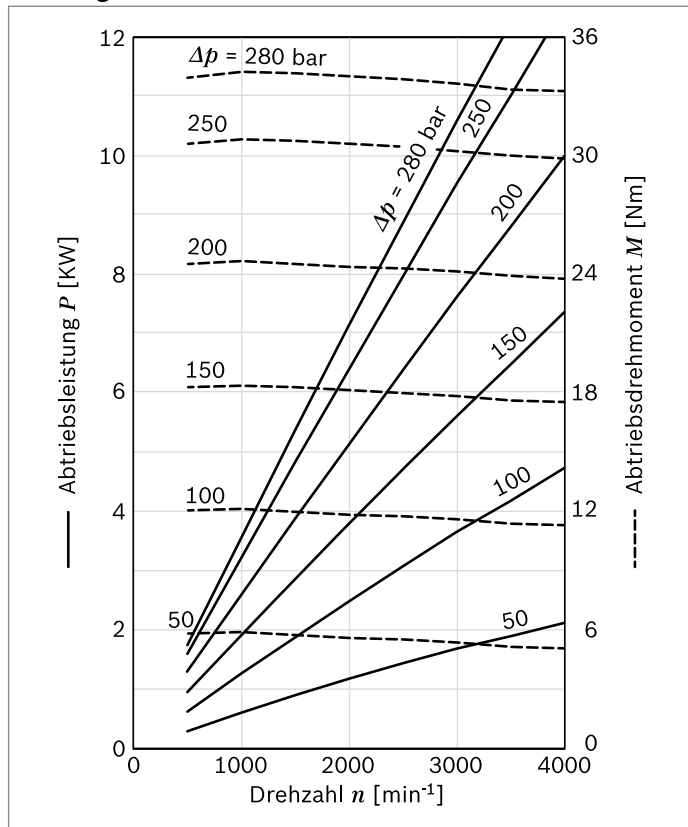
Schluckstromkennlinie

▼ Schluckstrom

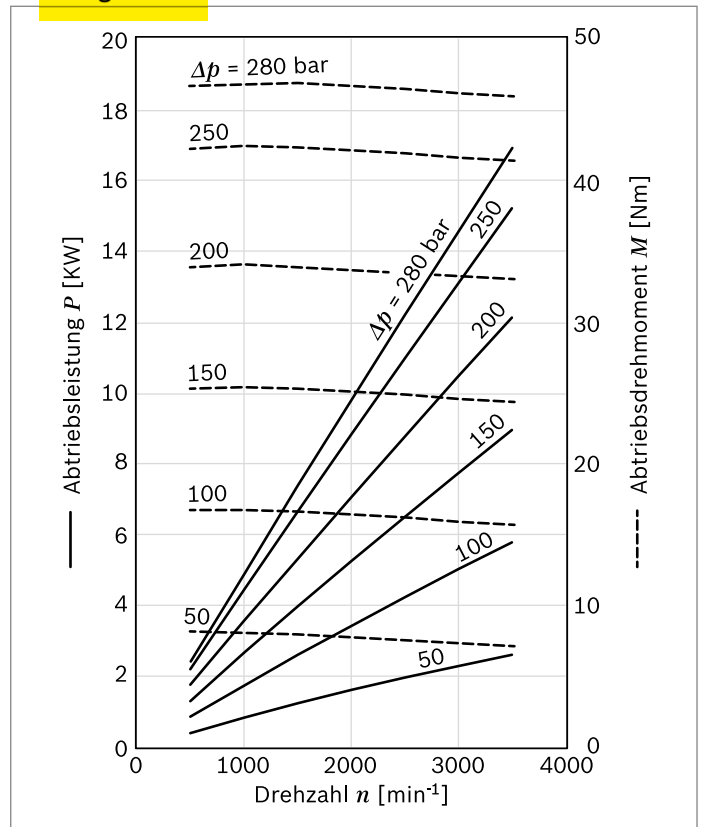


Leistungsdiagramme

▼ Nenngroße 8

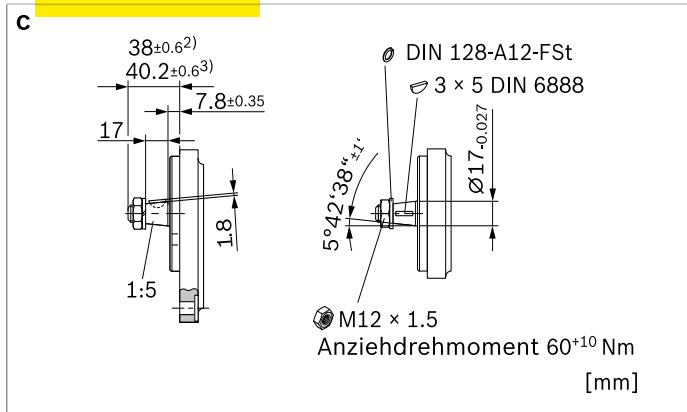


▼ Nenngroße 11

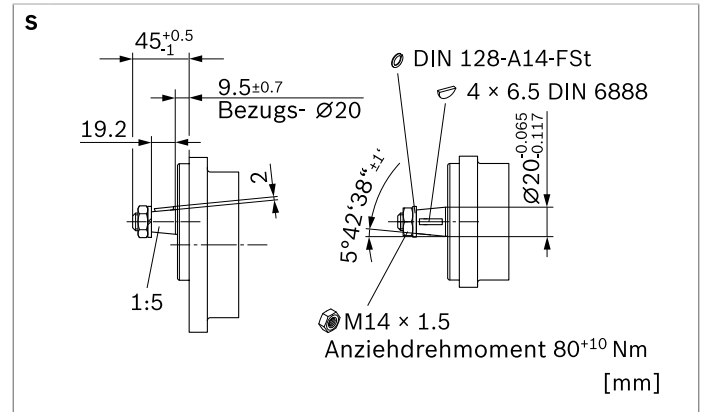


Abmessungen – Triebwelle¹⁾

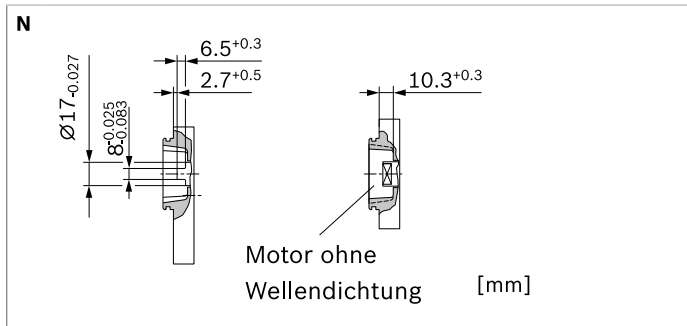
▼ Konische Welle 1:5



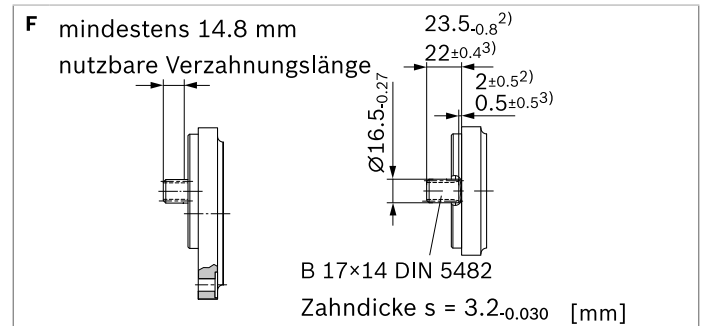
▼ Konische Welle 1:5 (für Frontdeckel A, G)



▼ Zweiflächig Klau

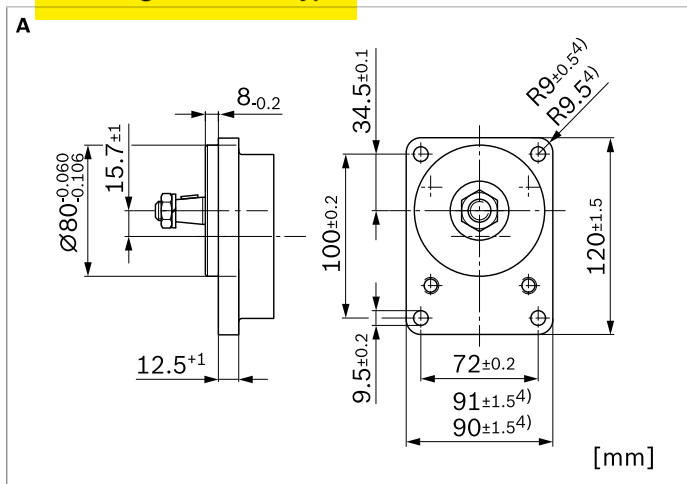


▼ Zahnwelle (DIN 5482 B17 × 14)

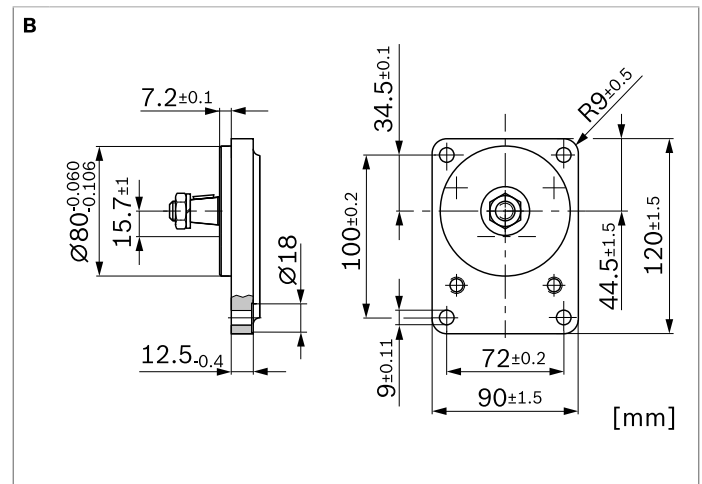


Abmessungen – Frontdeckel¹⁾

▼ Vorsatzlager $\varnothing 80$ mm Typ 1



▼ Rechteckflansch $\varnothing 80$ mm



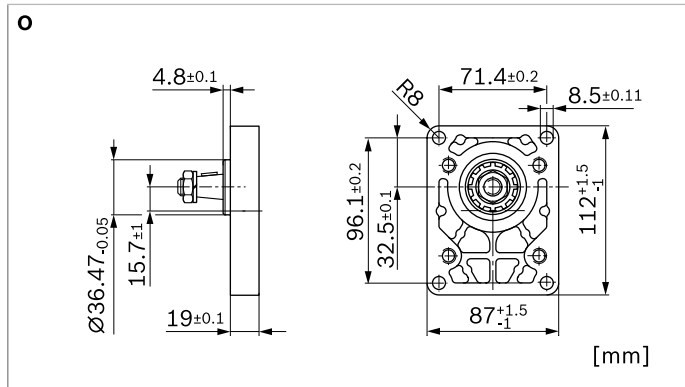
1) Andere Ausführung siehe Angebotszeichnung

2) In Kombination mit Frontdeckel B

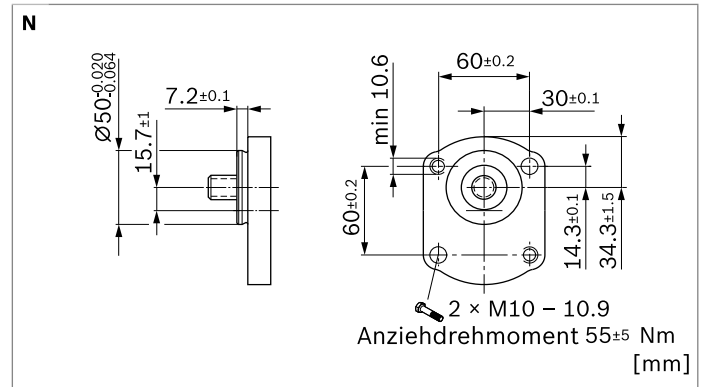
3) In Kombination mit Frontdeckel O

4) Abhängig vom Vorsatzlager

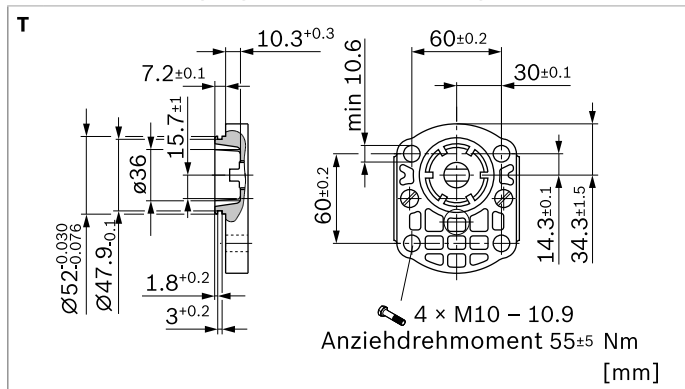
▼ Rechteckflansch Ø36.47 mm



▼ 2-Lochbefestigung Ø50 mm

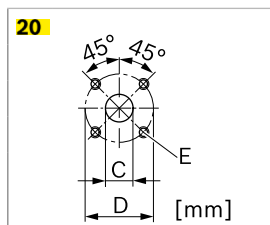


▼ 4-Lochbefestigung Ø52 mm mit O-Ring

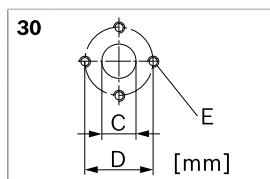


Abmessungen – Standard-Leitungsanschluss¹⁾

▼ Quadratischer Flansch



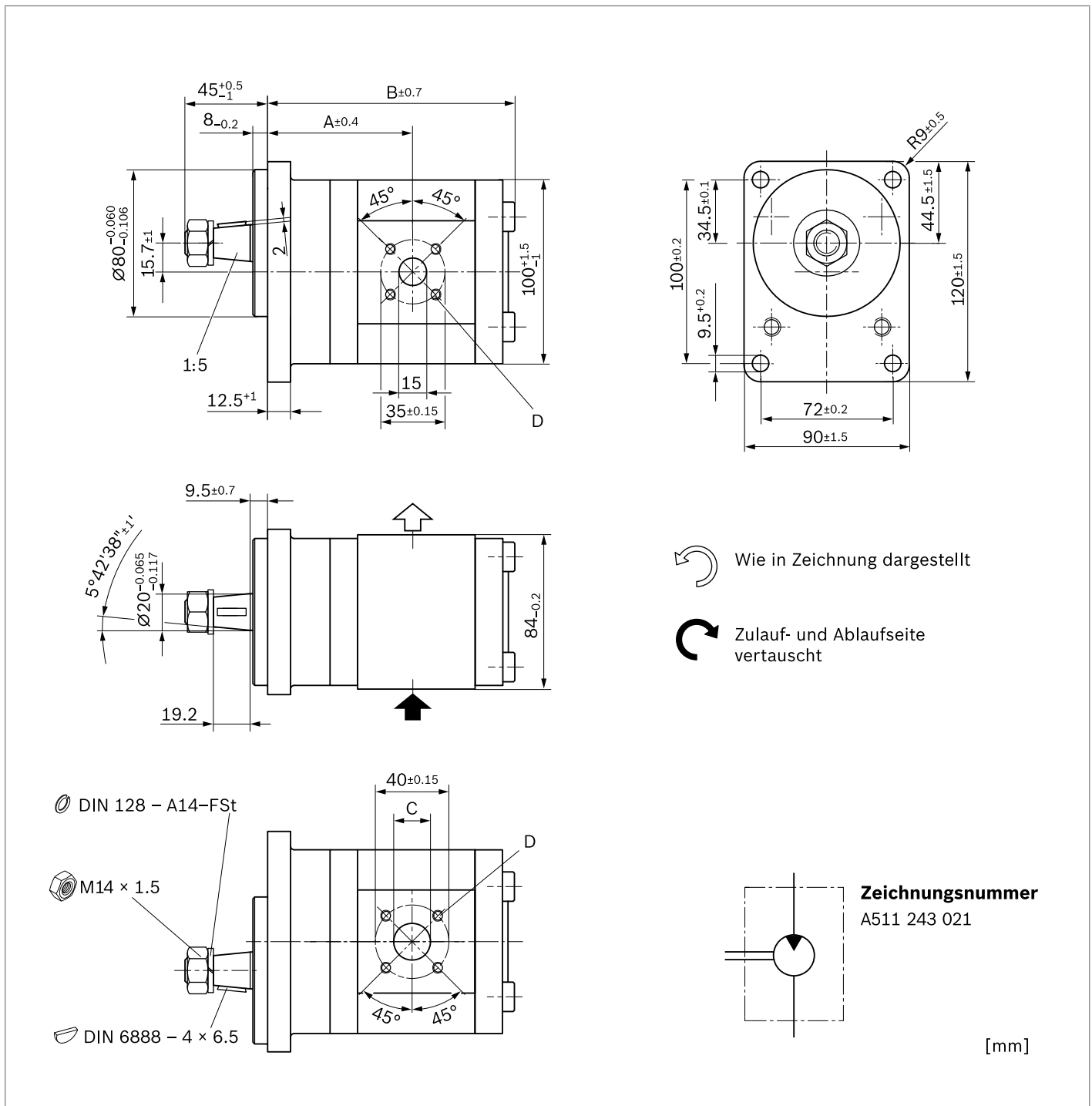
Drehrichtung	Nenngröße	Zulaufseite			Ablaufseite		
		C	D	E	C	D	E
rechts/links	8 ... 22	15	35	M6; 13 tief	20	40	M6; 13 tief
Drehrichtung	Nenngröße	Leistungsanschlüsse					
reversierbar	8 ... 22	C	D	E			
		15	35	M6; 13 tief			



Drehrichtung	Nenngröße	Zulaufseite			Ablaufseite		
		C	D	E	C	D	E
rechts/links	8	13.5	30.2	M6; 13 tief	13.5	30.2	M6; 13 tief

¹⁾ Kundenspezifische Ausführungen können davon abweichen. (siehe Angebotszeichnung)

▼ **Konische Welle 1:5 mit Vorsatzlager Ø80 mm**
AZMF-...-xSA20MB



NG	Bestellnummer		Maximaler Anlaufdruck p_2 [bar]	Maximale Drehzahl [min ⁻¹]	Maße			D
	Drehrichtung Links	Drehrichtung Rechts			A	B	C	
8	0511445300	0511445001	280	4000	74.7	120.6	20	M6; min.13 tief
11	0511545300	0511545001	280	3500	78.5	125.6	20	
16	0511645300	0511645001	230	3000	79.0	134.0	20	
19	0511645302		210	3000	79.0	139.0	20	
22	0511745300	0511745001	190	2500	92.6	156.4	20	