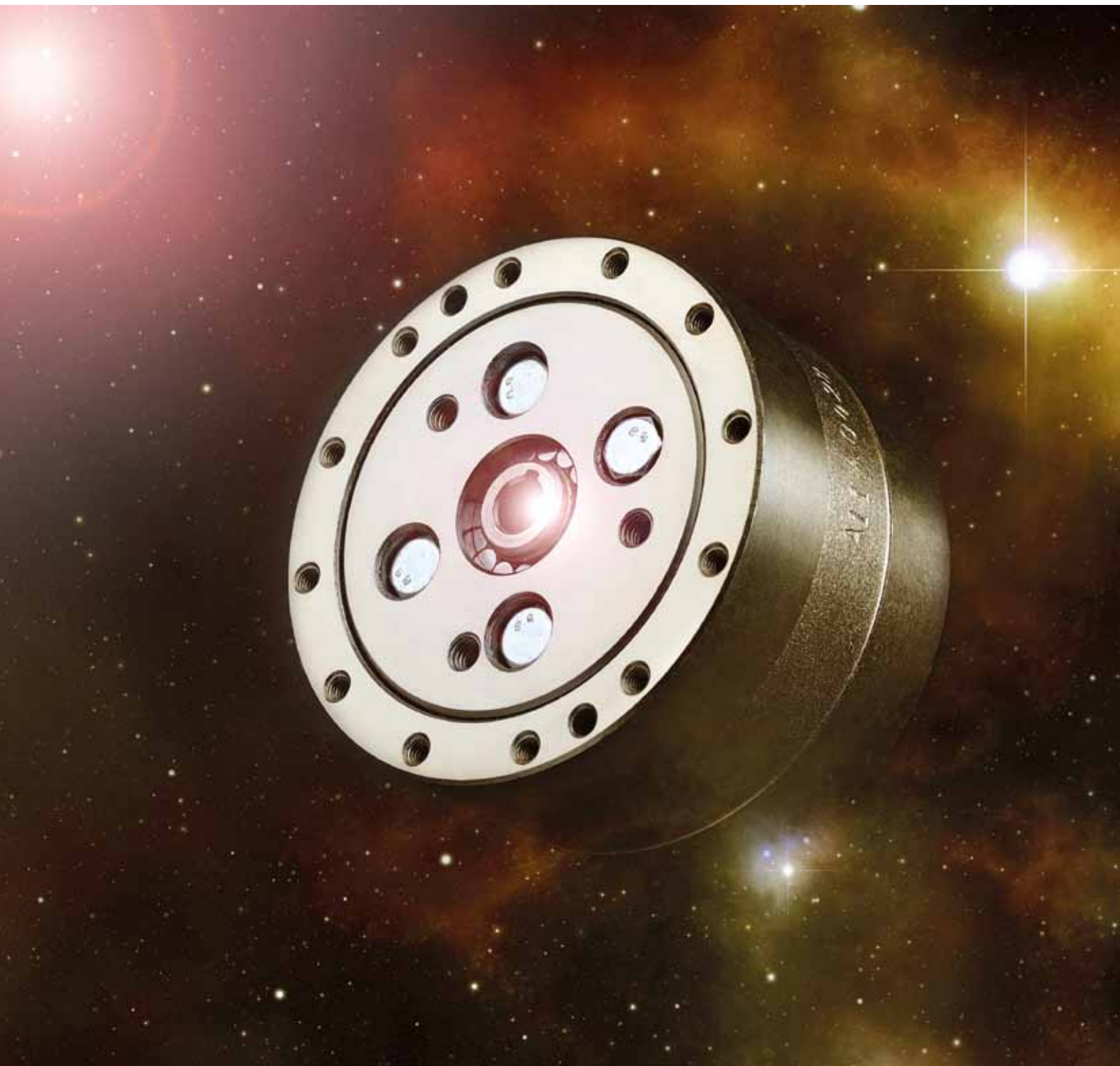




T SERIES EXCELLENCE IN PERFORMANCE



2.1 T SERIES



T series represents the wide range of TwinSpin high precision reduction gears with cylindrical shaped case. T Series high precision reduction gears consist of an accurate reduction mechanism and high-capacity radial and axial cylindrical roller bearings. This design of reduction gears allows the mounting of the load directly to the output flange or case without requiring additional bearings. T Series high precision reduction gears are characterized by a modular design, which allows mounting of the reduction gear with your desirable motor type by motor connection flange. T Series includes high precision reduction gears TwinSpin that are not completely sealed, the inlet flange and gasket kit has to be used for the sealing.

Advantages

- zero-backlash reduction gears
- high-moment capacity
- excellent positioning accuracy and positioning repeatability
- high torsional and tilting stiffness
- small dimensions and weight
- high reduction ratios
- high efficiency
- long lifetime
- easy assembly

2.1 T BAUREIHE

T Baureihe repräsentiert eine breite Abstufung der hochgenauen TwinSpin Getriebe mit der Zylinderform des Gehäuses. Die hochgenauen Getriebe der T Baureihe setzen sich aus dem genauen Übertragungsmechanismus und der radial-axialen Rollenlager mit der hohen Kapazität zusammen. Diese Konzeption der Getriebe sichert die Festigung der Last direkt an den Ausgangsflansch oder an das Gehäuse ohne nachsten Zusatzlager. Die hochgenauen Getriebe der T Baureihe zeichnen sich durch die Modularbauweise aus, die ermöglicht, den angeforderten Motortyp zum Getriebe mit dem Eingangsflansch anzuknupfen. Die Präzisionsgetriebe der T Baureihe sind nicht voll abgedichtet. Es ist notwendig, zu der Abdichtung noch einen Eingangsflansch und einen Dichtsatz zu verwenden.

Vorteile

- **spielfreies Getriebe**
- **hohe Drehmomentkapazität**
- **exzellente Positionierungsgenauigkeit und Positionierungswiederholbarkeit**
- **hohe Torsions- und Kippsteifigkeit**
- **kompakte Bauform und geringes Gewicht**
- **hohe Untersetzungen**
- **hoher Wirkungsgrad**
- **lange Lebensdauer**
- **schnelle Montage und einfacher Einbau**

Tab.2.1a: T series features / Zusammenfassung - T Baureihe

Case Gehäuse	a) TB- threaded holes in case 1) b) TC- threaded and through holes in case 2)	a) TB- Gewindebohrungen im Getriebegehäuse 1) b) TC- Gewinde- und Durchgangsbohrungen im Getriebegehäuse 2)
Input flange connection Direkte Anknüpfung an Getriebeadapterflansch	Shaft sealing / adapter flange offers following versions: a) motor connection flange b) sealed input cover c) without flange	Wellendichtung / Adapterflansch in folgenden Ausführungen: a) Motorlaterne b) abgedichtete Deckelplatte c) ohne Flansch je nach Anforderungen
Input shaft design Auslegung der Getriebeadapterflansch	Input shaft offers following versions: a) shaft with key-way b) according to special request	Eingangswelle bietet folgende Ausführungen an: a) Welle mit Paßfedernut b) Spezialwelle
Installation and operation characteristics Inbetriebnahme- und Betriebsparameter	A wider range of modular configurations	Breite Palette an Modulkonfigurationen

1) valid for TS 60, TS 70, TS 80, TS 110, TS 140

1) Gültigkeit für TS 60, TS 70, TS 80, TS 110, TS 140

2) valid for TS 170, TS 200, TS 240, TS 300

2) Gültigkeit für TS 170, TS 200, TS 240, TS 300

Tab.2.1.b: T series ordering specifications / T Baureihe Bestelldaten

TS-200 - 125 - TC - P24

Name Baureihe	Size Baugröße	Ratio Untersetzung	Series version Baureihe Ausführung	Shaft version Welle Ausführung	
				P (DIN 6885)	S
TS	60	35, 47 , 63	TB	6	•
	70	41, 57, 75	TB	11	•
	80	37, 63 , 85	TB	8	•
	110	33, 67, 89 , 119	TB	14	•
	140	33 , 57, 87, 115 , 139	TB	19	•
	170	33, 59 , 83, 105 , 141	TC	24	•
	200	63 , 83, 125 , 169	TC	24	•
	240	37, 87, 121, 153	TC	28	•
	300	63, 125, 191	TC	28	•

Note: Example of specification code of the modified TwinSpin T series reduction gear with motor flange:
TS200 – 125 – TC – P24 – M235 – P231. Identification (ID) M235 and P231 for a specific modification is set by the manufacturer.

Anm.: Das Beispiel der Bezeichnung des TwinSpin Getriebes der T Baureihe mit Motorflansch: TS200 – 125 – TC – P24 – M235 – P231.
Die Bezeichnungen M235 und P231 für konkrete Modifikation werden vom Hersteller definiert.

Shaft version / Wellenausführung



P

Shaft with key- way
Welle mit Paßfedernut



S

Special shaft
Spezialwelle

T

SERIES

E

SERIES

H

SERIES

M

SERIES

Tab.2.1c: Rating table T series / Leistungsdaten für die Baureihe T

Size Baugröße	Reduction ratio Untersetzung	Rated output torque Nennabtriebsdrehmoment	Acceleration and braking torque Beschl. – und Bremsmoment	Permissible torque at emergency stop Zulässiges Not-Aus-Drehmo- ment	Rated input speed Nennantriebsdrehzahl	Cycle effective speed 5) Effektive Antriebsdrehzahl 5)	Max. allowable input speed 10) Max. zulässige Antriebs- drehzahl 10)	Tilting stiffness 1) 6) Kippsteifigkeit 1) 6)	Torsional stiffness 1) 7) Verdrehsteifigkeit 1) 7)	Max. no-load starting torque 9) Max. Anlaufmoment 9)	Max. back driving torque 9) Max. Rückdrehmoment 9)
	i	T _R [Nm]	T _{max} [Nm]	T _{em} [Nm]	n _R [rpm]	n _{ef} [rpm]	n _{max} [rpm]	M _k [Nm/arcmin]	k _t [Nm/arcmin]	[Nm]	[Nm]
TS 60	35	37	74	185	2 000	3 000	4 000	27	3,5	0,16	9
	47						5 000			0,12	9
	63									0,12	10
TS 70	41	50	100	250	2 000	2 000	4 000	35	7	0,30	11
	57					2 500	5 000			0,15	12
	75									0,14	13
TS 80	37	78	156	390	2 000	3 000	4 000	62	9	0,35	14
	63						5 000			0,20	15
	85									0,12	16
TS 110	33	122	244	610	2 000	2 000	3 500	150	22	0,35	24
	67					2 500	3 900			0,35	28
	89					2 000	4 500			0,30	30
	119					2 500				0,20	33
TS 140	33	268	670	1 340	2 000	2 000	3 000	340	54	0,60	40
	57						3 200			0,40	40
	87					2 500				0,35	55
	115						4 500			0,35	65
TS 170	139	495	1 237	2 475	2 000			705	102	0,34	65
	33					1 500	3 000			2,00	75
	59					2 000				2,00	85
	83						3 500			1,40	100
TS 200	105	890	2 225	4 450	2 000	2 500	4 000	1 070	178	1,20	125
	141									0,40	125
	63					1 500	3 500			1,90	90
	83					2 000	4 000			1,80	120
TS 240	125	1 620	4 050	8 100	1 500	2 000	4 000	1 800	340	1,70	200
	169					2 200	4 500			0,90	210
	37					1 000	2 000			3,00	90
	87						3 000			1,75	160
TS 300	121	2 940	7 350	14 700	1 500	1 500	3 500	3 500	680	1,70	170
	153						3 700			1,20	180
	63					1 100	2 500			3,00	200
	125					1 400	3 200			2,00	250
	191					1 500	3 500			1,50	300

RIGHT TO CHANGE WITHOUT PRIOR NOTICE RESERVED

- 1/ Mean statistical value. For further information see chapter Torsional stiffness, Tilting stiffness.
- 2/ Load at output speed 15 [rpm].
- 3/ Tilting moment $M_{c,max}$ value for $F_a=0$. If $F_a \neq 0$, see chapter Tilting moment.
- 4/ Axial force $F_{a,max}$ value for $M_c=0$. If $M_c \neq 0$, see chapter Tilting moment.
- 5/ Effective speed can be also higher for lost motion bigger than 1 arcmin and for low values of oil viscosity. For lost motion lower than 0,6 arcmin, please consult effective speed at manufacturer.
- 6/ Parameter depending on the version of high precision reduction gears.
- 7/ Parameter depending on the version of high precision reduction gears, ratio and lost motion.
- 8/ The values of parameters are informative. Exact value is depending on the concrete version of high precision reduction gear.
- 9/ The lower temperature of high precision reduction gear than 20°C will cause higher no load starting or back driving torque.
- 10/ Depending on the duty cycle higher input speed may be still possible, please consult at manufacturer.

DAS RECHT ZU ÄNDERUNGEN OHNE VORHERIGE MITTEILUNG VORBEHALTEN

- 1) Statistischer Mittelwert. Für weitere Angaben über die Verdrehsteifigkeit siehe Kapitel Kippsteifigkeit und Verdrehsteifigkeit.
- 2) Belastung der Abtriebswelle bei Ausgangsdrehzahl von 15 U/m.
- 3) Kippmoment $M_{c,max}$ für $F_a=0$. Wenn $F_a \neq 0$, siehe Kapitel Kippmoment.
- 4) Axialkraft $F_{a,max}$ für $M_c=0$. Wenn $M_c \neq 0$, siehe Kippmoment.
- 5) Effektive Antriebsdrehzahl kann für Lost Motion größer als 1 arcmin und für niedrige Werte der Ölviskosität auch höher werden. Für ein Wert von Lost Motion kleiner als 0,6 arcmin, bitte, setzen Sie sich in Kontakt im Bezug auf effektive Antriebsdrehzahl mit dem Hersteller.
- 6) Parameter hängt von der Präzisionsgetriebeausführung ab.
- 7) Parameter hängt von der Präzisionsgetriebeausführung, Untersetzung und Lost Motion ab.
- 8) Der Wert einzelner Parameter dient nur zur Information. Genaue Werte hängen von der jeweiligen Präzisionsgetriebeausführung ab.
- 9) Niedrigere Temperatur als 20°C des Getriebegehäuses wird ein Anstieg des Anlaufmomentes oder Rückdrehmoment zur Folge haben.
- 10) In Abhängigkeit von der Einschaltdauer ist höhere Eingangsrehzahl immer möglich, bitte, setzen Sie sich in Kontakt mit dem Hersteller.

Tab.2.1c: Continue / Fortgesetzt

Size Baugröße	Reduction ratio Untersetzung	Max. lost motion Max. Lost Motion	Average angular transmission error 1)7) Drehwinkelübertragungsge- nauigkeit 1)7)	Hysteresis Hysterese	Max. tilting moment 2)3) Max. Kippmoment 2)3)	Rated radial force 2) Nennradialkraft 2)	Max. axial force 2)4) Max. Axialkraft 2)4)	Input inertia 8) Massenträgheitsmoment am Eingang 8)	Weight 8) Gewicht 8)
	i	LM [arcmin]	ATE [arcsec]	H [arcmin]	M _{c max} [Nm]	F _{rR} [kN]	F _{a max} [kN]	I [10 ⁻⁴ kgm ²]	m [kg]
TS 60	35	<1,5	±36	<1,5	107	2,6	3,7	0,006	0,86
	47								
	63								
TS 70	41	<1,5	±36	<1,5	142	2,8	4,1	0,061	1,05
	57								
	75								
TS 80	37	<1,5	±36	<1,0	280	4,8	6,9	0,03	1,64
	63								
	85								
TS 110	33	<1,0	±20	<1,0	740	9,3	13,1	0,16	3,76
	67								
	89								
	119								
TS 140	33	<1,0	±20	<1,0	1 160	11,5	17	0,67	6,45
	57								
	87								
	115								
TS 170	139	<1,0	±20	<1,0	2 430	19,2	27,9	1,15	11,07
	33								
	59								
	83								
	105								
TS 200	141	<1,0	±18	<1,0	3 300	21,1	31,7	2,6	17,23
	63								
	83								
	125								
TS 240	169	<1,0	±18	<1,0	5 720	30,8	47,3	3,9	31,15
	37								
	87								
	121								
TS 300	153	<1,0	±18	<1,0	12 000	45,3	68,1	11,2	55,73
	63								
	125								
	191								

Important notes:

- Load values in tab. are valid for nominal life of L₁₀ = 6000 [Hrs].
- High precision reduction gears are preferred for intermittent cycle (S3-S8), output speed in application is inverted-variable. Continuous mode cycle (S1) is needed to consult at manu facturer.
- Dimensional pictures of T series reduction gears are listed in catalogue without sealing.
- Sealing options are described in chapter Assembly instructions.
- Please consult max.speed in cycle with manufacturer.
- Values in tab. refer to nominal operating temperature.

Hinweis:

- Belastungswerte in Tabelle beziehen sich auf eine nominelle Lebensdauer L₁₀ = 6000 St.
- Präzisionsgetriebe ist für die Betriebsart S3-S8 ausgelegt, Ausgangsdrehzahl ist variabel in beiden Drehrichtungen. Die Betriebsart S1 sollte möglichst mit dem Hersteller besprochen werden.
- T- Baureihe des Präzisionsgetriebes ist im Katalog ohne Dichtungssatz aufgeführt.
- Abdichtungsmöglichkeiten sind im Kapitel Montageanweisungen beschrieben.
- Maximale Zyklusantriebsdrehzahl besprechen Sie, bitte, möglichst immer mit dem Hersteller.
- Werte in grafischen Darstellungen beziehen sich auf die Betriebstemperatur.

Ratios highlighted in bold are recommended by Spinea because of optimized prices and delivery time.

Das angestrichene Untersetzungsverhältnis wird von der Firma Spinea als eine optimale Version aus der Sicht des Preises und der Lieferung empfohlen.

1

SERIES

E

SERIES

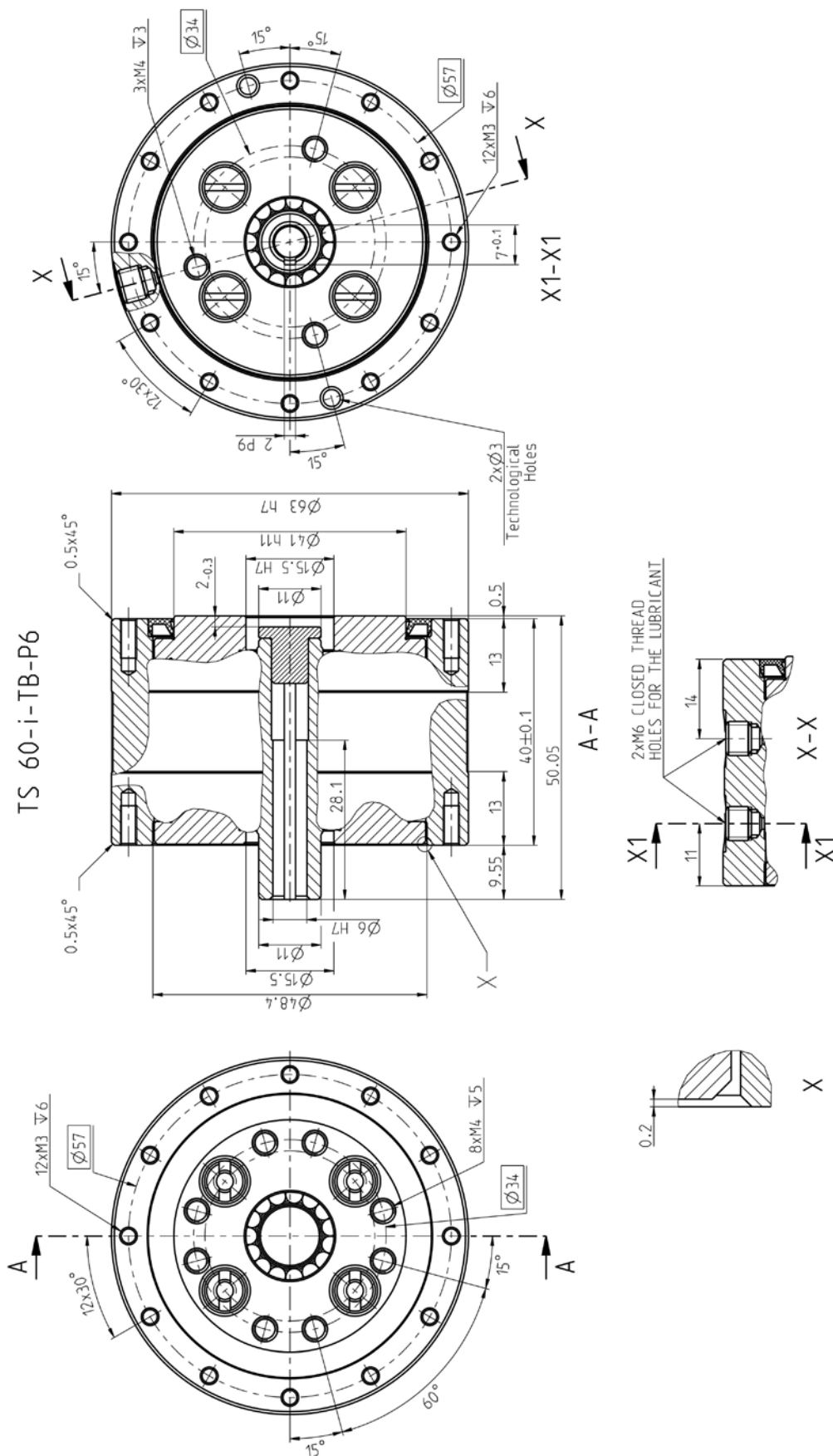
H

SERIES

M

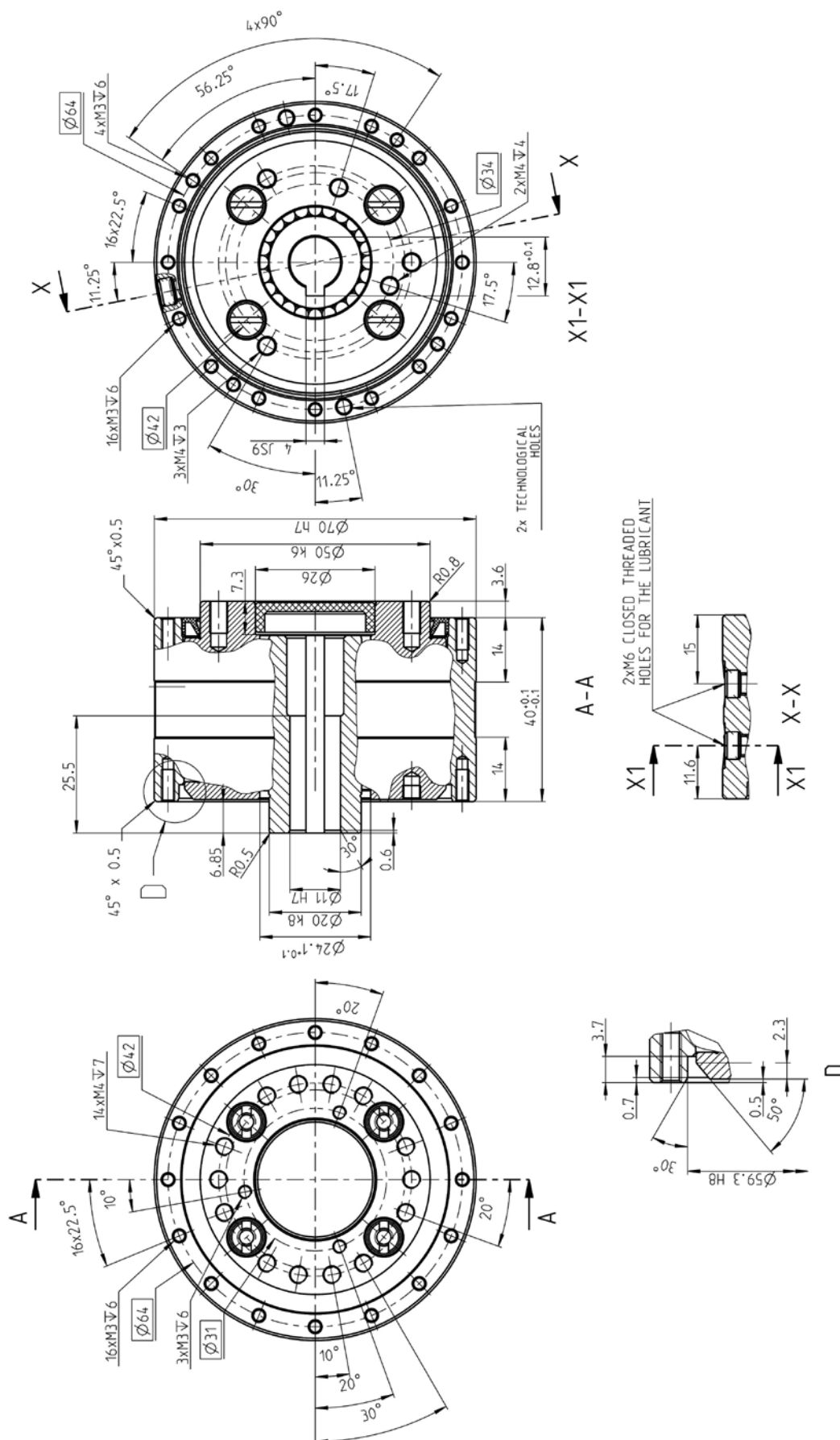
SERIES

TS 60 - i - TB - P6



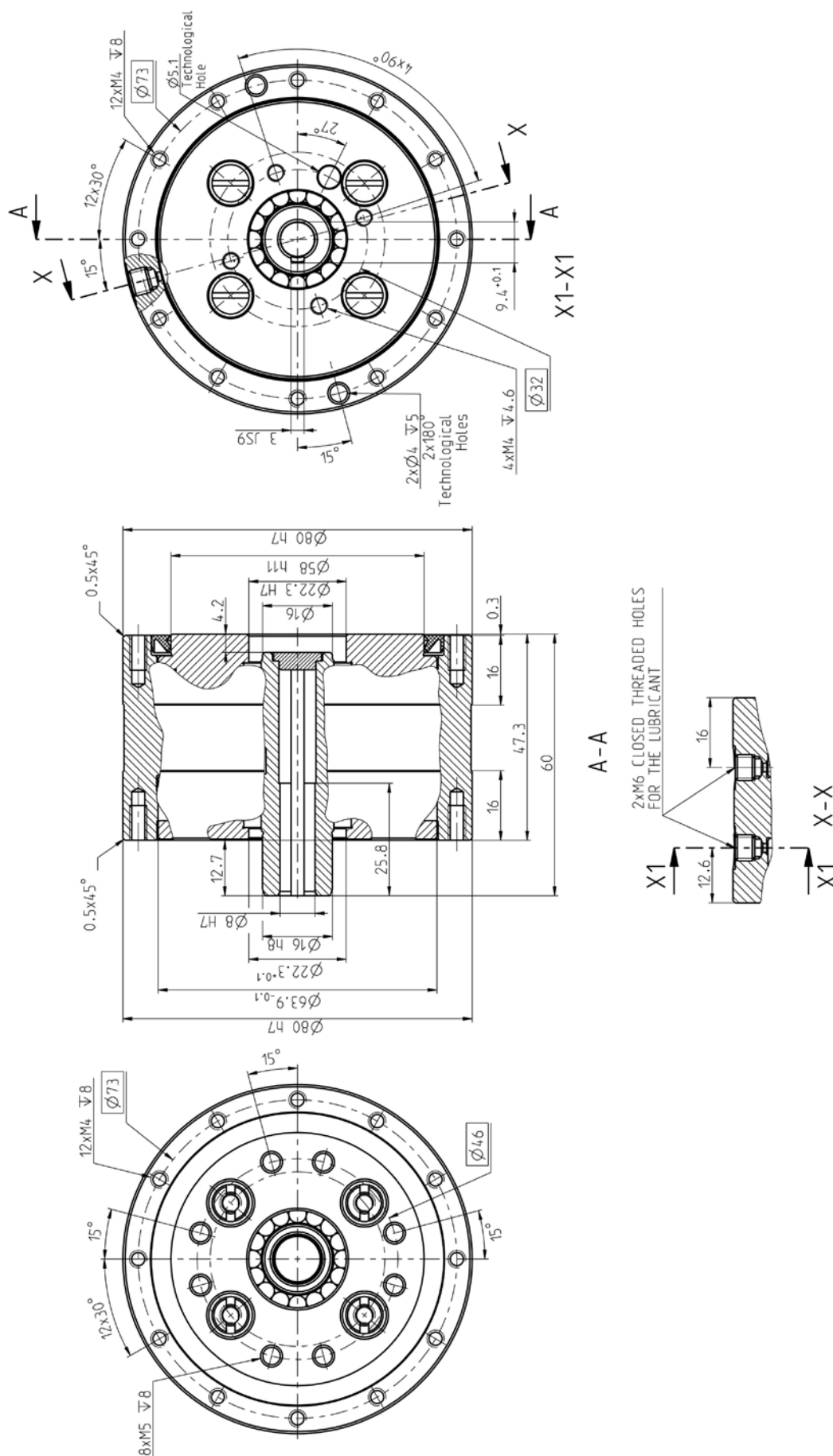
1. Use only standardized components such as O-ring seal, bolts, washers, etc. / 1. Benutzen Sie nur standardisierte Komponenten wie zum Beispiel O-Ring, Dichtungen, Schrauben, Scheiben, usw.
2. Right to change without prior notice reserved. / 2. Recht auf die Änderungen ohne vorherige Ankündigung ist vorbehalten.

TS70-i-TB-P11



1. 1. Use only standardized components such as O - ring seal, bolts, washers, etc. / 1. Benutzen Sie nur standardisierte Komponente wie zum Beispiel O-Ring, Dichtungen, Schrauben, Scheiben, usw.

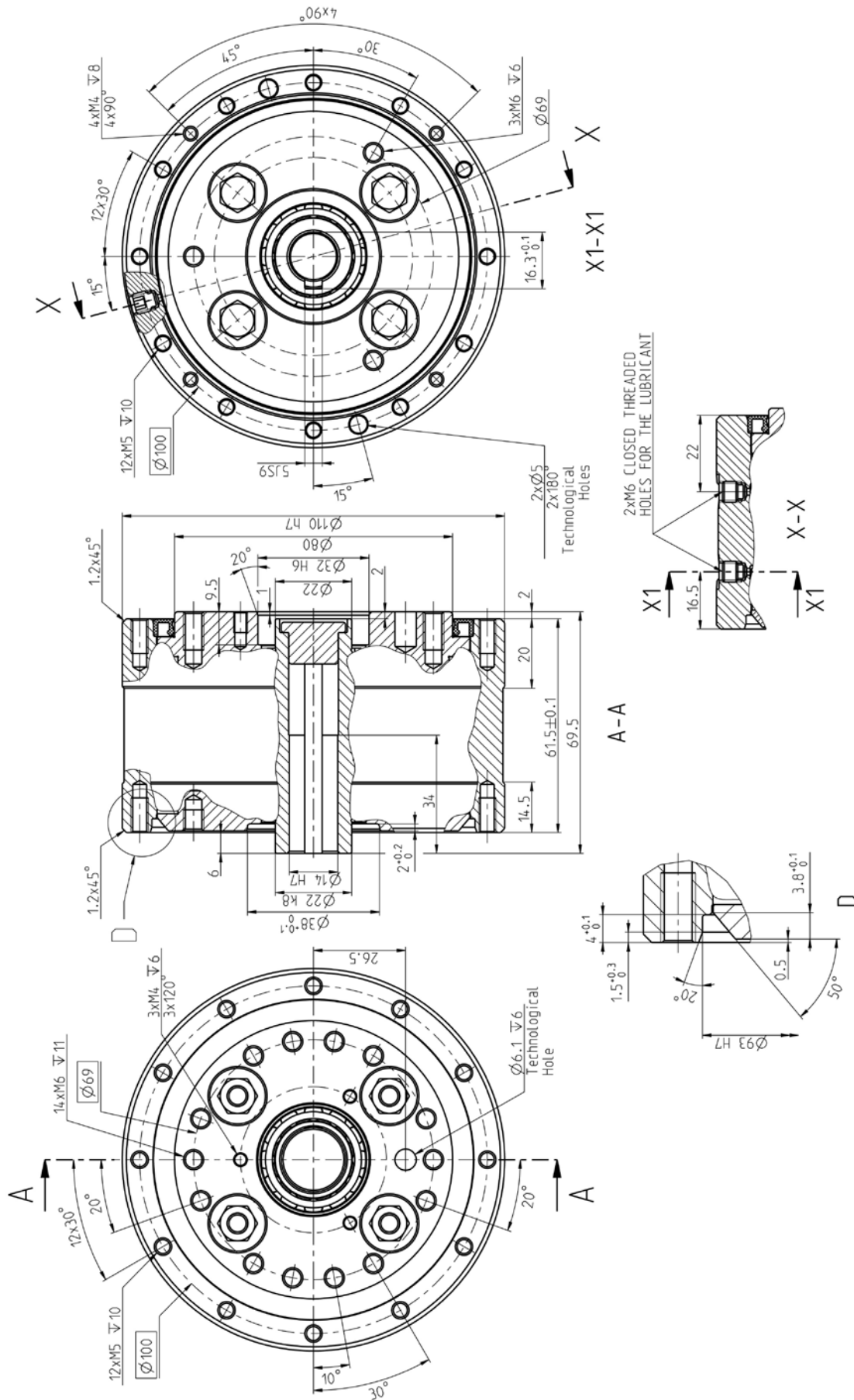
TS 80 - i - TB - P8



1. Use only standardized components such as O - ring seal, bolts, washers, etc. / 1. Benutzen Sie nur standardisierte Komponenten wie zum Beispiel O-Ring, Dichtungen, Schrauben, Scheiben, usw.

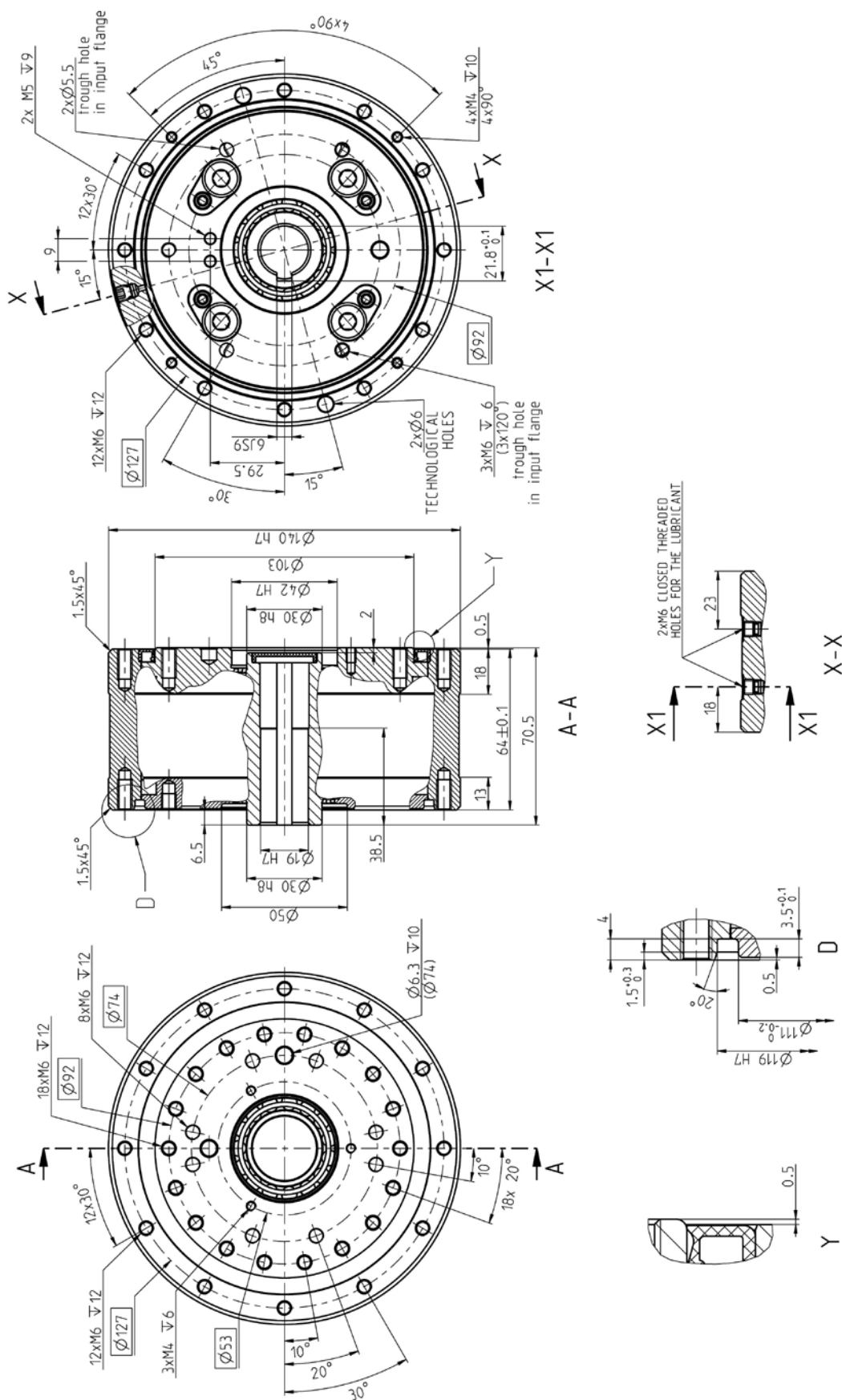
2. Right to change without prior notice reserved. / 2. Recht auf die Änderungen ohne vorherige Ankündigung ist vorbehalten.

TS 110-i-TB-P14



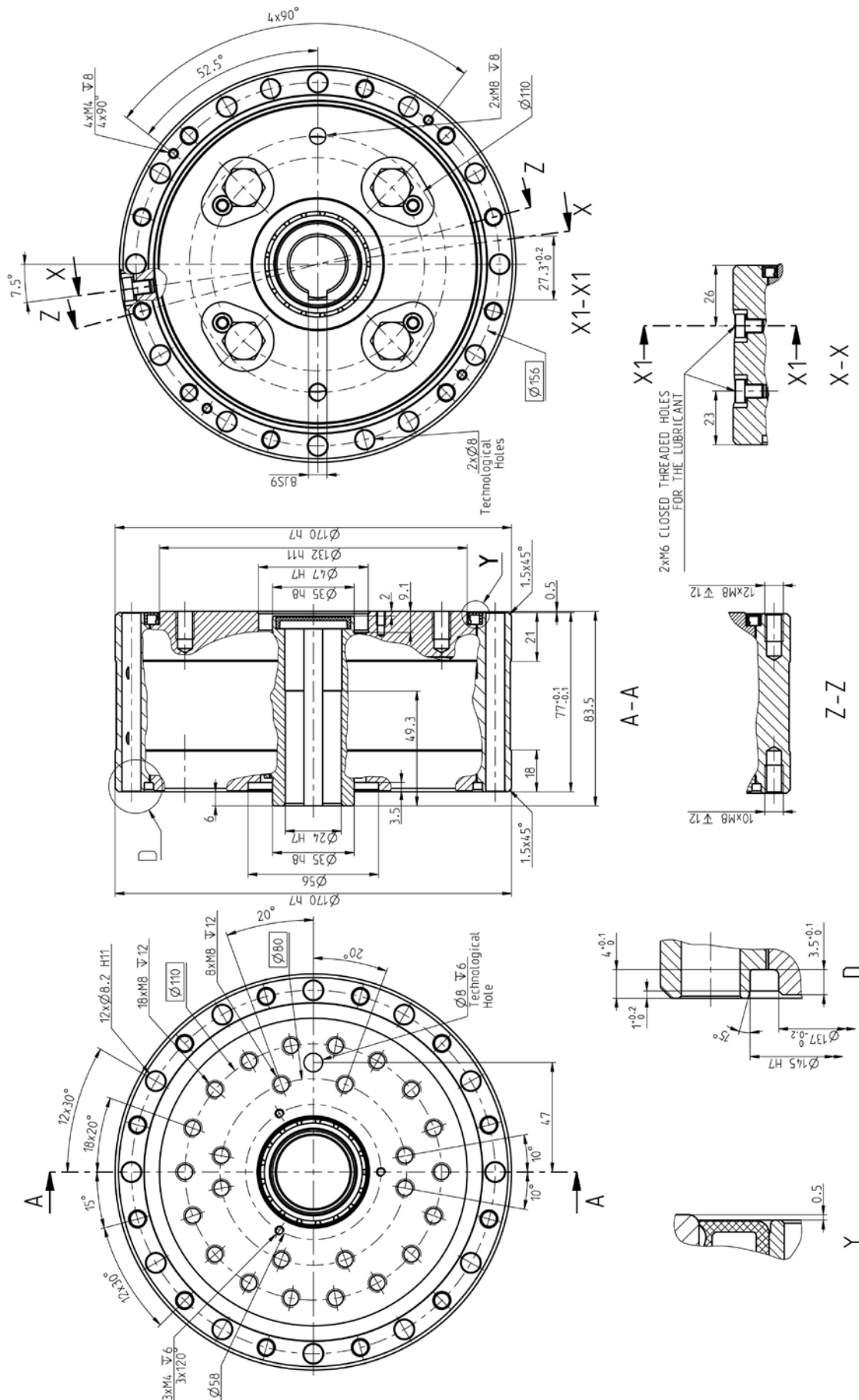
1. Use only standardized components such as O-ring seal, bolts, washers, etc. / 1. Benutzen Sie nur standardisierte Komponenten wie zum Beispiel O-Ring, Dichtungen, Schrauben, Scheiben, usw.
2. Right to change without prior notice reserved. / 2. Recht auf die Änderungen ohne vorherige Ankündigung ist vorbehalten.

TS140-i-TB-P19



1. Use only standardized components such as O - ring seal, bolts, washers, etc. / 1. Benutzen Sie nur standardisierte Komponente wie zum Beispiel O-Ring, Dichtungen, Schrauben, Scheiben, usw.
2. Right to change without prior notice reserved. / 2. Recht auf die Änderungen ohne vorherige Ankündigung ist vorbehalten.

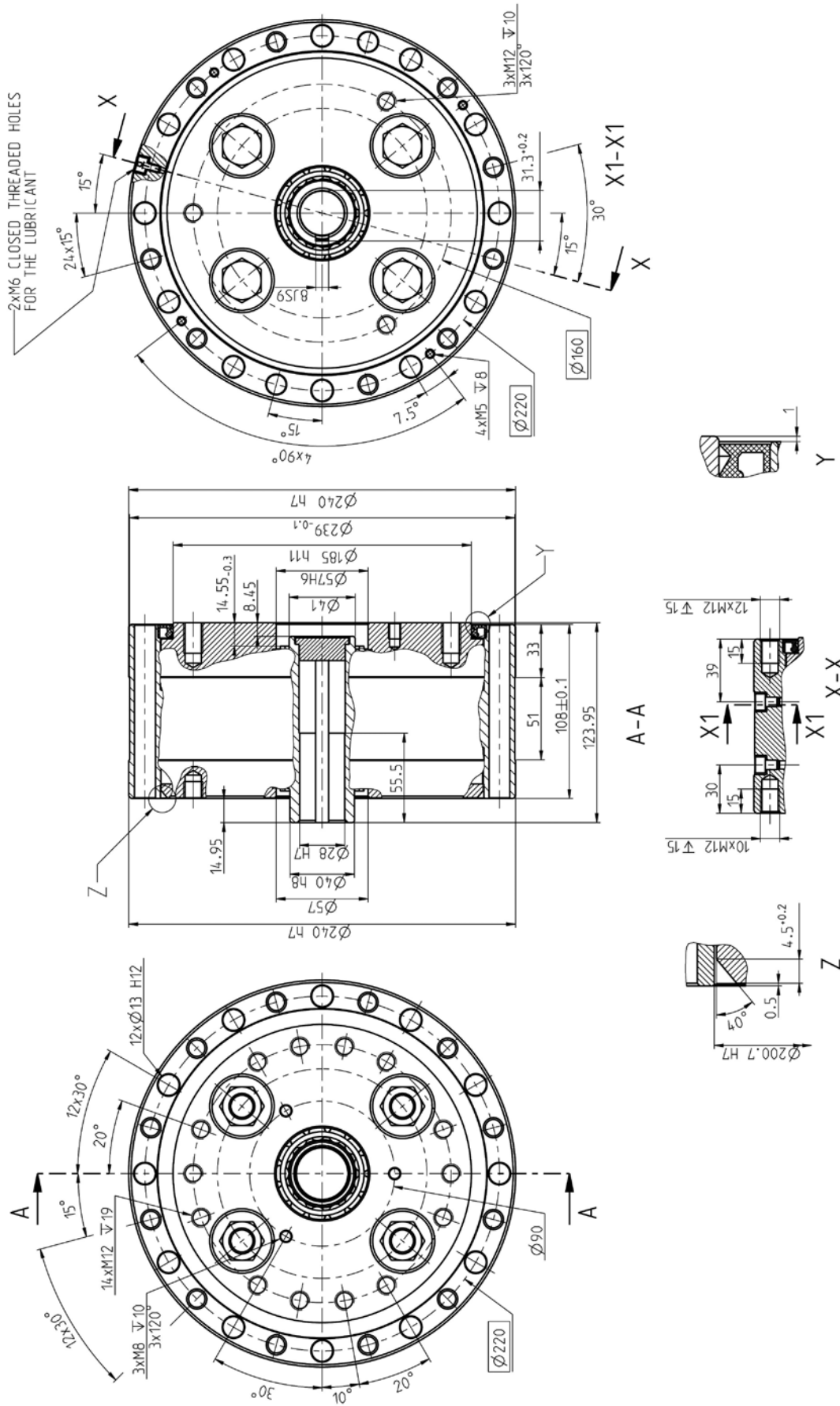
TS170-i-TC-P24



1. Use only standardized components such as O - ring seal, bolts, washers, etc. / 1. Benutzen Sie nur standardisierte Komponente wie zum Beispiel O-Ring, Dichtungen, Schrauben, Scheiben, usw.
2. Right to change without prior notice reserved. / 2. Recht auf die Änderungen ohne vorherige Ankündigung ist vorbehalten.

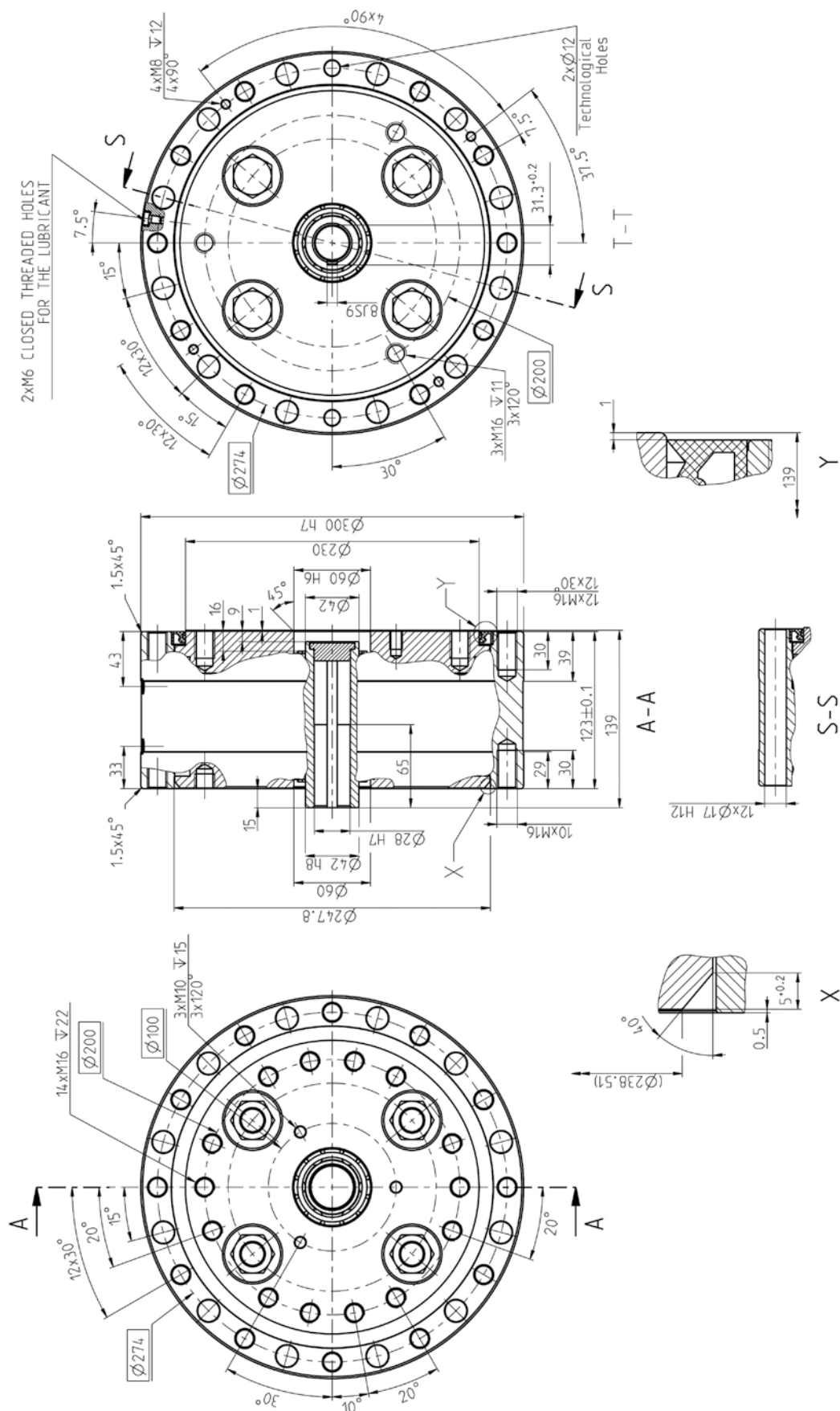
1. 1. Use only standardized components such as O - ring seal, bolts, washers, etc. / 1. Benutzen Sie nur standardisierte Komponente wie zum Beispiel O-Ring, Dichtungen, Schrauben, Scheiben, usw.
2. Right to change without prior notice reserved. / 2. Recht auf die Änderungen ohne vorherige Ankündigung ist vorbehalten.

TS 240 - i - TC - P28



1. Use only standardized components such as O-ring seal, bolts, washers, etc. / 1. Benutzen Sie nur standardisierte Komponenten wie zum Beispiel O-Ring, Dichtungen, Schrauben, Scheiben, usw.
2. Right to change without prior notice reserved. / 2. Recht auf die Änderungen ohne vorherige Ankündigung ist vorbehalten.

TS 300-i-TC-P28



1. Use only standardized components such as O - ring seal, bolts, washers, etc. / 1. Benutzen Sie nur standardisierte Komponente wie zum Beispiel O-Ring, Dichtungen, Schrauben, Scheiben, usw.
2. Right to change without prior notice reserved. / 2. Recht auf die Änderungen ohne vorherige Ankündigung ist vorbehalten.



SERIES



SERIES



SERIES



SERIES