

T SERIES EXCELLENCE IN PERFORMANCE



2.1 T SERIES



2.1 T BAUREIHE

The **T** series represents a wide range of TwinSpin high precision reduction gears with a cylindrical shaped case. The T series high precision reduction gears comprise 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 on the output flange or the case without a need of additional bearings. The T series high precision reduction gears are characterized by a modular design, which allows the mounting of your desirable type of motor to the reduction gear by means of a motor connection flange. The T series includes TwinSpin high precision reduction gears that are not completely sealed; an inlet flange and a gasket kit have to be used for the sealing. Upon the customer's request, SPINEA is able to supply a completely sealed reduction gear with a flange according to the customer's motor.

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

T Baureihe repräsentiert eine breite Abstufung der hochgenauen TwinSpin Getriebe mit der Zylinderform des Gehäuses. Die hochgenauen Getriebe der T Baureihe besteht 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. Nach dem Bedürfnis kann SPINEA komplett abgedichtete Getriebe mit der gewünschte Motorflanche liefern.

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 the 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	The shaft sealing / adapter flange is offered in the following versions: a) motor connection flange b) sealed input cover c) without a flange	Wellendichtung / Adapterflansch in folgenden Ausführungen: a) Motorlaterne b) abgedichtete Deckelplatte c) ohne Flansch je nach Anforderungen
Input shaft design Auslegung der Getriebeadapterflansch	The input shaft is offered in the following versions: a) shaft with a keyway b) according to a 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: An example of an ordering code of a modified TwinSpin T series reduction gear with a motor flange:
 TS200 – 125 – TC – P24 – M235 – P231. The markings M235 and P231 for a specific modification are defined 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 a keyway
 Welle mit Paßfedernut



S Special shaft
 Spezialwelle

T SERIES
E SERIES
I SERIES
M SERIES

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

Size Baugröße	Reduction ratio Untersetzung	Rated output torque Nennabtriebsmoment	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 _t [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
	33					2 000	3 000			0,60	40
TS 140	57	268	670	1 340	2 000		3 200	340	54	0,40	40
	87					2 500	4 500			0,35	55
	115									0,35	65
	139									0,34	65
	33										1 500
TS 170	59	495	1 237	2 475	2 000	2 000	3 500	705	102	2,00	85
	83						4 000			1,40	100
	105					2 500				1,20	125
	141									0,40	125
	63										1 500
TS 200	83	890	2 225	4 450	2 000	2 000	4 000	1 070	178	1,80	120
	125					4 000	1,70			200	
	169					2 200	4 500			0,90	210
	37					1 000	2 000			3,00	90
TS 240	87	1 620	4 050	8 100	1 500		3 000	1 800	340	1,75	160
	121					1 500	3 500			1,70	170
	153						3 700			1,20	180
	63					1 100	2 500			3,00	200
TS 300	125	2 940	7 350	14 700	1 500	1 400	3 200	3 500	680	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≠0, see chapter Tilting moment.
- 4/ Axial force F_{a,max} value for M_c=0. If M_c≠0, see chapter Tilting moment.
- 5/ The effective speed can also be 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 the effective speed with the manufacturer.
- 6/ The parameter depends on the version of the high precision reduction gear.
- 7/ The parameter depends on the version of the high precision reduction gear, ratio and lost motion.
- 8/ The values of the parameters are informative. The exact value depends on the specific version of the high precision reduction gear.
- 9/ Temperatures of the high precision reduction gear lower than 20°C will cause higher no-load starting or back driving torque.
- 10/ Depends on the duty cycle; a higher input speed may still be possible; please consult the 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≠0, siehe Kapitel Kippmoment.
- 4) Axialkraft F_{a,max} für M_c=0. Wenn M_c≠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 Eingangsdrehzahl immer möglich, bitte, setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung.

Tab.2.1c: Continued / Fortgesetzt

Size Baugröße	Reduction ratio Untersetzung	Max. lost motion Max. Lost Motion	Average angular transmission error 1)7) Drehwinkelübertragungs- genauigkeit 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
	83								
	125								
	169								
TS 240	37	<1,0	±18	<1,0	5 720	30,8	47,3	3,9	31,15
	87								
	121								
	153								
TS 300	63	<1,0	±18	<1,0	12 000	45,3	68,1	11,2	55,73
	125								
	191								

Important notes:

- Load values in the table are valid for the nominal life of L10 =6000 [Hrs].
- High precision reduction gears are preferred for intermittent cycles (S3-S8); the output speed in applications is inverted-variable. The continuous mode cycle (S1) is needed to be consulted with the manufacturer.
- Dimensional pictures of the T series reduction gears are listed in the catalogue without sealing.
- Sealing options are described in chapter Assembly instructions.
- Please consult the the maximum speed in a duty cycle with the manufacturer.
- The values in the table refer to the nominal operating temperature.

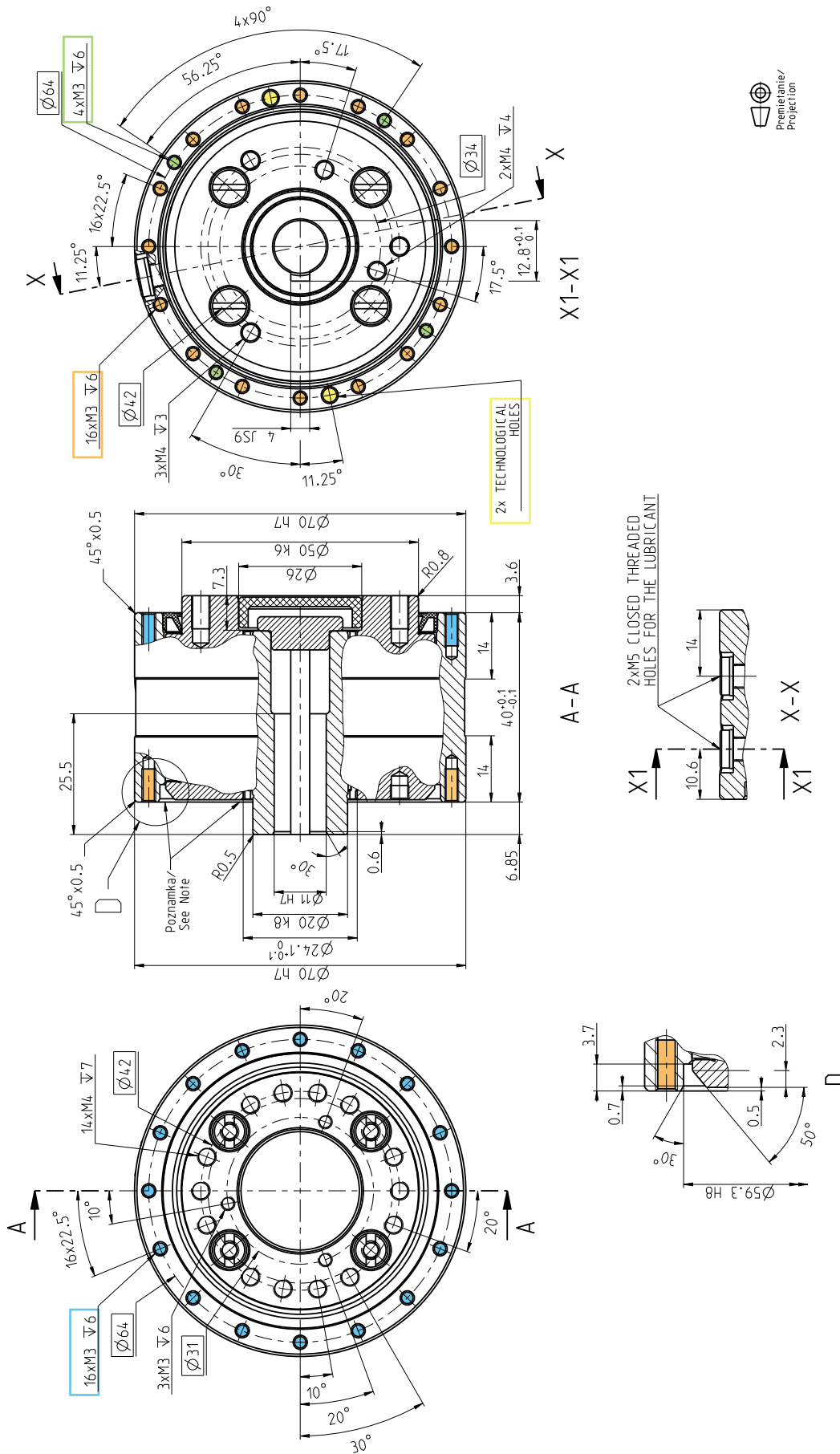
Hinweis:

- 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.

The ratios highlighted in bold are recommended by SPINEA as optimal versions in terms of price and delivery.

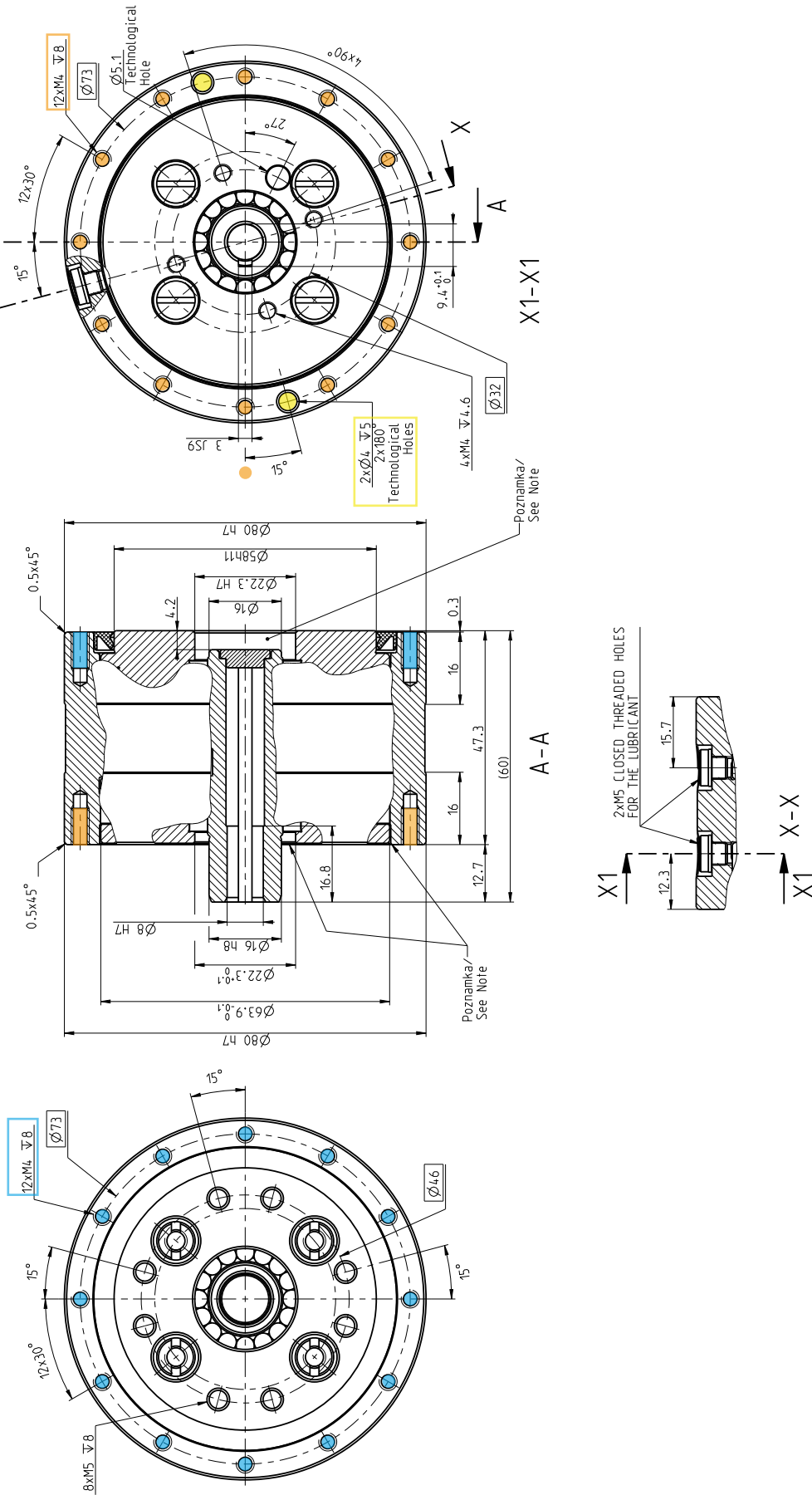
Das angestrichene Untersetzungsverhältnis wird von der Firma SPINEA als eine optimale Version aus der Sicht des Preises und der Lieferung empfohlen.

TS70-i-TB-P11



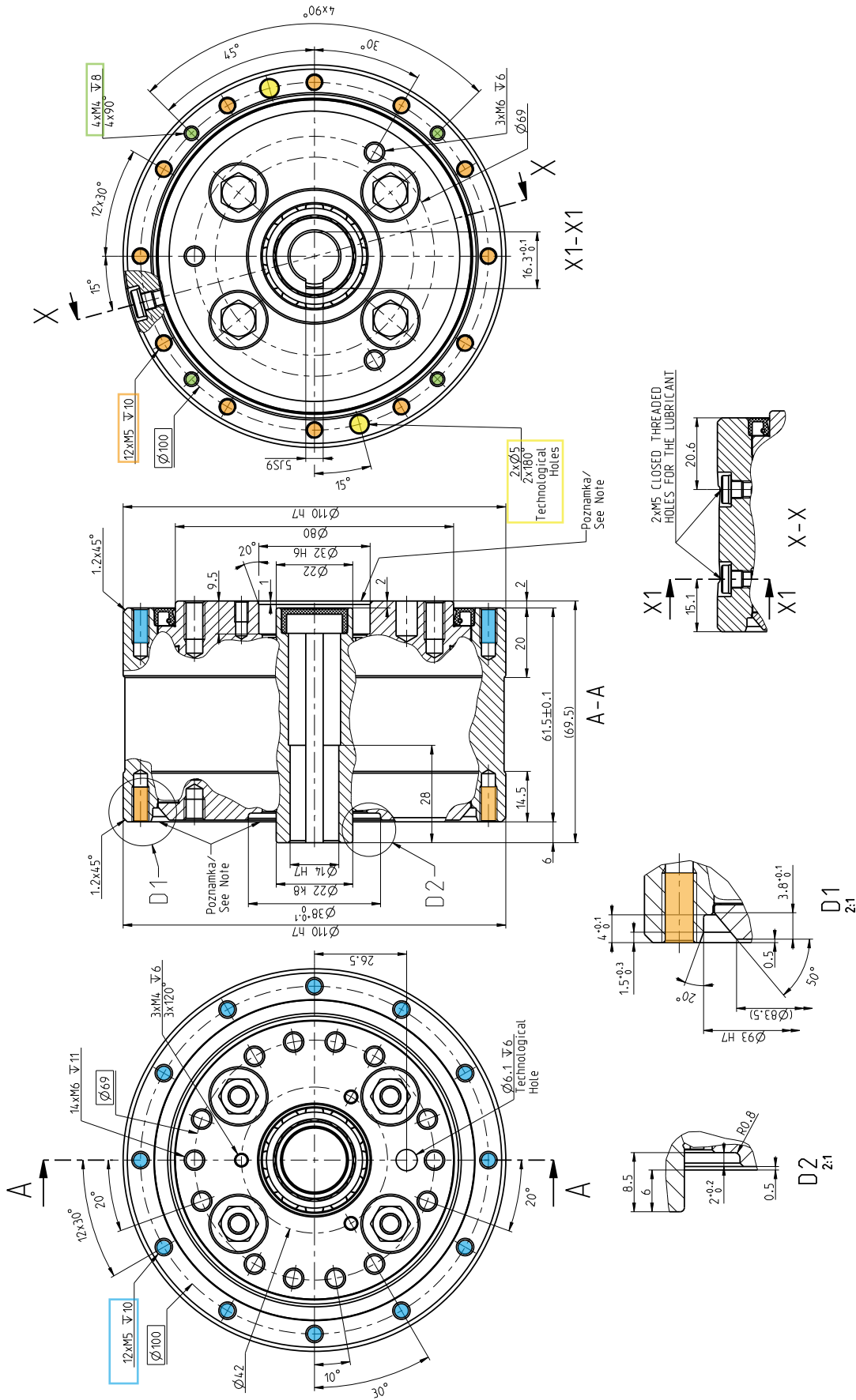
1. Use only standardized components, such as ring seals, bolts, washers, etc. / 1. Benutzen Sie nur standardisierte Komponente wie zum Beispiel O-Ring, Dichtungen, Schrauben, Scheiben, usw.
2. Right to change without prior notice reserved. / 2. Recht auf die Änderungen ohne vorherige Ankündigung ist vorbehalten.
3. Unsealed space, see the installation instructions in the TS Catalogue. / 3. Unabgedichtete Raum, siehe das Montagemanual im TS Katalog.

TS 80 - i - TB - P8



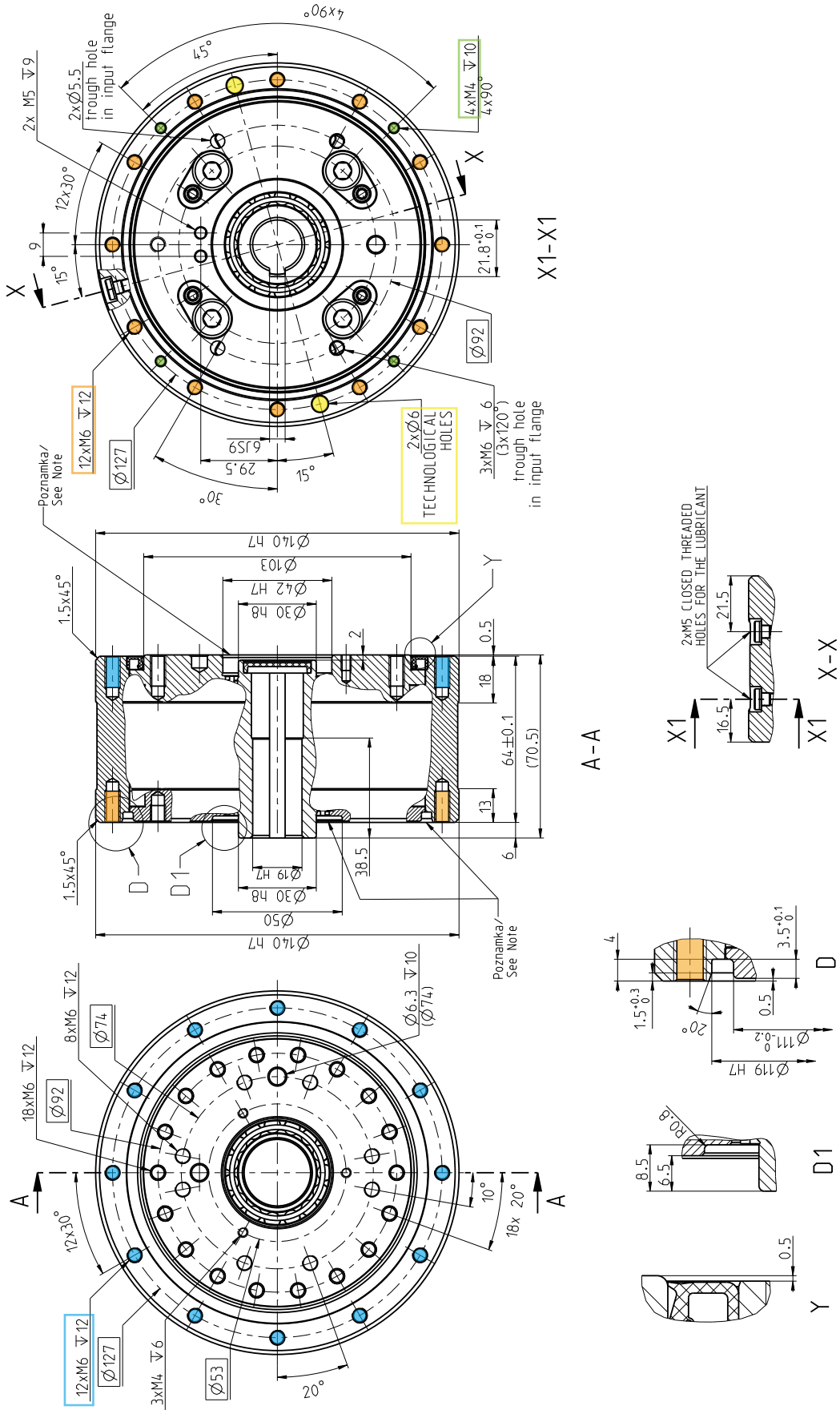
1. Use only standardized components, such as ring seals, bolts, washers, etc. / 1. Benutzen Sie nur standardisierte Komponente wie zum Beispiel O-Ring, Dichtungen, Schrauben, Scheiben, usw.
2. Right to change without prior notice reserved. / 2. Recht auf die Änderungen ohne vorherige Ankündigung ist vorbehalten.
3. Unsealed space, see the installation instructions in the TS Catalogue. / 3. Unabgedichtete Raum, siehe das Montageanleitung im TS Katalog.

TS 110-i-TB-P14



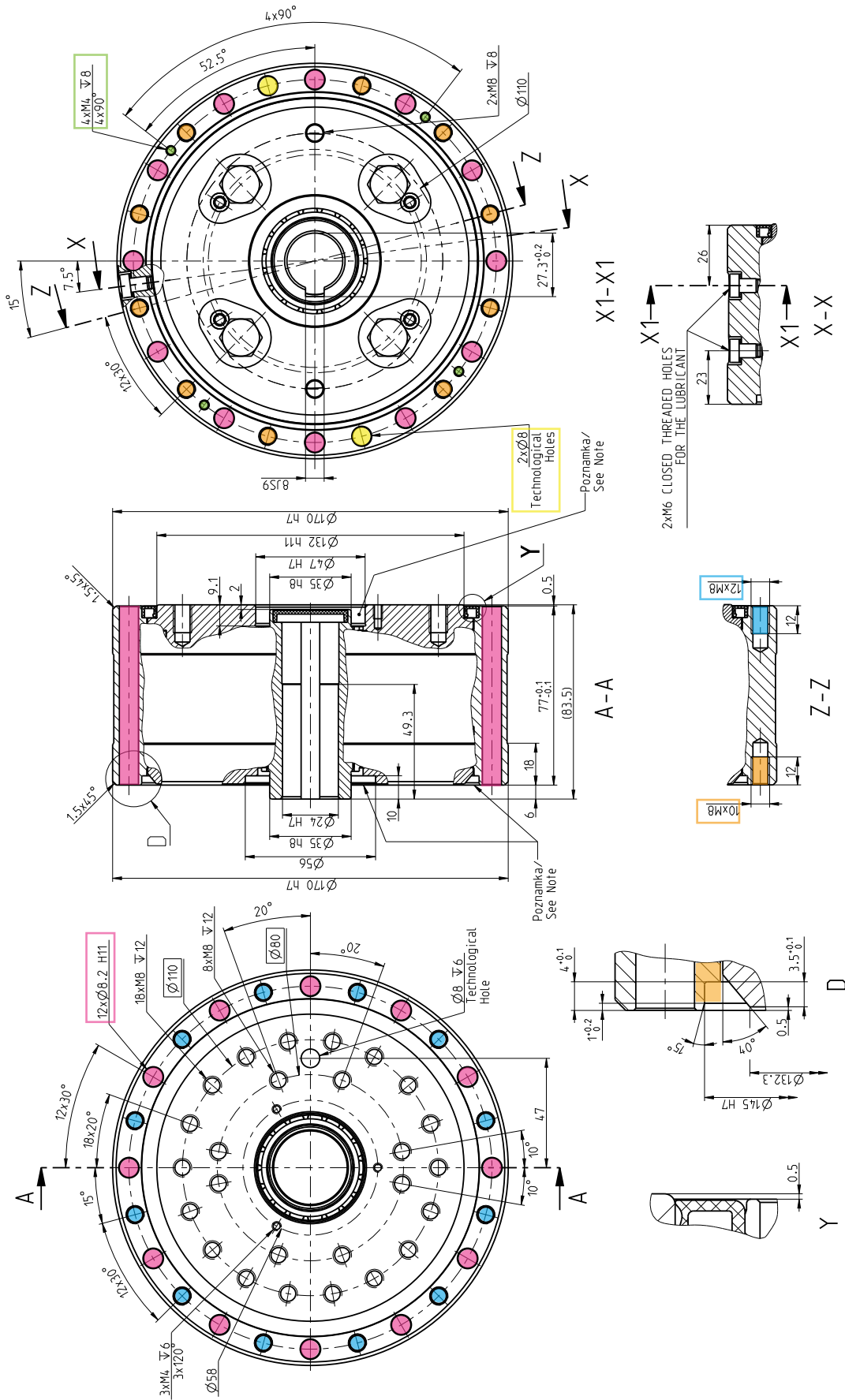
1. Use only standardized components, such as ring seals, bolts, washers, etc. / 1. Benutzen Sie nur standardisierte Komponente wie zum Beispiel O-Ring, Dichtungen, Schrauben, Scheiben, usw.
2. Right to change without prior notice reserved. / 2. Recht auf die Änderungen ohne vorherige Ankündigung ist vorbehalten.
3. Unsealed space, see the installation instructions in the TS Catalogue. / 3. Unabgedichtete Raum, siehe das Montagemanual im TS Katalog.

TS 140 - i - TB - P19



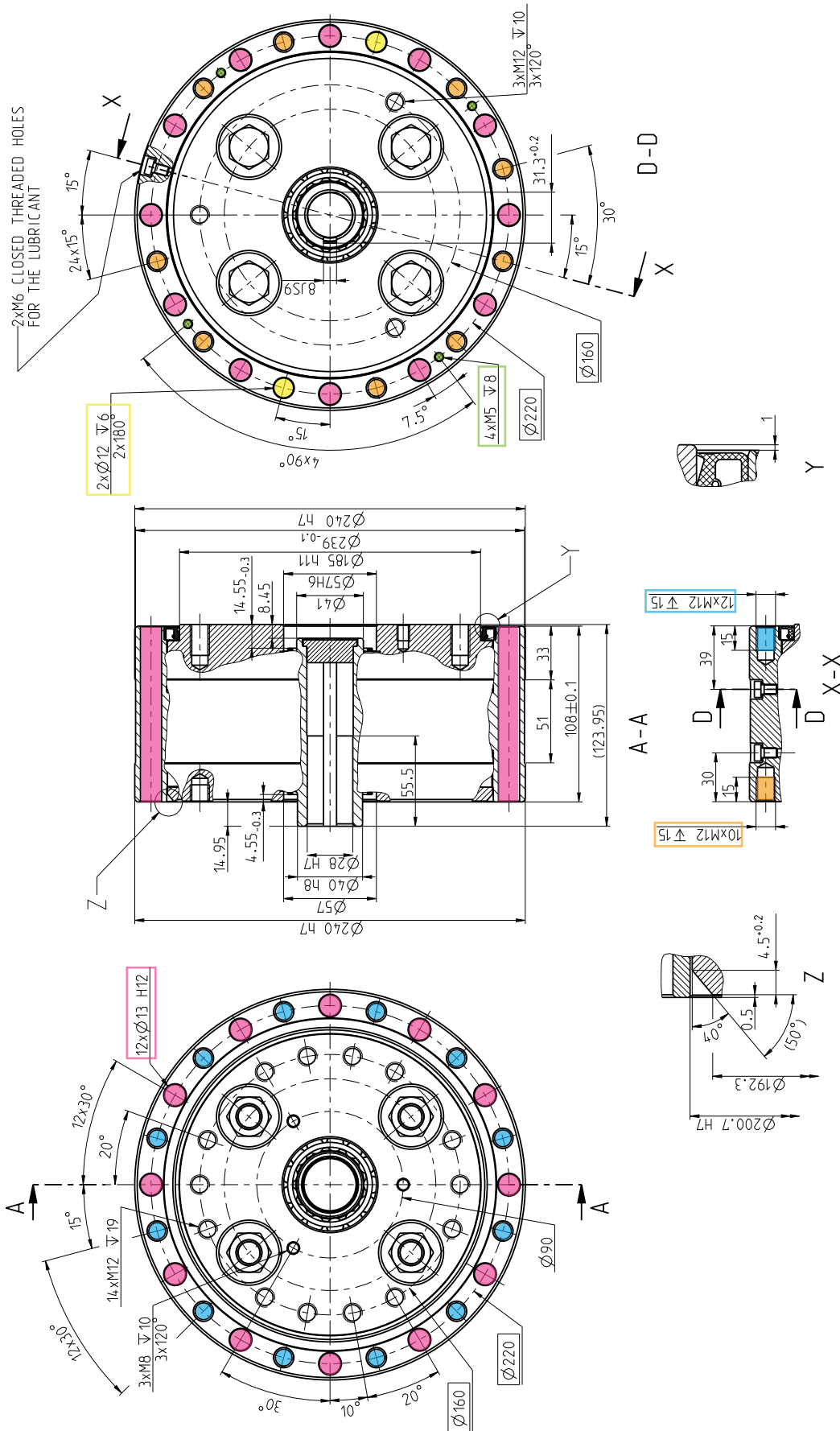
1. Use only standardized components, such as ring seals, bolts, washers, etc. / 1. Benutzen Sie nur standardisierte Komponente wie zum Beispiel O-Ring, Dichtungen, Schrauben, Scheiben, usw.
2. Right to change without prior notice reserved. / 2. Recht auf die Änderungen ohne vorherige Ankündigung ist vorbehalten.
3. Unsealed space, see the installation instructions in the TS Catalogue. / 3. Unabgedichtete Raum, siehe das Montageanleitung im TS Katalog.

TS 170-i-TC-P24



1. Use only standardized components, such as ring seals, 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.
3. Unsealed space, see the installation instructions in the TS Catalogue. / 3. Unabgedichtete Raum, siehe das Montagemanual im TS Katalog.

TS 240 - i - TC - P28



1. Use only standardized components, such as ring seals, 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

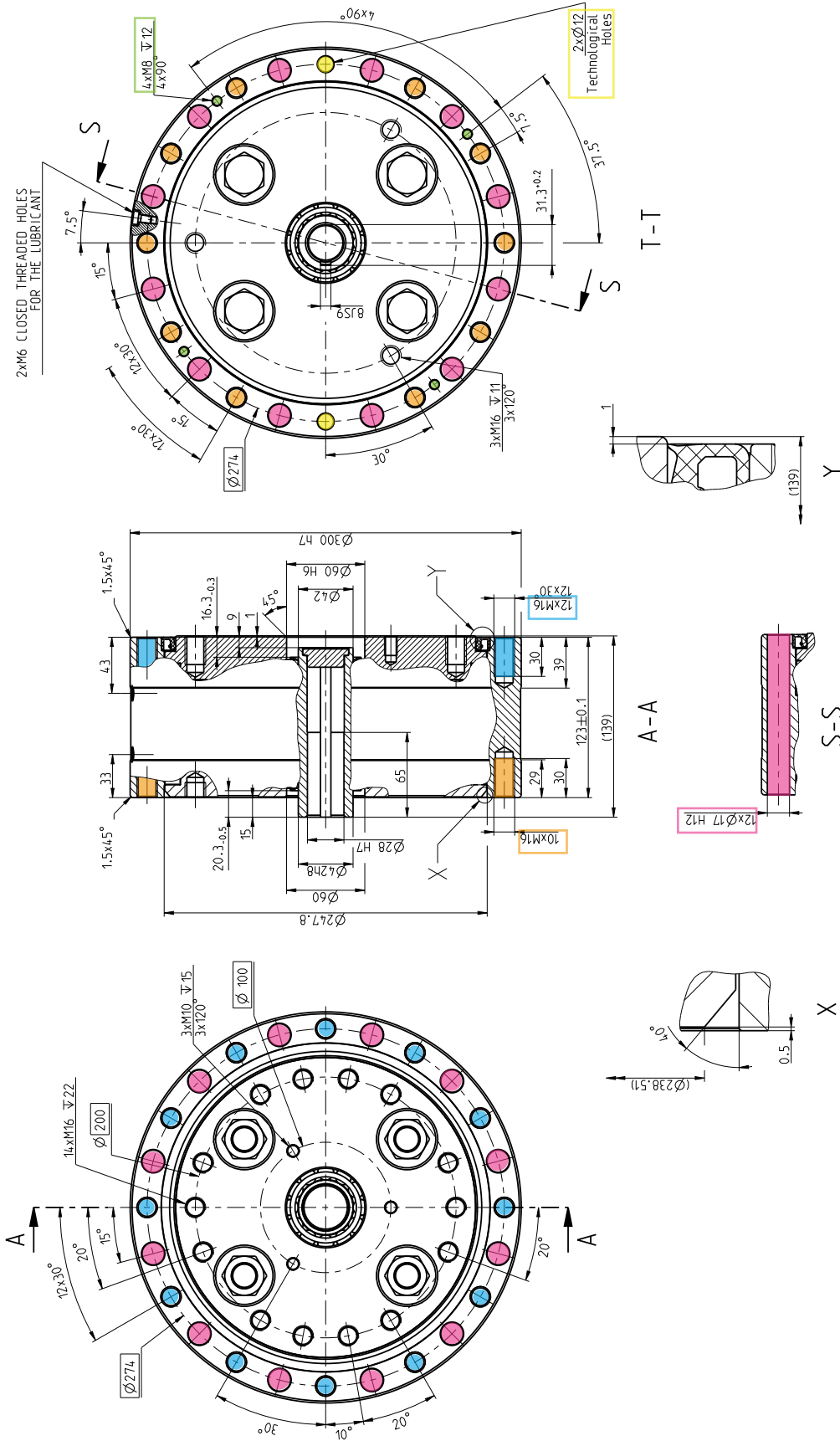


SERIES



SERIES

TS 300 - i - TC - P28



1. Use only standardized components, such as ring seals, 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