

Axialkolben-Konstantmotor A10FM / A10FE

RD 91172/02.12
Ersetzt: 11.10

1/28

Datenblatt

Baureihe 52
Nenngröße 10 bis 63
Nenndruck 280 bar
Höchstdruck 350 bar
Offener und geschlossener Kreislauf



A10FM 23...63



A10FE 10...45
(2-Loch-Flansch)



A10FE 11...18
(8-Loch-Flansch)

Inhalt

Typschlüssel für Standardprogramm	2
Technische Daten	4
Abmessungen A10FM Nenngröße 23 bis 63	8
Abmessungen A10FE Nenngröße 10 bis 63	14
Spül- und Speisedruckventil	24
Nachlaufventil	24
Drehzahlerfassung	25
Einbauhinweise	26
Allgemeine Hinweise	28

Merkmale

- Konstantmotor in Axialkolben-Schrägscheibenbauart für hydrostatische Antriebe im offenen und geschlossenen Kreislauf
- Die Abtriebsdrehzahl ist proportional dem Schluckstrom
- Das Abtriebsdrehmoment steigt mit dem Druckgefälle zwischen Hoch- und Niederdruckseite
- Für den Einsatz in mobilen und industriellen Anwendungen
- Lange Lebensdauer
- Hohe zulässige Abtriebsdrehzahl
- Bewährte A10-Triebwerkstechnologie
- Günstiges Leistungsgewicht – kleine Abmessungen
- Einschubmotor für platzsparenden Einbau
- Geräuscharm
- Mechanische und hydraulische Anschlüsse auch nach SAE
- Drehzahlerfassung optional
- Integriertes Nachlaufventil optional z. B. für Lüfterantriebe

Typschlüssel für Standardprogramm

A10F	M		/	52		-	V		C			
01	02	03		04	05		06	07	08	09	10	11

Axialkolbeneinheit

01	Schrägscheibenbauart, konstant, Nenndruck 280 bar, Höchstdruck 350 bar										A10F
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------

Betriebsart

02	Motor, offener und geschlossener Kreislauf										M
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------

Nenngröße (NG)

03	Theoretisches Schluckvolumen siehe Seite 6						018	023	028	037	045	058	063
----	--	--	--	--	--	--	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

Baureihe

04	Baureihe 5, Index 2										52
----	---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------

Drehrichtung

05	Bei Blick auf Triebwelle						rechts						R¹⁾
							links						L¹⁾
							wechselnd						W

Dichtungen

06	FKM (Fluor-Kautschuk)										V
----	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------

Triebwelle

		018	023	028	037	045	058	063	
07	Zahnwelle nach ISO 3019-1 (SAE J744)	○	●	●	●	●	●	●	R
	Zahnwelle nach ISO 3019-1 (SAE J744)	-	○	○	●	●	●	●	W
	Konisch mit Gewindebolzen und Passfeder	○	●	●	●	●	●	●	C

Anbaufansch

		018	023	028	037	045	058	063	
08	SAE 2-Loch	○	●	●	●	●	●	●	C

Anschluss für Arbeitsleitungen

		018	023	028	037	045	058	063	
09	SAE-Flanschanschluss A und B seitlich gleiche Seite Befestigungsgewinde metrisch	-	●	●	●	●	●	●	10N00
	Gewindeanschluss metrisch A und B seitlich gleiche Seite	○	●	●	●	●	●	●	16N00

Ventile

		018	023	028	037	045	058	063	
10	ohne Ventile	○	●	●	●	●	●	●	0
	Spülventil integriert	-	●	●	●	●	●	●	7
	integriertes Nachlaufventil	○	●	●	●	●	●	●	2

Drehzahlerfassung

		018	023	028	037	045	058	063	
11	ohne Drehzahlerfassung	○	●	●	●	●	●	●	
	zur Drehzahlerfassung vorbereitet (für induktiven Drehzahlsensor ID)	○	●	●	●	●	○	○	D

● = Lieferbar

○ = Auf Anfrage

- = Nicht lieferbar

1) Nur in Verbindung mit Ventilausführung „2“ erforderlich (integriertes Nachlaufventil)

Typschlüssel für Standardprogramm

A10F	E		/	52		-	V					
01	02	03		04	05		06	07	08	09	10	11

Axialkolbeneinheit

01	Schrägscheibenbauart, konstant, Nenndruck 280 bar, Höchstdruck 350 bar											A10F
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------

Betriebsart

02	Motor, offener und geschlossener Kreislauf											E
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------

Nenngröße (NG)

03	Theoretisches Schluckvolumen siehe Seite 6						010	011	014	016	018	023	028	037	045	058	063
----	--	--	--	--	--	--	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

Baureihe

04	Baureihe 5, Index 2											52
----	---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------

Drehrichtung

05	Bei Blick auf Triebwelle						rechts						R¹⁾
							links						L¹⁾
							wechselnd						W

Dichtungen

06	FKM (Fluor-Kautschuk)											V
----	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------

Triebwelle

		010	011	014	016	018	023	028	037	045	058	063	
07	Zahnwelle nach ISO 3019-1 (SAE J744)	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	R
	Zahnwelle nach ISO 3019-1 (SAE J744)	-	-	-	-	-	○	○	●	●	●	●	W
	Konisch mit Gewindebolzen und Passfeder	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	C

Anbauflansch

		010	011	014	016	018	023	028	037	045	058	063	
08	SAE 2-Loch	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	C²⁾
	Spezial 2-Loch	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	F
	Spezial 8-Loch	-	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	H

Anschluss für Arbeitsleitungen

		010	011	014	016	018	023	028	037	045	058	063	
09	SAE-Flanschanschluss A und B seitlich gleiche Seite; Befestigungsgewinde metrisch	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	10N00
	Gewindeanschluss metrisch A und B seitlich gleiche Seite	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	16N00

Ventile

		010	011	014	016	018	023	028	037	045	058	063	
10	ohne Ventile	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	0
	Spülventil integriert	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	7
	integriertes Nachlaufventil	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2

Drehzahlerfassung

		010	011	014	016	018	023	028	037	045	058	063	
11	ohne Drehzahlerfassung	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	zur Drehzahlerfassung vorbereitet (für induktiven Drehzahlsensor ID)	-	-	-	-	○	●	●	●	●	○	○	D

● = Lieferbar

○ = Auf Anfrage

- = Nicht lieferbar

1) Nur in Verbindung mit Ventilausführung „2“ erforderlich (integriertes Nachlaufventil)

2) R-Welle mit C-Flansch bei Nenngröße 10 bis 18 in Vorbereitung

Technische Daten

Druckflüssigkeiten

Ausführliche Informationen zur Auswahl der Druckflüssigkeit und den Einsatzbedingungen bitten wir vor der Projektierung unseren Datenblättern RD 90220 (Mineralöl), RD 90221 (Umweltfreundliche Druckflüssigkeiten) zu entnehmen.

Für den Betrieb mit umweltfreundlichen Druckflüssigkeiten bitte Rücksprache (bei Bestellung die zum Einsatz kommende Druckflüssigkeit bitte angeben).

Betriebsviskositätsbereich

Wir empfehlen die Betriebsviskosität (bei Betriebstemperatur) in dem für Wirkungsgrad und Standzeit optimalen Bereich von

$$v_{\text{opt}} = \text{opt. Betriebsviskosität } 16 \dots 36 \text{ mm}^2/\text{s}$$

zu wählen, bezogen auf die Tanktemperatur (offener Kreislauf).

Grenzviskositätsbereich

Für Grenzbetriebsbedingungen gelten folgende Werte:

$$v_{\text{min}} = \begin{array}{l} 5 \text{ mm}^2/\text{s} \text{ (geschlossener Kreislauf)} \\ 10 \text{ mm}^2/\text{s} \text{ (offener Kreislauf)} \\ \text{kurzzeitig (} t \leq 1 \text{ min)} \\ \text{bei einer max. zul. Temperatur von } 115 \text{ }^\circ\text{C.} \end{array}$$

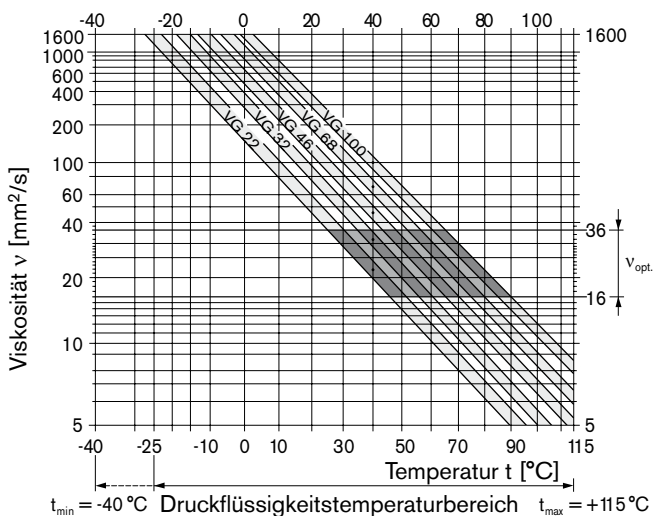
Es ist zu beachten, dass die max. Leckflüssigkeitstemperatur von 115 °C auch örtlich (z.B. im Lagerbereich) nicht überschritten werden darf. Die Temperatur im Lagerbereich ist ca. 5 K höher als die durchschnittliche Leckflüssigkeitstemperatur.

$$v_{\text{min}} = \begin{array}{l} 1600 \text{ mm}^2/\text{s} \\ \text{kurzzeitig (} t \leq 1 \text{ min)} \\ \text{bei Kaltstart} \\ (t_{\text{min}} = p \leq 30 \text{ bar, } n \leq 1000 \text{ min}^{-1}, -25 \text{ }^\circ\text{C}) \end{array}$$

Bei Temperaturen von -40 °C bis -25 °C sind Sondermaßnahmen erforderlich, bitte Rücksprache.

Ausführliche Informationen zum Einsatz bei tiefen Temperaturen siehe RD 90300-03-B.

Auswahldiagramm



Erläuterung zur Auswahl der Druckflüssigkeit

Für die richtige Wahl der Druckflüssigkeit wird die Kenntnis der Betriebstemperatur in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur vorausgesetzt: im offenen Kreislauf die Tanktemperatur.

Die Auswahl der Druckflüssigkeit soll so erfolgen, dass im Betriebstemperaturbereich die Betriebsviskosität im optimalen Bereich (v_{opt}) liegt, siehe Auswahldiagramm, gerastertes Feld. Wir empfehlen, die jeweils höhere Viskositätsklasse zu wählen.

Beispiel: Bei einer Umgebungstemperatur von X °C stellt sich eine Betriebstemperatur von 60 °C ein. Im optimalen Betriebsviskositätsbereich (v_{opt} ; gerastertes Feld) entspricht dies den Viskositätsklassen VG 46 und VG 68; zu wählen: VG 68.

Beachten

Die Leckflüssigkeitstemperatur, beeinflusst von Druck und Drehzahl, liegt stets über der Tanktemperatur. An keiner Stelle der Komponente darf jedoch die Temperatur höher als 115 °C sein.

Sind obige Bedingungen bei extremen Betriebsparametern nicht einzuhalten, bitte Rücksprache.

Filterung der Druckflüssigkeit

Mit feinerer Filterung verbessert sich die Reinheitsklasse der Druckflüssigkeit, wodurch die Lebensdauer der Axialkolbeneinheit zunimmt.

Zur Gewährleistung der Funktionssicherheit der Axialkolbeneinheit ist für die Druckflüssigkeit eine gravimetrische Auswertung zur Bestimmung der Feststoffverschmutzung und Bestimmung der Reinheitsklasse nach ISO 4406 erforderlich. Mindestens einzuhalten ist eine Reinheitsklasse von 20/18/15 nach ISO 4406 erforderlich.

Können obige Klassen nicht eingehalten werden, bitte Rücksprache.

Technische Daten

Betriebsdruckbereich

Druck am Anschluss für Arbeitsleitung A oder B

Nenndruck p_{nom} _____ 280 bar absolut

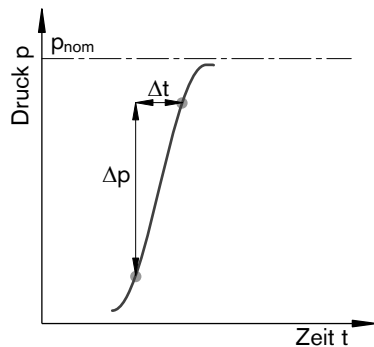
Höchstdruck p_{max} _____ 350 bar absolut

Einzelwirkdauer _____ 2,5 ms

Gesamtwirkdauer _____ 300 h

Mindestdruck (Hochdruckseite) _____ 10 bar absolut²⁾

Druckänderungsgeschwindigkeit $R_{A \max}$ _____ 16000 bar/s



Ausgangsdruck

bei n_{max}

Minimaler Niederdruck $p_{abs \max}$ _____ 18 bar

Leckflüssigkeitsdruck

Maximal zulässiger Druck der Leckflüssigkeit
(am Anschluss L, L₁):

$P_{max \ abs}$ Motorbetrieb offener Kreislauf _____ 4 bar_{abs}

$P_{max \ abs}$ Motorbetrieb geschlossener Kreislauf _____ 4 bar_{abs}

$P_{max \ abs}$ Pumpe/Motorbetrieb offener Kreislauf _____ 2 bar_{abs}

Durchflussrichtung

bei Blick auf Triebwelle

rechtslauf **linkslauf**

A nach B **B nach A**

Definition

Nenndruck p_{nom}

Der Nenndruck entspricht dem maximalen Auslegungsdruck.

Höchstdruck p_{max}

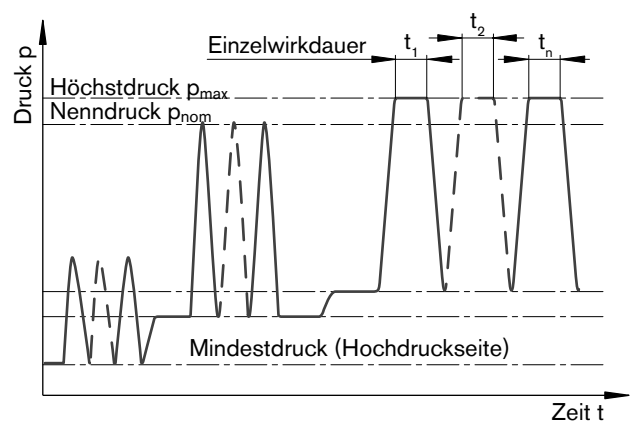
Der Höchstdruck entspricht dem maximalen Betriebsdruck innerhalb der Einzelwirkdauer. Die Summe der Einzelwirkdauern darf die Gesamtwirkdauer nicht überschreiten.

Mindestdruck (Hochdruckseite)

Mindestdruck auf der Hochdruckseite (A oder B) der erforderlich ist, um eine Beschädigung der Axialkolbeneinheit zu verhindern.

Druckänderungsgeschwindigkeit R_A

Maximal zulässige Druckaufbau- und Druckabbaugeschwindigkeit bei einer Druckänderung über den gesamten Druckbereich.



$$\text{Gesamtwirkdauer} = t_1 + t_2 + \dots + t_n$$

¹⁾ Andere Werte auf Anfrage

²⁾ Niedrigerer Druck zeitabhängig, bitte Rücksprache.

Technische Daten

Wertetabelle (theoretische Werte, ohne Wirkungsgrade und Toleranzen: Werte gerundet)

Nenngröße		NG		010	011	014	016	018	023	
Schluckvolumen		$V_{g \max}$	cm ³	10.6	11.5	14.1	16.1	18	23.5	
Drehzahl ¹⁾										
bei $V_{g \max}$		n_{nom}	min ⁻¹	5000	4200	4200	4200	4200	4900	
Schluckstrom										
bei n_{nom}		$q_{v \max}$	L/min	53	48	59	68	76	115	
Leistung										
bei n_{nom} , $\Delta p = 280$ bar		P_{max}	kW	24.7	22.5	27.6	31.6	35.3	53.6	
Tatsächliches Startmoment										
bei $n = 0$ min ⁻¹ , $\Delta p = 280$ bar			Nm	37.5	30	45	53	67.5	75	
Drehmoment										
bei $V_{g \max}$		$\Delta p = 280$ bar	T_{max}	Nm	47	51	63	72	80	105
Verdrehsteifigkeit	R	c	Nm/rad	-	-	-	-	14835	28478	
Triebwelle	W	c	Nm/rad	-	-	-	-	-	-	
	C	c	Nm/rad	15084	18662	18662	18662	18662	30017	
Massenträgheitsmoment Triebwerk		J_{TW}	kgm ²	0.0006	0.00093	0.00093	0.00093	0.00093	0.0017	
Winkelbeschleunigung maximal		α	rad/s ²	8000	6800	6800	6800	6800	5500	
Füllmenge		V	L	0.1	0.15	0.15	0.15	0.15	0.6	
Masse ca.		m	kg	5	6.5	6.5	6.5	6.5	12	

Nenngröße		NG		028	037	045	058	063	
Schluckvolumen		$V_{g \max}$	cm ³	28.5	36.7	44.5	58	63.1	
Drehzahl ¹⁾									
bei $V_{g \max}$		n_{nom}	min ⁻¹	4700	4200	4000	3600	3400	
Schluckstrom									
bei n_{nom}		$q_{v \max}$	L/min	134	154	178	209	215	
Leistung									
bei n_{nom} , $\Delta p = 280$ bar		P_{max}	kW	62.5	71.8	83.1	97.4	100.1	
Tatsächliches Startmoment									
bei $n = 0$ min ⁻¹ , $\Delta p = 280$ bar			Nm	105	125	170	205	230	
Drehmoment									
bei $V_{g \max}$		$\Delta p = 280$ bar	T_{max}	Nm	127	163	198	258	281
Verdrehsteifigkeit	R	c	Nm/rad	28478	46859	46859	80590	80590	
Triebwelle	W	c	Nm/rad	-	38489	38489	60907	60907	
	C	c	Nm/rad	30017	46546	46546	87667	87667	
Massenträgheitsmoment Triebwerk		J_{TW}	kgm ²	0.0017	0.0033	0.0033	0.0056	0.0056	
Winkelbeschleunigung maximal		α	rad/s ²	5500	4000	4000	3300	3300	
Füllmenge		V	L	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	
Masse ca.		m	kg	12	17	17	22	22	

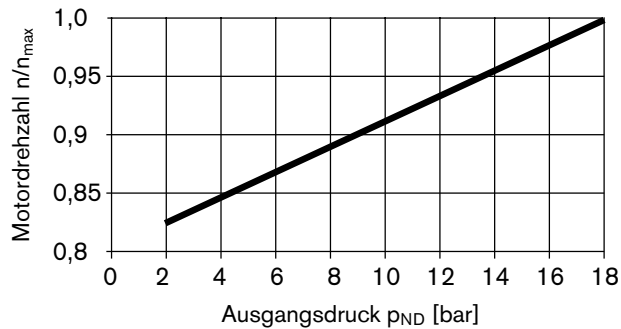
¹⁾ bei maximaler Drehzahl ist ein Niederdruck von 18 bar erforderlich (siehe Diagramm Seite 7).

Hinweis

Ein Überschreiten der Maximal- bzw. Unterschreiten der Minimalwerte kann zum Funktionsverlust, einer Lebensdauerreduzierung oder zur Zerstörung der Axialkolbeneinheit führen. Wir empfehlen die Überprüfung der Belastungen durch Versuch oder Berechnung / Simulation und Vergleich mit den zulässigen Werten.

Technische Daten

Zulässige Motordrehzahl in Abhängigkeit des Ausgangsdrucks (Niederdruck)



Ermittlung der Nenngröße

Volumenstrom $q_v = \frac{V_g \cdot n}{1000 \cdot \eta_v}$ [L/min]

Drehmoment $T = \frac{1,59 \cdot V_g \cdot \Delta p \cdot \eta_{mh}}{100}$ [Nm]

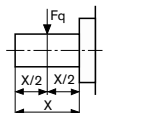
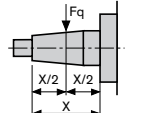
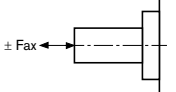
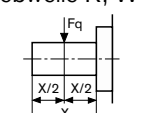
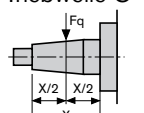
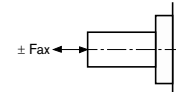
oder $T = T_k \cdot \Delta p \cdot \eta_{mh}$

Leistung $P = \frac{2 \pi \cdot T \cdot n}{60000} = \frac{q_v \cdot \Delta p \cdot \eta_t}{600}$ [kW]

Abtriebs-
Drehzahl $n = \frac{q_v \cdot 1000 \cdot \eta_v}{V_g}$ [min⁻¹]

V_g = Verdrängungsvolumen pro Umdrehung in cm³
 Δp = Differenzdruck in bar
 n = Drehzahl in min⁻¹
 η_v = Volumetrischer Wirkungsgrad
 η_{mh} = Mechanisch-hydraulischer Wirkungsgrad
 η_t = Gesamtwirkungsgrad ($\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$)
 T_k = Drehmomentenkonstante

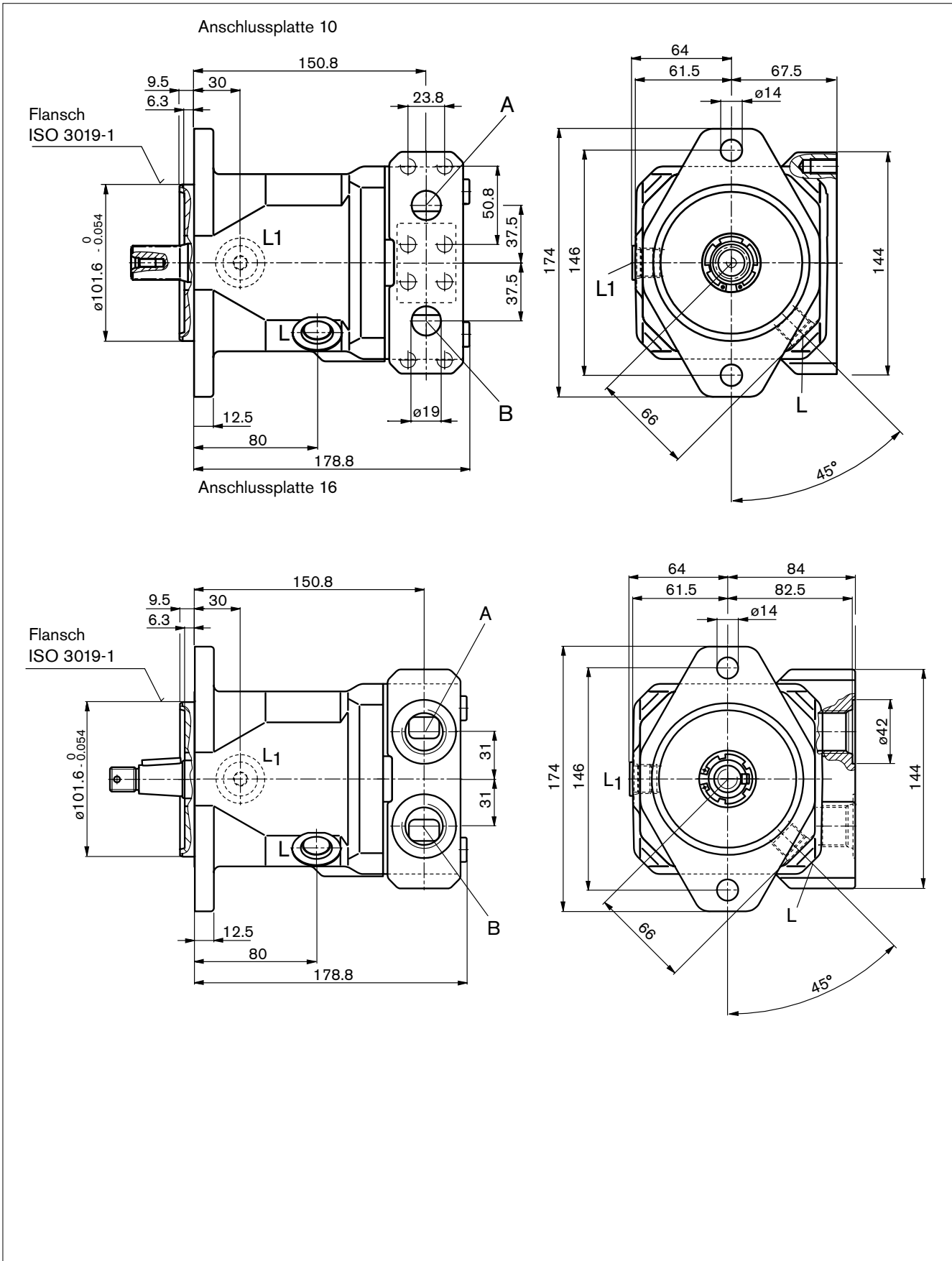
Zulässige Quer- und Axialkraftbelastung der Triebwelle

Nenngröße		NG	10	11	14	16	18	23
Querkraft maximal bei X/2	Triebwelle R; W  Triebwelle C 	$F_{q \max}$ N	250	350	350	350	350	1200
Axialkraft maximal		$\pm F_{ax \max}$ N	400	700	700	700	700	1000
Nenngröße		NG	28	37	45	58	63	
Querkraft maximal bei X/2	Triebwelle R; W  Triebwelle C 	$F_{q \max}$ N	1200	1500	1500	1700	1700	
Axialkraft maximal		$\pm F_{ax \max}$ N	1000	1500	1500	2000	2000	

Abmessungen A10FM Nenngröße 23 - 28

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm.

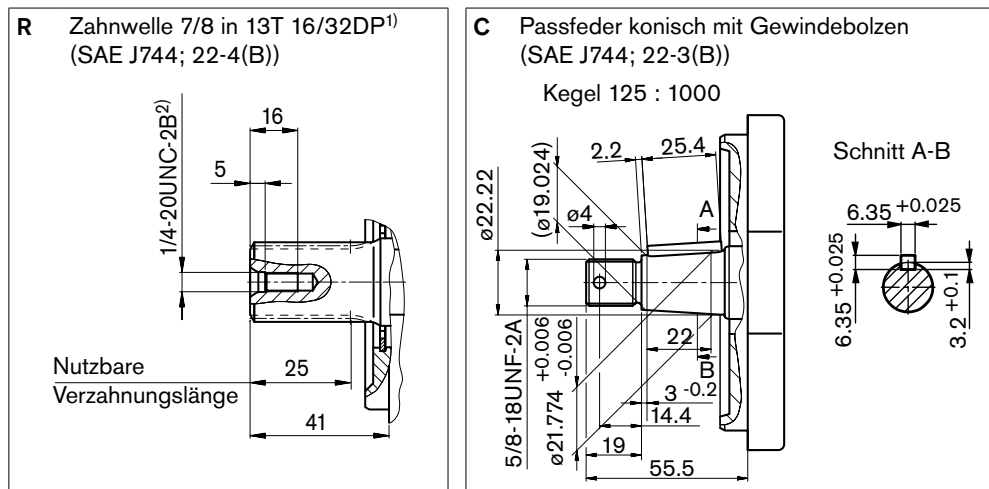
A10FM 23-28/52W-VxCxxN000



Abmessungen A10FM Nenngröße 23 - 28

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm.

Triebwellen



Anschlüsse

Benennung	Anschluss für	Norm	Größe ²⁾	Höchstdruck [bar] ³⁾	Zustand
A, B	Arbeitsleitung (Hochdruckreihe)	SAE J518	3/4 in	350	O
Anschlussplatte 10	Befestigungsgewinde	DIN 13	M10 x 1.5; 17 tief		
A, B	Arbeitsleitung	DIN 3852	M27 x 2; 16 tief	350	O
L	Leckflüssigkeit	ISO 11926 ⁵⁾	3/4-16 UNF-2B; 11 tief	4	O ⁴⁾
L ₁	Leckflüssigkeit	ISO 11926 ⁵⁾	3/4-16 UNF-2B; 11 tief	4	X ⁴⁾

¹⁾ ANSI B92.1a-1996, 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flanken-zentrierung, Toleranzklasse 5

²⁾ Für die maximalen Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 28 zu beachten.

³⁾ Anwendungsspezifisch können kurzzeitig Druckspitzen auftreten. Bitte bei der Auswahl von Messgeräten und Armaturen beachten. Druckangaben in bar absolut.

⁴⁾ Abhängig von Einbaulage, muss L oder L₁ angeschlossen werden (siehe auch Seite 26 - 27).

⁵⁾ Die Ansenkung kann tiefer sein als in der Norm vorgesehen.

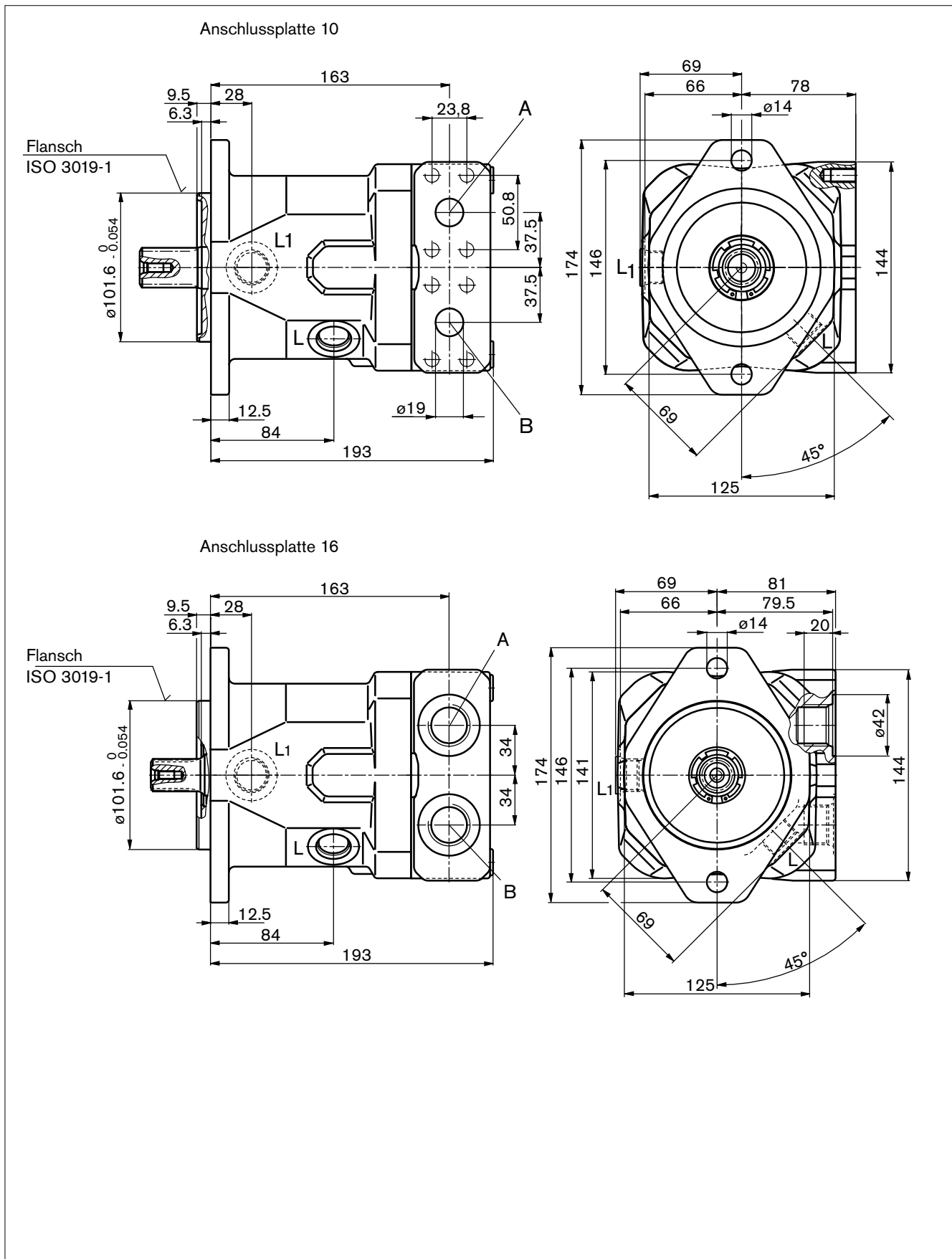
O = Muss angeschlossen werden (im Lieferzustand verschlossen)

X = Verschlossen (im Normalbetrieb)

Abmessungen A10FM Nenngröße 37 - 45

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm.

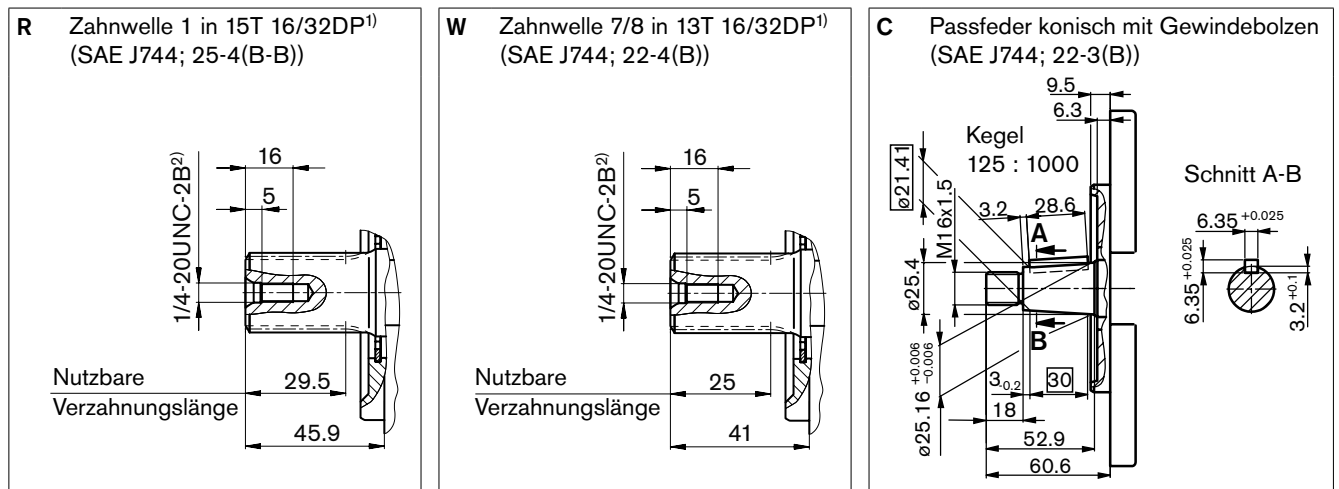
A10FM 37-45/52W-VxCxxN000



Abmessungen A10FM Nenngröße 37 - 45

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm.

Triebwelle



Anschlüsse

Benennung	Anschluss für	Norm	Größe ²⁾	Höchstdruck [bar] ³⁾	Zustand
A, B	Arbeitsleitung (Hochdruckreihe)	SAE J518	3/4 in	350	O
Anschlussplatte 10	Befestigungsgewinde	DIN 13	M10 x 1.5; 17 tief		
A, B	Arbeitsleitung	DIN 3852-1	M27 x 2; 16 tief	350	O
L	Leckflüssigkeit	ISO 11926 ⁵⁾	7/8-14 UNF-2B; 13 tief	4	O ⁴⁾
L ₁	Leckflüssigkeit	ISO 11926 ⁵⁾	7/8-14 UNF-2B; 13 tief	4	X ⁴⁾

¹⁾ ANSI B92.1a-1996, 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flankenzentrierung, Toleranzklasse 5

²⁾ Für die maximalen Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 28 zu beachten.

³⁾ Anwendungsspezifisch können kurzzeitig Druckspitzen auftreten. Bitte bei der Auswahl von Messgeräten und Armaturen beachten. Druckangaben in bar absolut.

⁴⁾ Abhängig von Einbaulage, muss L oder L₁ angeschlossen werden (siehe auch Seite 26 - 27).

⁵⁾ Die Ansenkung kann tiefer sein als in der Norm vorgesehen.

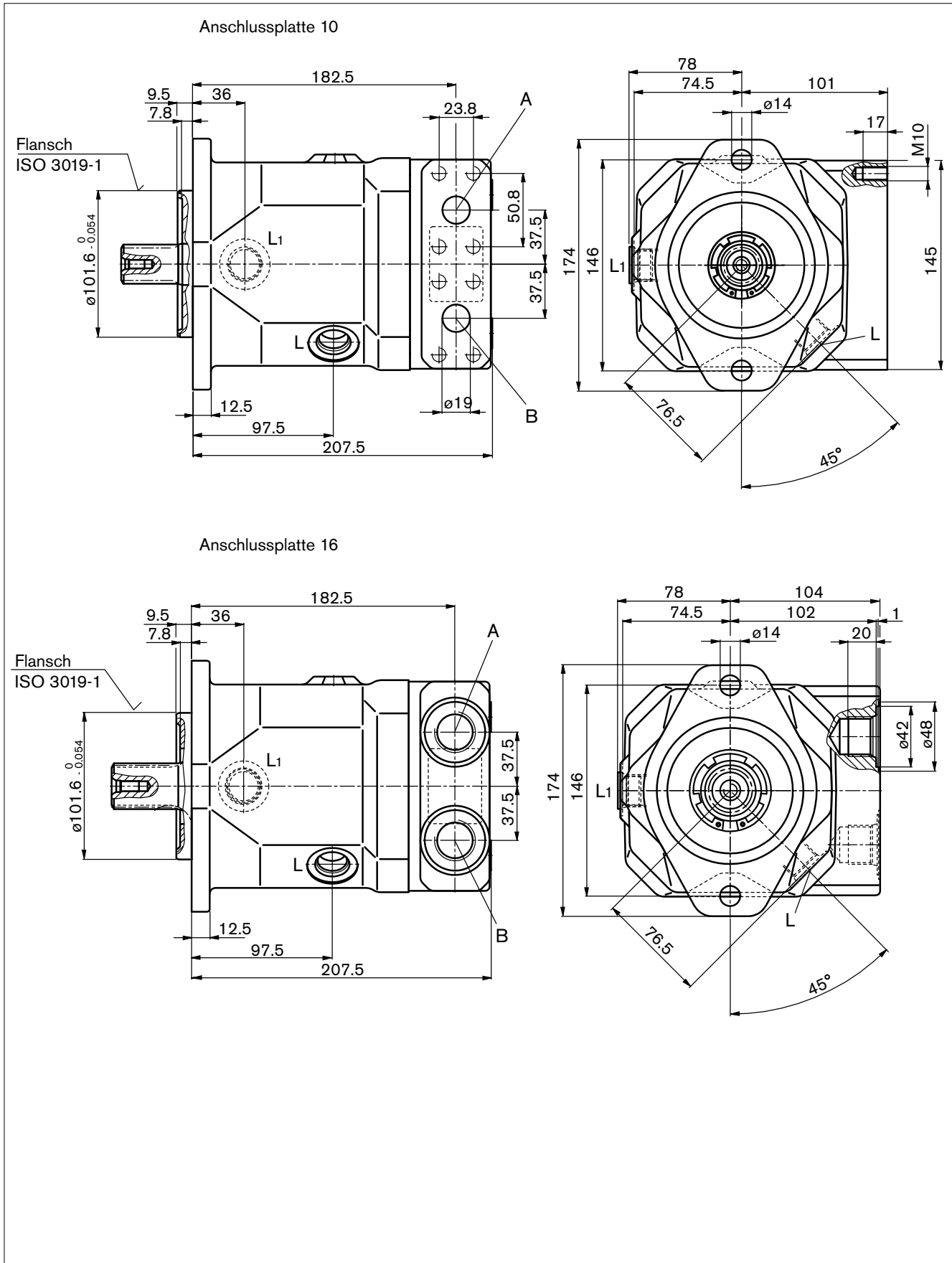
O = Muss angeschlossen werden (im Lieferzustand verschlossen)

X = Verschlossen (im Normalbetrieb)

Abmessungen A10FM Nenngröße 58 - 63

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm.

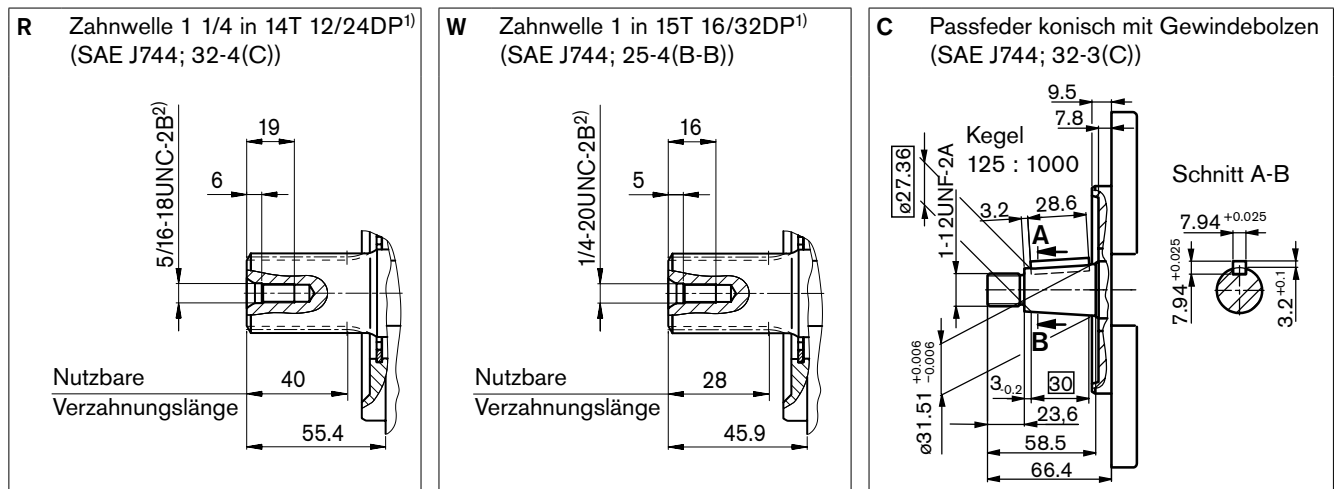
A10FM 58-63/52W-VxCxxN000



Abmessungen A10FM Nenngröße 58 - 63

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm.

Triebwelle



Anschlüsse

Benennung	Anschluss für	Norm	Größe ²⁾	Höchstdruck [bar] ³⁾	Zustand
A, B	Arbeitsleitung (Hochdruckreihe)	SAE J518	3/4 in	350	O
Anschlussplatte 10	Befestigungsgewinde	DIN 13	M10 x 1.5; 17 tief		
A, B	Arbeitsleitung	DIN 3852-1	M27 x 2; 16 tief	350	O
L	Leckflüssigkeit	ISO 11926 ⁵⁾	7/8-14 UNF-2B; 13 tief	4	O ⁴⁾
L ₁	Leckflüssigkeit	ISO 11926 ⁵⁾	7/8-14 UNF-2B; 13 tief	4	X ⁴⁾

¹⁾ ANSI B92.1a-1996, 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flankenzentrierung, Toleranzklasse 5

²⁾ Für die maximalen Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 28 zu beachten.

³⁾ Anwendungsspezifisch können kurzzeitig Druckspitzen auftreten. Bitte bei der Auswahl von Messgeräten und Armaturen beachten. Druckangaben in bar absolut.

⁴⁾ Abhängig von Einbaulage, muss L oder L₁ angeschlossen werden (siehe auch Seite 26 - 27).

⁵⁾ Die Ansenkung kann tiefer sein als in der Norm vorgesehen.

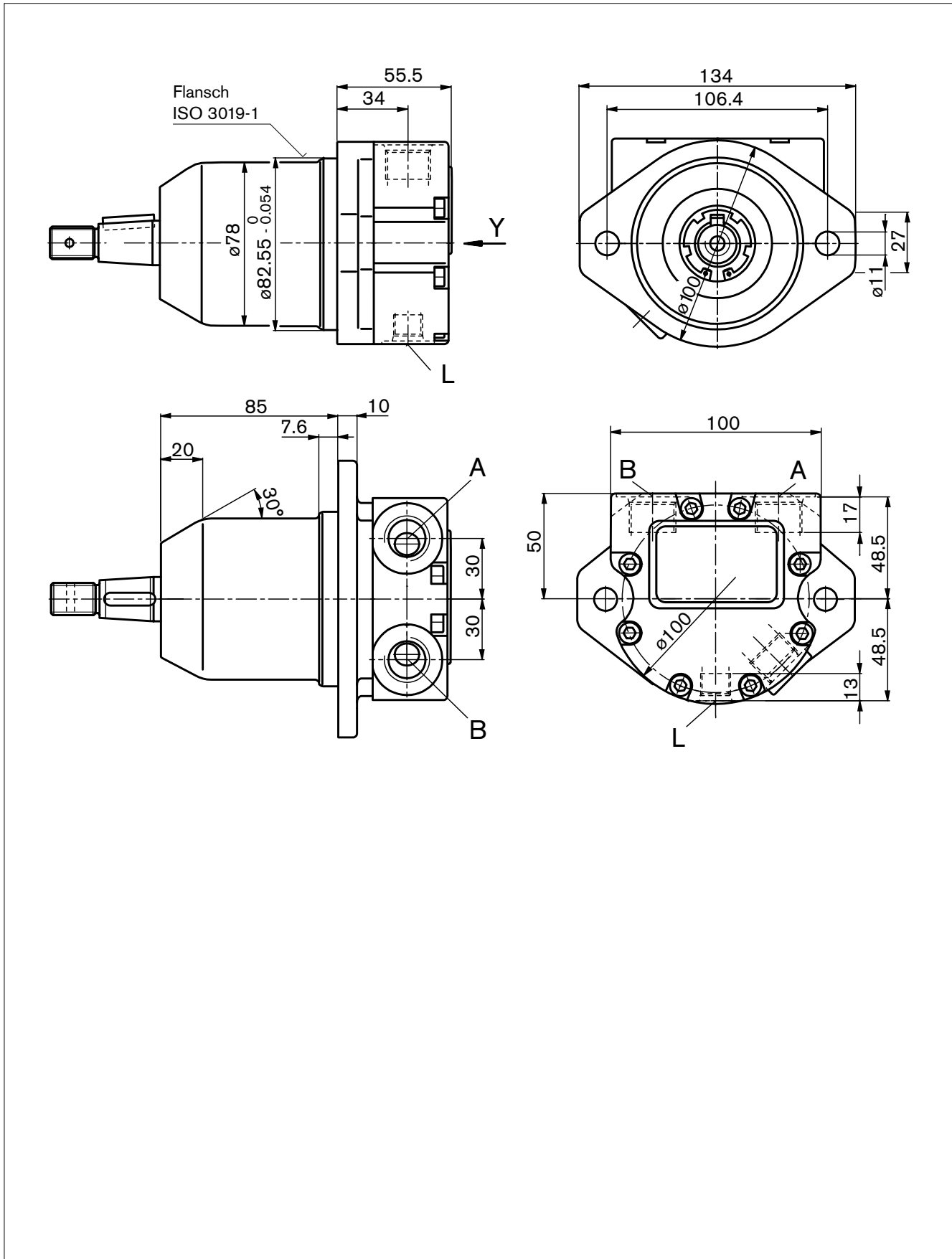
O = Muss angeschlossen werden (im Lieferzustand verschlossen)

X = Verschlossen (im Normalbetrieb)

Abmessungen A10FE Nenngröße 10

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm.

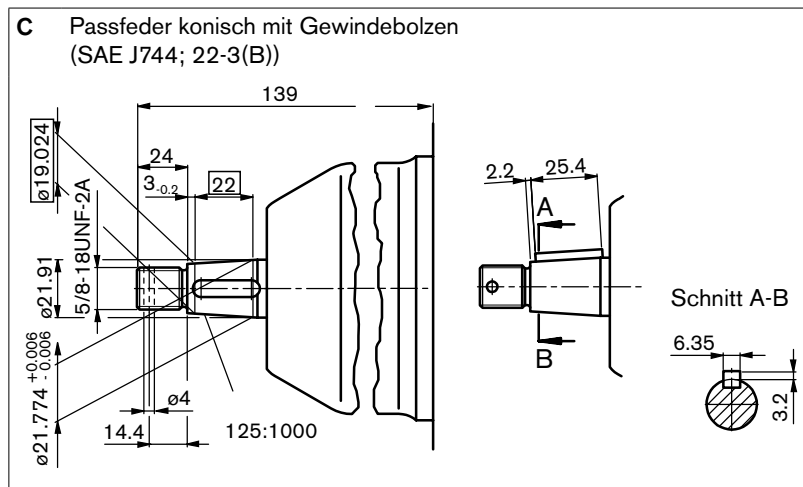
A10FE 10/52W-VxC16N000



Abmessungen A10FE Nenngröße 10

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm.

Triebwelle



Anschlüsse

Benennung	Anschluss für	Norm	Größe ²⁾	Höchstdruck [bar] ³⁾	Zustand
A, B	Arbeitsleitung	DIN 3852-1	M18 x 1.5; 17 tief	350	O
L	Leckflüssigkeit	DIN 3852-1	M14 x 1.5; 13 tief	4	O ⁴⁾

¹⁾ ANSI B92.1a-1996, 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flanken-zentrierung, Toleranzklasse 5

²⁾ Für die maximalen Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 28 zu beachten.

³⁾ Anwendungsspezifisch können kurzzeitig Druckspitzen auftreten. Bitte bei der Auswahl von Messgeräten und Armaturen beachten. Druckangaben in bar absolut.

⁴⁾ Abhängig von Einbaulage, muss L oder L₁ angeschlossen werden (siehe auch Seite 26 - 27).

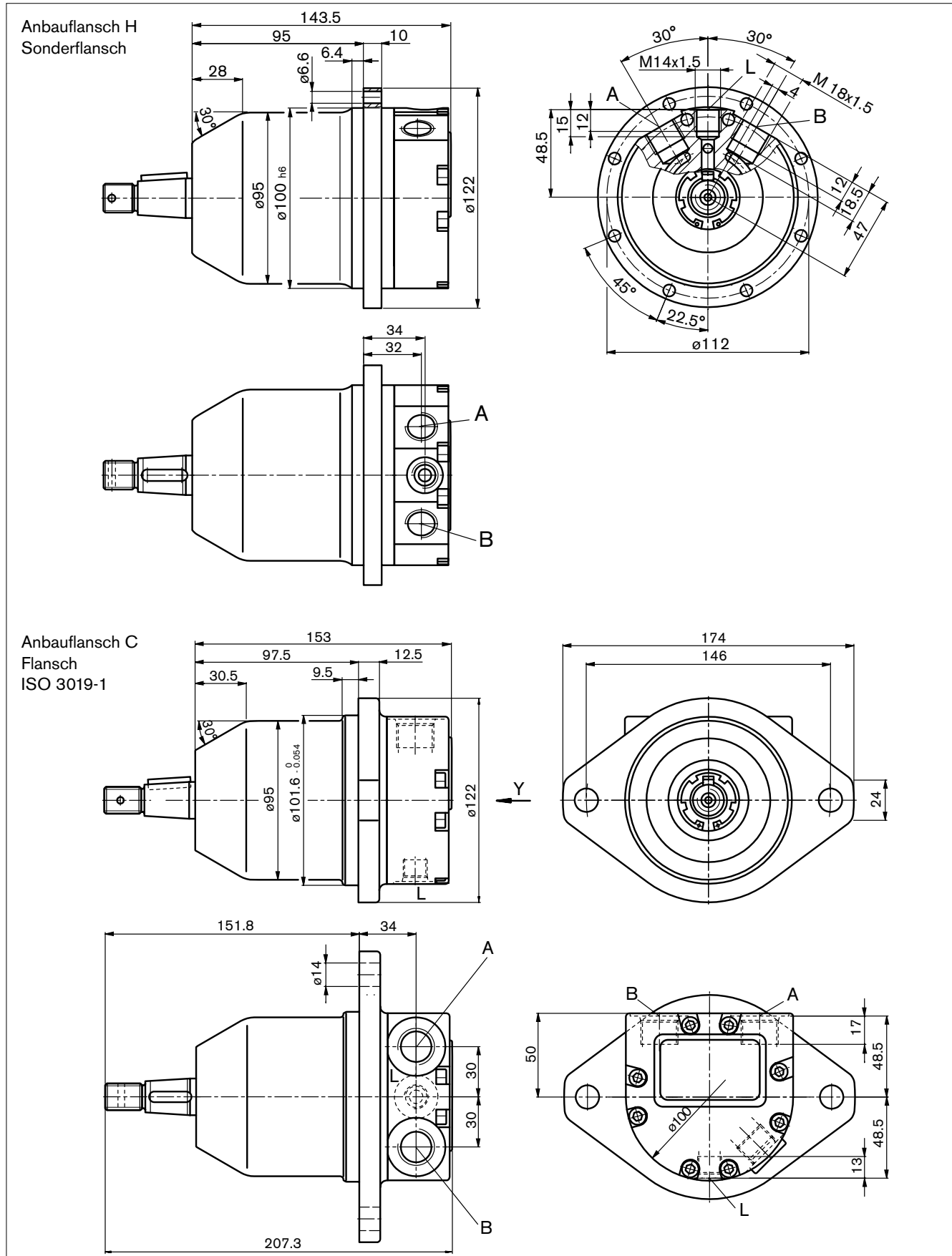
O = Muss angeschlossen werden (im Lieferzustand verschlossen)

X = Verschlossen (im Normalbetrieb)

Abmessungen A10FE Nenngröße 11 - 18

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm.

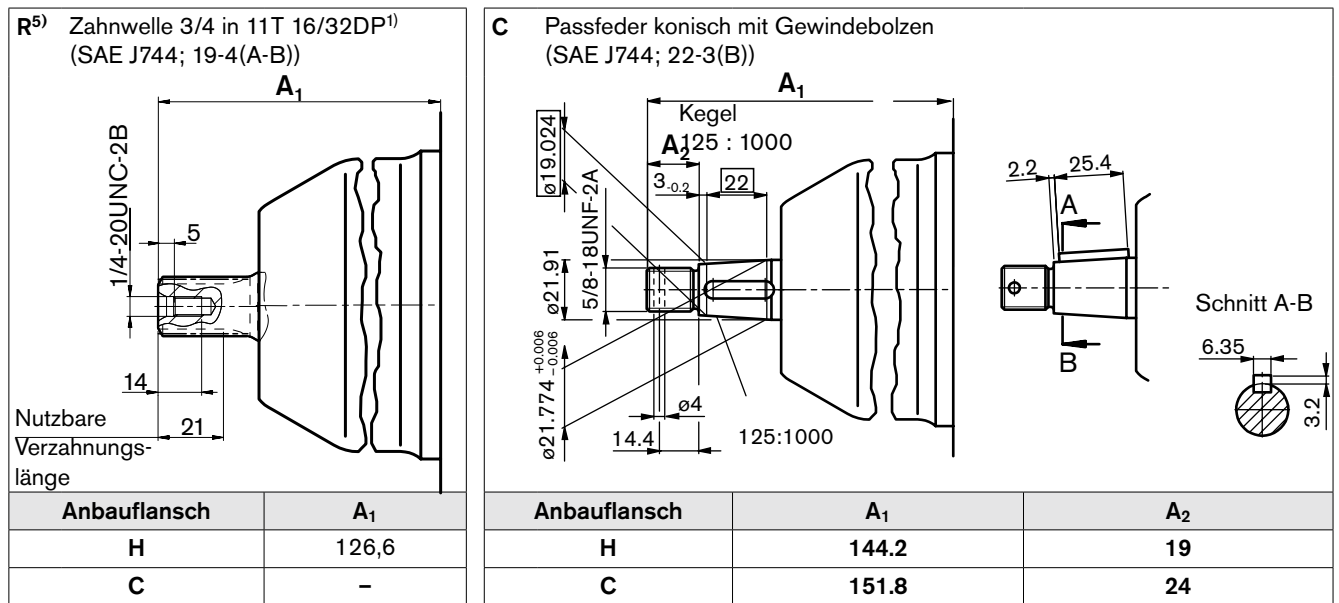
A10FE 11-18/52W-Vxx16N000



Abmessungen A10FE Nenngröße 11 - 18

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm.

Triebwelle



Anschlüsse

Benennung	Anschluss für	Norm	Größe ²⁾	Höchstdruck [bar] ³⁾	Zustand
A, B	Arbeitsleitung	DIN 3852-1	M18 x 1.5; 12 tief	350	O
L	Leckflüssigkeit	DIN 3852-1	M14 x 1.5; 12 tief	4	O ⁴⁾
L ₁	Leckflüssigkeit	DIN 3852-1	M14 x 1.5; 12 tief	4	X ⁴⁾

¹⁾ ANSI B92.1a-1996, 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flanken-zentrierung, Toleranzklasse 5

²⁾ Für die maximalen Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 28 zu beachten.

³⁾ Anwendungsspezifisch können kurzzeitig Druckspitzen auftreten. Bitte bei der Auswahl von Messgeräten und Armaturen beachten. Druckangaben in bar absolut.

⁴⁾ Abhängig von Einbaulage, muss L oder L₁ angeschlossen werden (siehe auch Seite 26 - 27).

⁵⁾ R-Welle mit C-Flansch bei Nenngröße 10 bzw. 11 bis 18 in Vorbereitung

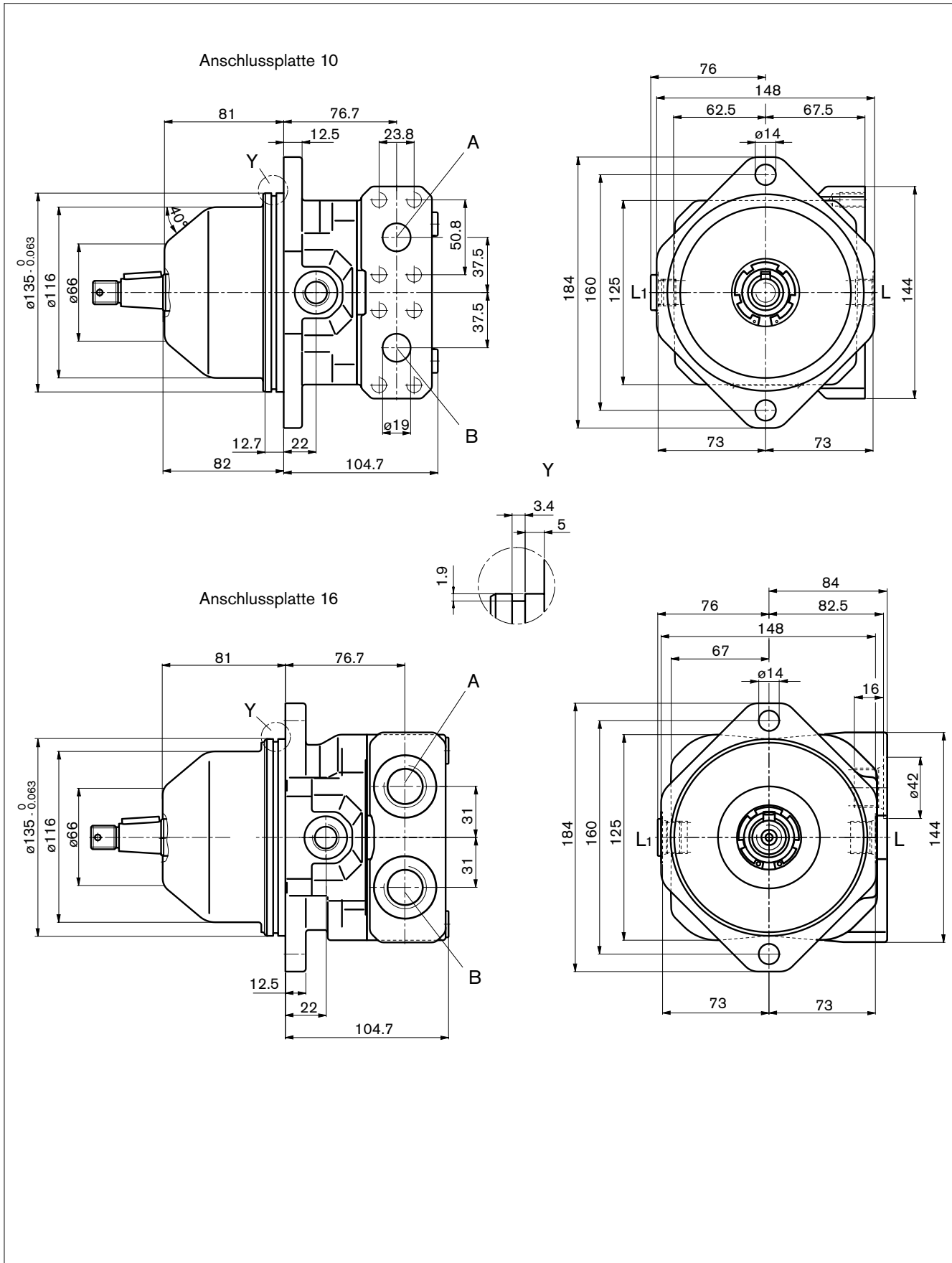
O = Muss angeschlossen werden (im Lieferzustand mit Plastikstopfen bzw. mit Flanschabdeckung verschlossen)

X = Verschlossen (im Normalbetrieb)

Abmessungen A10FE Nenngröße 23 - 28

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm.

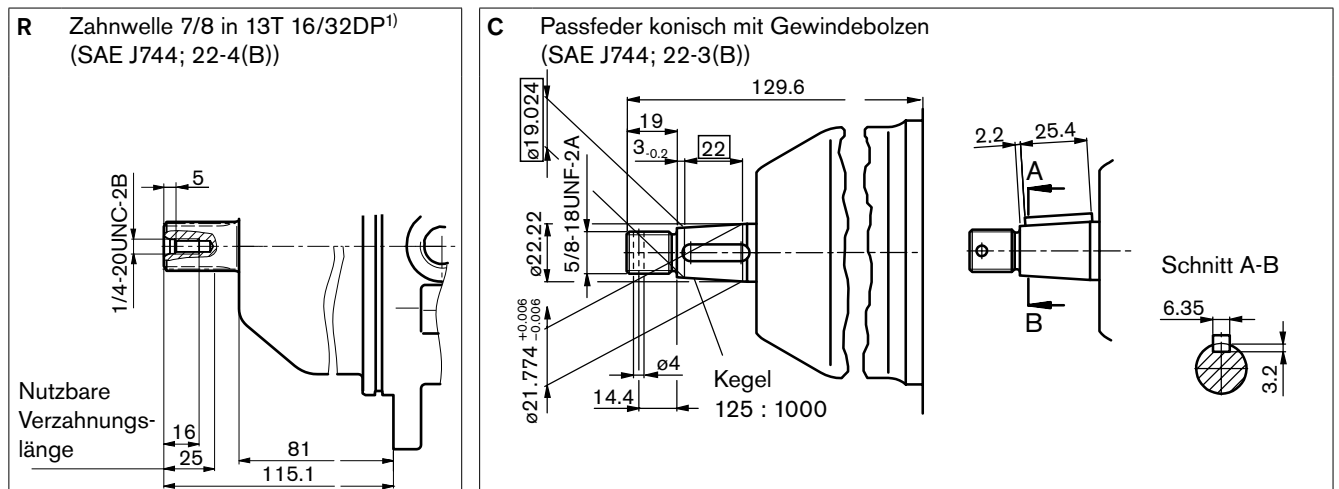
A10FE 23-28/52W-VxFxxN000



Abmessungen A10FE Nenngröße 23 - 28

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm.

Triebwelle



Anschlüsse

Benennung	Anschluss für	Norm	Größe ²⁾	Höchstdruck [bar] ³⁾	Zustand
A, B	Arbeitsleitung (Hochdruckreihe)	SAE J518	3/4 in	350	O
Anschlussplatte 10	Befestigungsgewinde	DIN 13	M10 x 1.5; 17 tief		
A, B	Arbeitsleitung	DIN 3852-1	M27 x 2; 16 tief	350	O
L	Leckflüssigkeit	ISO 11926 ⁵⁾	3/4-16 UNF-2B; 11 tief	4	O ⁴⁾
L ₁	Leckflüssigkeit	ISO 11926 ⁵⁾	3/4-16 UNF-2B; 11 tief	4	X ⁴⁾

¹⁾ ANSI B92.1a-1996, 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flanken-zentrierung, Toleranzklasse 5

²⁾ Für die maximalen Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 28 zu beachten.

³⁾ Anwendungsspezifisch können kurzzeitig Druckspitzen auftreten. Bitte bei der Auswahl von Messgeräten und Armaturen beachten. Druckangaben in bar absolut.

⁴⁾ Abhängig von Einbaulage, muss L oder L₁ angeschlossen werden (siehe auch Seite 26 - 27).

⁵⁾ Die Ansenkung kann tiefer sein als in der Norm vorgesehen.

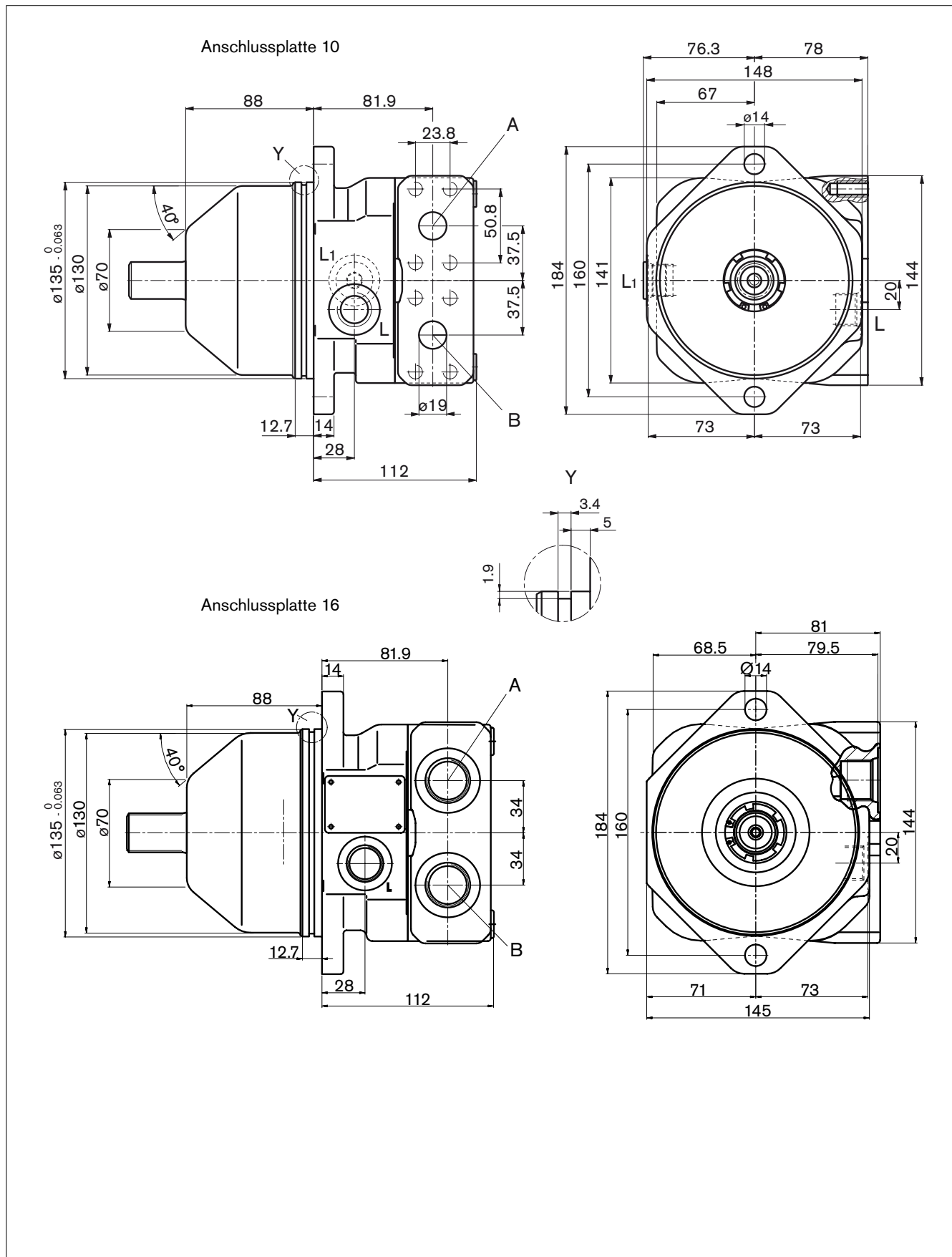
O = Muss angeschlossen werden (im Lieferzustand mit Plastikstopfen bzw. mit Flanschabdeckung verschlossen)

X = Verschlossen (im Normalbetrieb)

Abmessungen A10FE Nenngröße 37 - 45

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm.

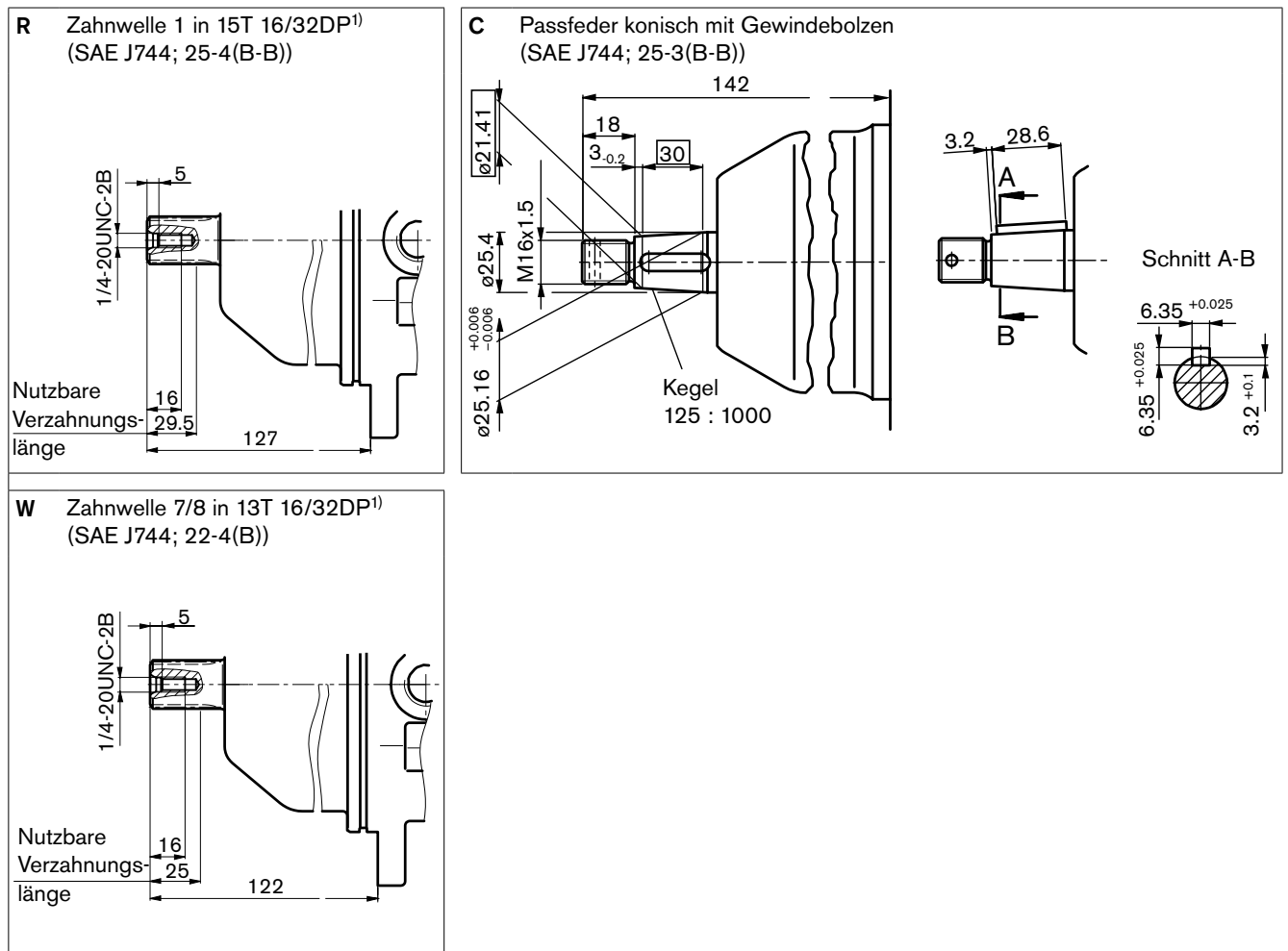
A10FE 37-45/52W-VxFxxN000



Abmessungen A10FE Nenngröße 37 - 45

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm.

Triebwelle



Anschlüsse

Benennung	Anschluss für	Norm	Größe ²⁾	Höchstdruck [bar] ³⁾	Zustand
A, B Anschlussplatte 10	Arbeitsleitung (Hochdruckreihe) Befestigungsgewinde	SAE J518 DIN 13	3/4 in M10 x 1.5; 17 tief	350	O
A, B Anschlussplatte 16	Arbeitsleitung	DIN 3852-1	M27 x 2; 16 tief	350	O
L	Leckflüssigkeit	ISO 11926 ⁵⁾	7/8-14 UNF-2B; 13 tief	4	O ⁴⁾
L ₁	Leckflüssigkeit	ISO 11926 ⁵⁾	7/8-14 UNF-2B; 13 tief	4	X ⁴⁾

¹⁾ ANSI B92.1a-1996, 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flankenzentrierung, Toleranzklasse 5

²⁾ Für die maximalen Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 28 zu beachten.

³⁾ Anwendungsspezifisch können kurzzeitig Druckspitzen auftreten. Bitte bei der Auswahl von Messgeräten und Armaturen beachten. Druckangaben in bar absolut.

⁴⁾ Abhängig von Einbaulage, muss L oder L₁ angeschlossen werden (siehe auch Seite 26 - 27).

⁵⁾ Die Ansenkung kann tiefer sein als in der Norm vorgesehen.

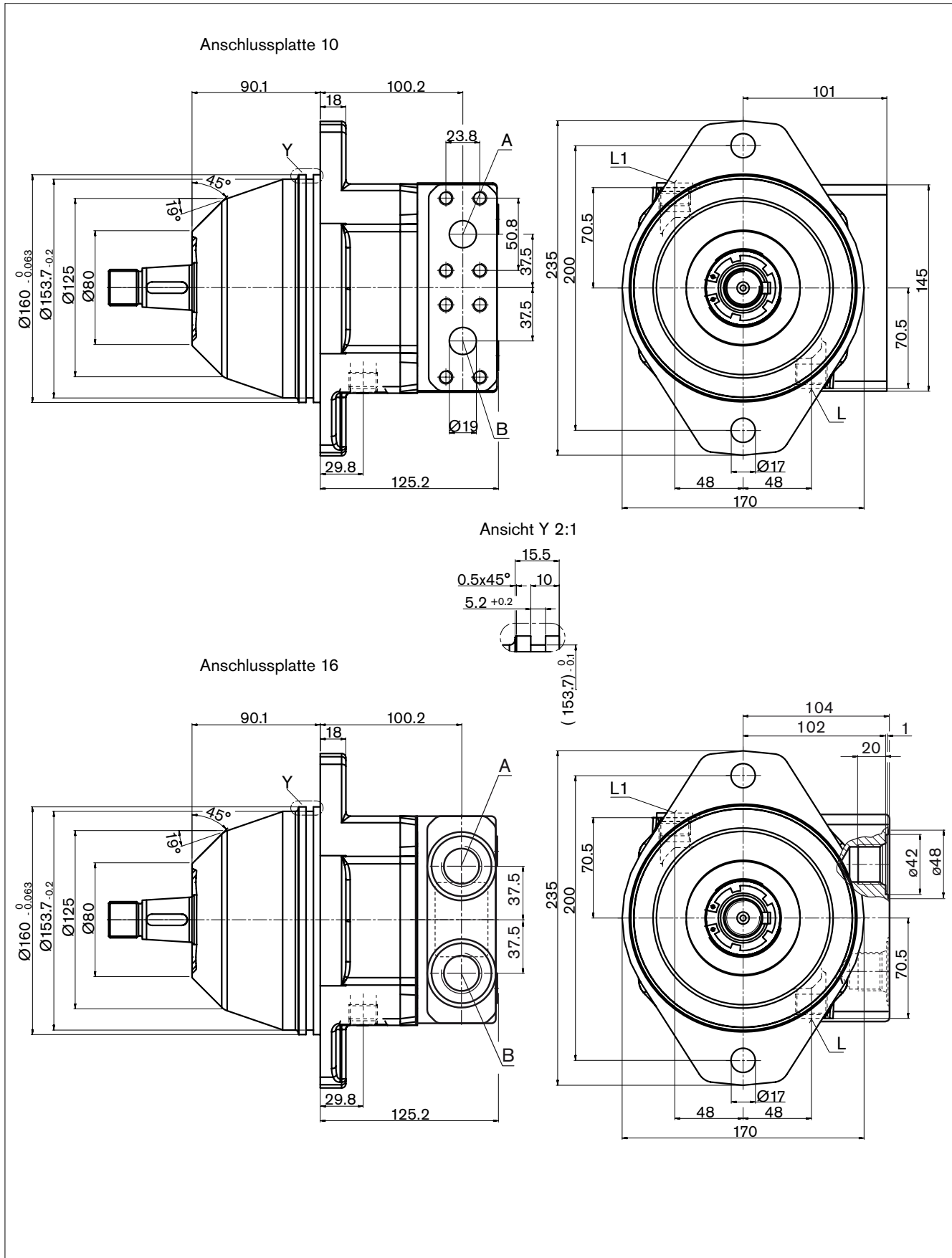
O = Muss angeschlossen werden (im Lieferzustand mit Plastikstopfen bzw. mit Flanschabdeckung verschlossen)

X = Verschlossen (im Normalbetrieb)

Abmessungen A10FE Nenngröße 58 - 63

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm.

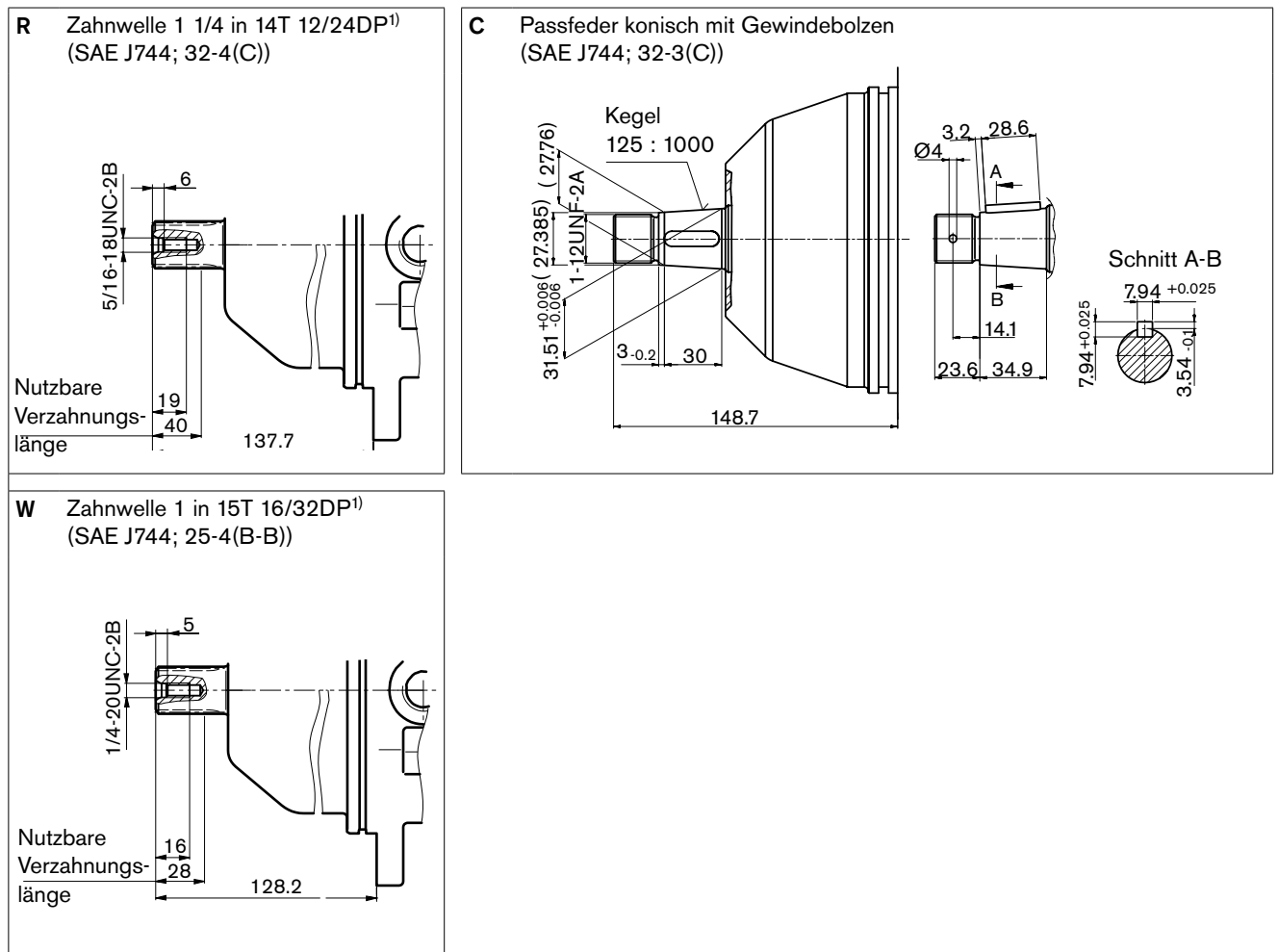
A10FE 58-63/52W-VxFxxN000



Abmessungen A10FE Nenngröße 58 - 63

Vor Festlegung Ihrer Konstruktion verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm.

Triebwelle



Anschlüsse

Benennung	Anschluss für	Norm	Größe ²⁾	Höchstdruck [bar] ³⁾	Zustand
A, B Anschlussplatte 10	Arbeitsleitung (Hochdruckreihe) Befestigungsgewinde	SAE J518 DIN 13	3/4 in M10 x 1.5; 17 tief	350	O
A, B Anschlussplatte 16	Arbeitsleitung	DIN 3852-1	M27 x 2; 16 tief	350	O
L	Leckflüssigkeit	ISO 11926 ⁵⁾	7/8-14 UNF-2B; 13 tief	4	O ⁴⁾
L ₁	Leckflüssigkeit	ISO 11926 ⁵⁾	7/8-14 UNF-2B; 13 tief	4	X ⁴⁾

¹⁾ ANSI B92.1a-1996, 30° Eingriffswinkel, abgeflachter Lückengrund, Flankenzentrierung, Toleranzklasse 5

²⁾ Für die maximalen Anziehdrehmomente sind die allgemeinen Hinweise auf Seite 28 zu beachten.

³⁾ Anwendungsspezifisch können kurzzeitig Druckspitzen auftreten. Bitte bei der Auswahl von Messgeräten und Armaturen beachten. Druckangaben in bar absolut.

⁴⁾ Abhängig von Einbaulage, muss L oder L₁ angeschlossen werden (siehe auch Seite 26 - 27).

⁵⁾ Die Ansenkung kann tiefer sein als in der Norm vorgesehen.

O = Muss angeschlossen werden (im Lieferzustand mit Plastikstopfen bzw. mit Flanschabdeckung verschlossen)

X = Verschlossen (im Normalbetrieb)

Spül- und Speisedruckventil

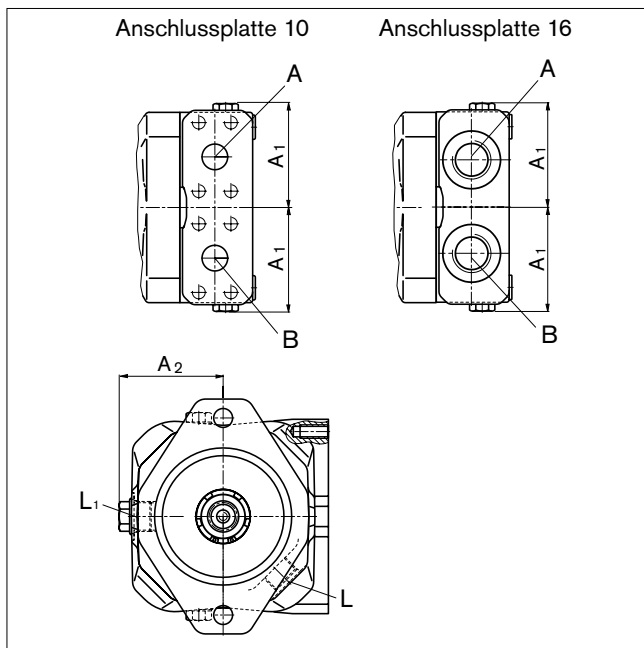
Vor Festlegung Ihrer Konstruktion verbindliche Einbauzeichnung anfordern. Maße in mm.

Bestelloption N007

Das Spül- und Speisedruckventil wird im geschlossenen Kreislauf zur Vermeidung von erhöhtem Wärmeeinfall und zur Absicherung des minimalen Speisedruckes (16 bar, fest eingestellt) eingesetzt. Das Ventil ist in der Anschlussplatte integriert.

Eine durch eine Blende festgelegte Druckflüssigkeitsmenge wird der jeweiligen Niederdruckseite entzogen und in das Motorgehäuse abgeführt. Zusammen mit der Leckflüssigkeit wird diese über den Leckflüssigkeitsanschluss zum Tank abgeleitet. Die so dem Kreislauf entzogene Druckflüssigkeit muss durch die Speisepumpe mit gekühltem Fluid ersetzt werden.

Abmessungen A10FM / A10FE



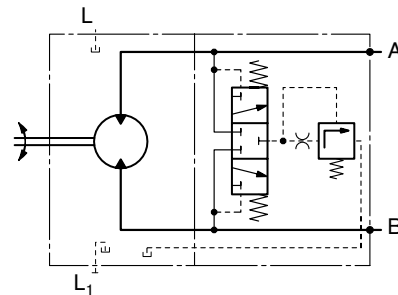
Standardspülmenge

Bei Niederdruck $p_{ND} = 20$ bar und Blende $\varnothing 1,6$ mm 5,5 L/min (Nenngrößen 23 - 63) Andere Blendendurchmesser bitte im Klartext angeben.

Weitere Spülströme für Nenngröße 23 - 63 siehe Tabelle:

Spülstrom [L/min]	Blende \varnothing [mm]
3.5	1.2
5.5	1.6
9	2

Schaltplan



Anschluss für	
A; B	Arbeitsleitung
L, L ₁	Leckflüssigkeit (L ₁ verschlossen)

Nenngröße	A ₁	A ₂
23/28	72	72
37/45	77	77
58/63	77	82

Nachlaufventil

Bestelloption...N002

Beim Abschalten der Anlage sorgt das Nachlaufventil bei masenträgen Antrieben (z.B. bei hydrostatischen Lüfterantrieben) dafür, dass der Motor bis zum Stillstand weiter mit Druckflüssigkeit versorgt wird.

Das Ventil ist in der Anschlussplatte integriert.

Beachten

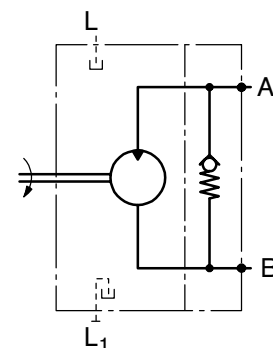
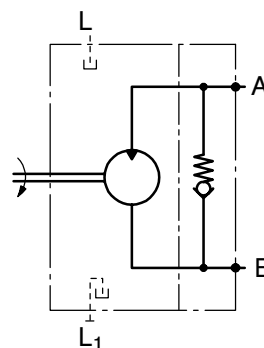
Die Drehrichtung bei der Projektierung auf rechts oder links festlegen.

Die äußeren Geräteabmessungen entsprechen der Standardausführung ausser bei A10FE 11 - 18 mit 8-Loch-Flansch, Längenmaße siehe Geräteabmessungen.

Schaltplan

Drehrichtung rechts

Drehrichtung links



Anschluss für	
A; B	Arbeitsleitung
L, L ₁	Leckflüssigkeit (L ₁ verschlossen)

Drehzahlerfassung

Bestelloption D

Die Ausführung A10F...D („für Drehzahlerfassung vorbereitet“) beinhaltet eine Verzahnung am Triebwerk.

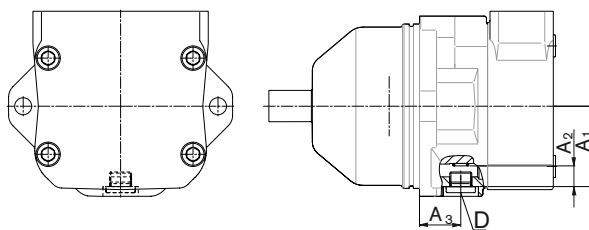
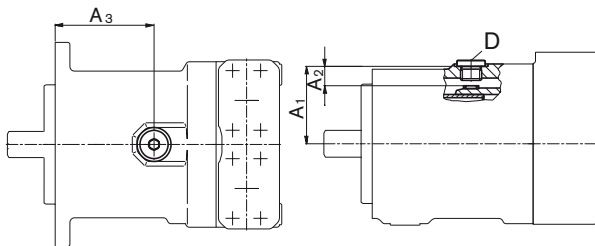
Hierbei wird durch das rotierende, verzahnte Triebwerk ein drehzahlproportionales Signal erzeugt, das mit Hilfe eines geeigneten Sensors erfasst und zur Auswertung weitergeleitet werden kann. Der dafür vorgesehene Anschluss D wird verschlossen ausgeliefert.

Der für die Drehzahlerfassung vorbereitete hydrostatische Motor wird nicht mit den entsprechenden Anbauteilen ausgeliefert. Wird dann ein nachträglicher Einbau in Erwägung gezogen können die entsprechenden Anbauteile nach Stücklisten bestellt werden.

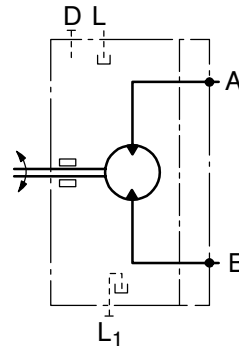
Induktiver Drehzahlsensor ID R 18/20-L250 (siehe RD 95130) und Anbauteile (Distanzring und je 2 Dichtungen) bitte separat bestellen mit folgenden Teile-Nummern:

Nenngröße	Bestellnummer	Zähnezahl
23/28	R902428802	48
37/45	R902433368	48
58/63	in Vorbereitung	9

Abmessungen



Schaltplan



	Anschluss für
A; B	Arbeitsleitung
L, L ₁	Leckflüssigkeit (L ₁ verschlossen)

A10FM...D

Nenngröße	A1	A2	A3	Anschluss „D“ (verschlossen)
23/28	61	15.5	101.8	M18 x 1.5
37/45	66	17	84.2	M18 x 1.5
58/63	69	14.8	128.5	M18 x 1.5

A10FE...D

Nenngröße	A1	A2	A3	Anschluss „D“ (verschlossen)
23/28	61	15.5	27.7	M18 x 1.5
37/45	66	17	33.9	M18 x 1.5
58/63	69	14.8	46.1	M18 x 1.5

Einbauhinweise

Allgemein

Die Axialkolbeneinheit muss bei Inbetriebnahme und während des Betriebs mit Druckflüssigkeit gefüllt und entlüftet sein. Dies ist auch bei längerem Stillstand zu beachten, da sich die Anlage über die Hydraulikleitungen entleeren kann.

Am höchstgelegenen Leckflüssigkeitsanschluss ist die dem Anschluss entsprechend größte Leitung der leichten Reihe anzuschließen und muss in jedem Betriebszustand unterhalb des minimalen Flüssigkeitsniveaus in den Tank münden.

Einbaulage

Siehe folgende Beispiele 1 bis 8.

Empfohlene Einbaulagen: 1 und 3 bzw. 2 und 4.

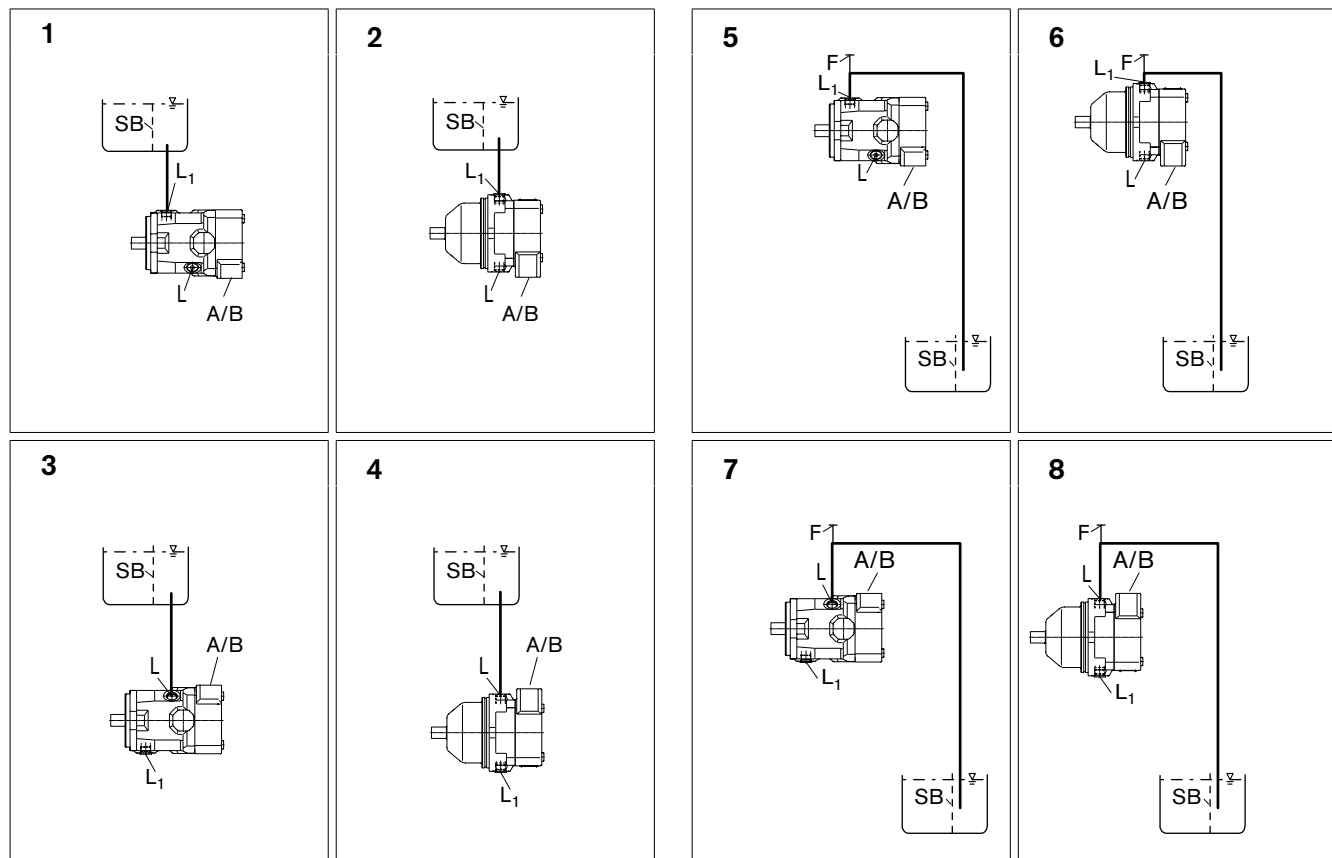
Weitere Einbaulagen bitte Rücksprache.

Untertankeinbau (Standard)

Untertankeinbau liegt vor, wenn der Motor unterhalb des minimalen Flüssigkeitsniveaus eingebaut ist.

Übertankeinbau

Übertankeinbau liegt vor, wenn der Motor oberhalb des minimalen Flüssigkeitsniveaus eingebaut ist. Ein Rückschlagventil in der Leckflüssigkeitsleitung ist nur in Einzelfällen nach Rücksprache zulässig.



Einbaulage	Entlüften	Befüllen
1, 2	–	L ₁
3, 4	–	L

Einbaulage	Entlüften	Befüllen
5, 6	F	L ₁ (F)
7, 8	F	L (F)

L/L₁ = Leckflüssigkeitsanschluss, F = Entlüftungs- bzw. Befüllungsanschluss, SB = Beruhigungswand (Schwallblech)

Notizen

Allgemeine Hinweise

- Der Motor A10FM / A10FE ist für den Einsatz im offenen und geschlossenen Kreislauf vorgesehen.
- Die Projektierung, Montage und Inbetriebnahme der Axialkolbeneinheit setzen den Einsatz von geschulten Fachkräften voraus.
- Lesen Sie vor dem Einsatz der Axialkolbeneinheit die zugehörige Betriebsanleitung gründlich und vollständig. Fordern Sie diese gegebenenfalls bei Rexroth an.
- Während und kurz nach dem Betrieb besteht an der Axialkolbeneinheit und besonders an den Magneten Verbrennungsgefahr. Geeignete Sicherheitsmaßnahmen vorsehen (z. B. Schutzkleidung tragen).
- Abhängig vom Betriebszustand der Axialkolbeneinheit (Betriebsdruck, Flüssigkeitstemperatur) können sich Verschiebungen der Kennlinie ergeben.
- Arbeitsanschlüsse:
 - Die Anschlüsse und Befestigungsgewinde sind für den angegebenen Höchstdruck ausgelegt. Der Maschinen- bzw. Anlagenhersteller muss dafür sorgen, dass die Verbindungselemente und Leitungen den vorgesehenen Einsatzbedingungen (Druck, Volumenstrom, Druckflüssigkeit, Temperatur) mit den notwendigen Sicherheitsfaktoren entsprechen.
 - Die Arbeits- und Funktionsanschlüsse sind nur für den Anbau von hydraulischen Leitungen vorgesehen.
- Die angegebenen Daten und Hinweise sind einzuhalten.
- Das Produkt ist nicht als Bestandteil für das Sicherheitskonzept einer Gesamtmaschine gemäß DIN 13849 freigegeben.
- Es gelten die folgenden Anziehdrehmomente:
 - Armaturen:
Beachten Sie die Herstellerangaben zu den Anziehdrehmomenten der verwendeten Armaturen.
 - Befestigungsschrauben:
Für Befestigungsschrauben mit metrischem ISO Gewinde nach DIN 13/ bzw. Gewinde nach ASME B1.1 empfehlen wir die Überprüfung des Anziehdrehmoments im Einzelfall gemäß VDI 2230.
 - Einschraubloch der Axialkolbeneinheit:
Die maximal zulässigen Anziehdrehmomente $M_{G \max}$ sind Maximalwerte der Einschraublöcher und dürfen nicht überschritten werden. Werte siehe nachfolgende Tabelle.
 - Verschlusschrauben:
Für die mit der Axialkolbeneinheit mitgelieferten metallischen Verschlusschrauben gelten die erforderlichen Anziehdrehmomente der Verschlusschrauben M_V . Werte siehe nachfolgende Tabelle.

Anschlüsse		Maximal zulässiges Anziehdrehmoment der Einschraublöcher $M_{G \max}$	Erforderliches Anziehdrehmoment der Verschlusschrauben M_V	Schlüsselweite Innensechskant der Verschlusschrauben
Norm	Gewindegröße			
DIN 3852	M14 x 1.5	80 Nm	35 Nm ¹⁾	6 mm
	M18 x 1.5	140 Nm	60 Nm ¹⁾	8 mm
	M27 x 2	330 Nm	135 Nm ¹⁾	12 mm
ISO 11926	3/4-16 UNF-2B	160 Nm	62 Nm	5/16 in
	7/8-14 UNF-2B	240 Nm	110 Nm	3/8 in

- 1) Die Anziehdrehmomente der Verschlusschraube M_V gelten für den Lieferzustand „trocken“ sowie den montagebedingten, „leicht geölten“ Zustand der Schraube.