



Superior Clamping and Gripping



Produktdatenblatt

Kraft-Momenten-Sensor FT

Robust. Flexibel. Präzise.

6-Achs-Kraft-Momenten-Sensor FT

Starrer 6-Achs-Kraft-Momenten-Sensor zum präzisen Messen in alle sechs Freiheitsgrade

Einsatzgebiet

Universell einsetzbar bei Roboterapplikationen wie zum Beispiel Haptik, Medizin, Schleifen, Prüfen, Fügen sowie Forschung und Entwicklung



Vorteile – Ihr Nutzen

Viele Baugrößen mit unterschiedlichen Messbereichen

Sensor misst in allen sechs Freiheitsgraden sowohl Kräfte als auch Momente

Rotation und Translation des Koordinatensystems in allen drei Raumrichtungen

Integrierte Temperaturkompensation um die definierte Messgenauigkeit sicher zu stellen

Einfachste Prozessanbindung dank einfacher Schnittstellen-Kompatibilität

Robuste Ausführung durch einen hohen Überlastbereich für eine lange Lebensdauer

IP-Schutzklasse IP60, 65, 68 optional erhältlich



Baugrößen
Anzahl: 17



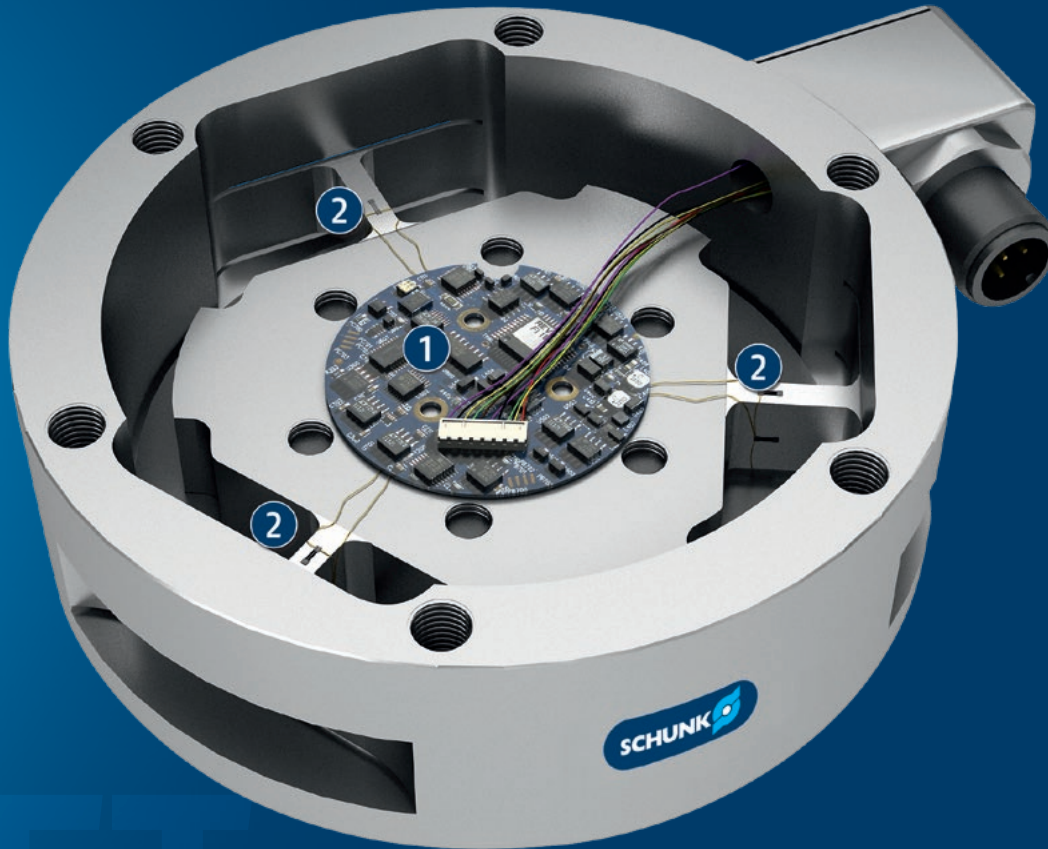
Messbereich Kraft
 $\pm 8 \dots 88000 \text{ N}$



Messbereich Moment
 $\pm 0.05 \dots 6000 \text{ Nm}$

Funktionsbeschreibung

Die Dehnmessstreifen (DMS) des 6-Achs-Kraft-Momenten-Sensors messen die aufgetragenen Lasten in allen sechs Freiheitsgraden (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y und M_z). Die Signale der DMS werden im Sensor verstärkt.



① **Elektronik**

keine Störkontur durch Integration ins Gehäuse (ab Baugröße Gamma)

② **Dehnmessstreifen**

Silizium-Dehnmessstreifen liefern ein 75-mal stärkeres Signal als konventionelle Folien-Messstreifen und reduzieren das Signalrauschen auf nahezu Null

Allgemeine Informationen zur Baureihe

Messgenauigkeit: < 1 % vom oberen Grenzwert des Messbereichs bei 22 °C

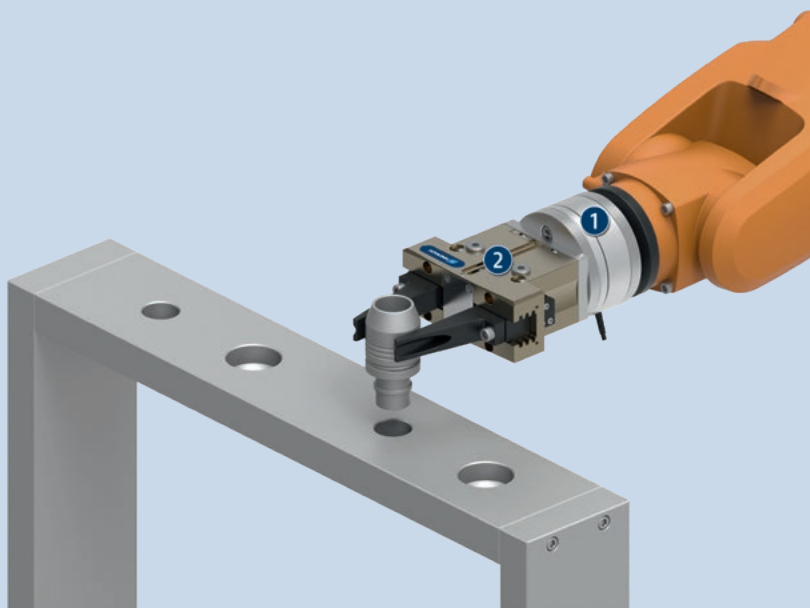
Spritzwasserschutz: IP60, 65, 68 optional erhältlich

Gehäuse: Aluminium und Edelstahl

Gewährleistung: 12 Monate

Extreme Umweltbedingungen: Bitte beachten Sie, dass der Einsatz unter extremen Umweltbedingungen (z. B. im Kühlmittelbereich, bei Guss- oder Schleifstaub) die Lebensdauer dieser Einheiten deutlich reduzieren kann und wir dafür keine Gewährleistung übernehmen können. In vielen Fällen haben wir jedoch eine Lösung parat. Bitte sprechen Sie uns an.

Handlinggewicht: ist das Gewicht der am Flansch angebrachten Gesamtlast. Bei der Auslegung sind die zulässigen Kräfte und Momente zu beachten. Bitte beachten Sie, dass bei Überschreitung des empfohlenen Handlinggewichts die Lebensdauer verkürzt wird.



Anwendungsbeispiel

Greifeinheit mit Kraft-Momenten-Sensor zur Qualitätskontrolle von Kolbendurchmessern

- ① 6-Achs-Kraft-Momenten-Sensor FT zum Einführen in die Messstation
- ② 2-Finger-Parallelgreifer PGN-plus-P zur Handhabung der Werkstücke

SCHUNK bietet mehr ...

Die folgenden Komponenten machen das Produkt noch produktiver – die passende Ergänzung für höchste Funktionalität, Flexibilität, Zuverlässigkeit und Prozesssicherheit.



EtherNet/IP-Version



DAQ-Version



Stand-Alone-Version



EtherCAT-Version

① Weitergehende Informationen zu diesen Produkten finden Sie auf den folgenden Produktseiten oder unter schunk.com.

Optionen und spezielle Informationen

6-Achs-Kraft-Momenten-Sensor: Silizium-Dehnmessstreifen (DMS) messen die aufgebrachten Lasten in allen sechs Freiheitsgraden (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y und M_z). Die Signale der DMS werden im Sensor verstärkt. Aufgrund der Baugröße befindet sich das Verstärkerboard der Nano- und Mini-Baureihe nicht im Sensor, sondern in der Spannungsversorgungsbox (IFPS) bzw. in der Multiplex-Box oder in der Net-Box.

Sensorkabel: Bei den Nano- und Mini-Sensoren sind die Sensorkabel direkt am Sensor angeschlossen. Ab Baugröße Gamma kann die Sensorleitung am Sensorstecker angeschlossen werden. Das hochflexible Sensorkabel schützt die Sensorsignale vor elektrischen Feldern und mechanischen Belastungen.

Allgemeine Informationen

Die SCHUNK 6-Achs-Kraft-Momenten-Sensoren (FT-Sensor) messen sechs Komponenten der Kräfte und Momente (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y , M_z). Die SCHUNK FT-Sensoren arbeiten dabei mithilfe von Silizium-Dehnmessstreifen, welche für eine exzellente Störfestigkeit sorgen. Für alle Baugrößen sind folgende Schnittstellen verfügbar: FTN (Ethernet DeviceNet oder CAN, optional mit PROFINET), FTE (EtherCAT), FTD (PCI, USB).

Eigenschaften

Die SCHUNK FT-Sensoren bieten eine Vielfalt an leistungsstarken Funktionen:

- **Nullpunktverschiebung:**
Verschiebt und/oder rotiert das FT-Bezugssystem.
- **Demoprogramm:**
Erlaubt Einstellungen und Messwerterfassung.
- **Abnullen:**
Bietet eine einfache Möglichkeit, das Werkzeuggewicht auszugleichen.
- **Schwellwertabgleich:**
Erzeugt einen Ausgangscode bei Überschreitung eines selbst festgelegten Schwellwerts (FTN und FTE).
- **Eingebauter Temperatursausgleich:**
Gewährleistet die Genauigkeit der Messwerte über eine große Temperaturspanne.
- **Überlast:**
SCHUNK FT-Sensoren sind besonders robust und langlebig. Der Sicherheitsfaktor kann bis zum 40fachen des Messbereiches in Abhängigkeit von der jeweiligen Baugröße betragen.
- **Störunempfindlicheres Messsignal:**
Silizium-Dehnmessstreifen liefern ein 75-mal stärkeres Signal als herkömmliche Folienmessstreifen und reduzieren das Signalrauschen auf nahezu Null.
- **IP-Schutzart:**
SCHUNK FT-Sensoren sind optional in IP60-, IP65- oder IP68-geschützter Ausführung erhältlich.

Genauigkeit

Die Genauigkeit ist die Differenz zwischen der angelegten und der tatsächlich gemessenen Last. Die maximale Messungenauigkeit in Prozent bezieht sich auf den mit dem Sensor maximal messbaren Wert (siehe Beispiel unten für Gamma SI-32-2.5). Die Reproduzierbarkeit bzw. Wiederholgenauigkeit ist die Differenz zwischen den gemessenen Werten, wenn jedes Mal die gleiche Last aufgebracht wird.

Auflösung

Die Auflösung ist die kleinste Änderung der Last, die eine Änderung in der Wertausgabe der gemessenen Kräfte und Momente darstellt. Je kleiner die Auflösung eines FT-Sensors ist, desto größer ist die Empfindlichkeit bzw. Feinfühligkeit des Sensors. Dies ist wichtig, wenn ein „Tastsinn“ für die Anwendung erforderlich ist.

Beispiel: Gamma SI-32-2.5

Name	Kalibrierung	F_x	F_y	F_z	T_x	T_y	T_z
Gamma	SI-32-2.5	0.75 %	1.00 %	0.75 %	1.00 %	1.25 %	1.00 %

F_x max. Messbereich ist 32 N, max. Messungenauigkeit ist 0,24 N.

F_z max. Messbereich ist 100 N, max. Messungenauigkeit ist 0,75 N.

Technische Daten

Typ	Auswertung	Ausgabegeschwindigkeit	Latenzzeit
FTN	via EtherNet, DeviceNet optional mit PROFINET Standard mode RDT mode	leer 7000 Hz 7000 Hz	leer 500 µs 288 µs
FTE	via EtherCAT	1000 Hz	bis zu 1 ms
FTD	via DAQ-Karte (PCI)	16,67 kHz bis 41,67 kHz	1/Ausgabegeschwindigkeit

Anwendung in der Praxis

SCHUNK 6-Achs-Kraft-Momenten-Sensoren werden bereits in einer Vielzahl von robotergesteuerten Anwendungen genutzt:

- **Fügeprozesse:**
Mithilfe des Roboters Fügen oder Montieren von Werkstücken.
- **Entgraten, polieren, schleifen:**
Optimale Ergebnisse durch konstante Anpresskräfte.
- **Kraft-Momenten-Rückkopplung:**
Steuerung von Manipulatoren (z. B. Bombenentschärfung).
- **Medizin:**
Prothesenentwicklung und Simulation von Operationen.
- **Produkttests:**
Haptikmessungen für Automobilteile und Smartphone-Displays.
- **Forschung und Entwicklung:**
Aufgrund sehr präziser und reproduzierbarer Messergebnisse an vielen Hochschulen und Forschungseinrichtungen eingesetzt.
- **Service-Robotik:**
Dank kompakter Bauform flexibel und vielseitig einsetzbar.



Mithilfe der Kraft-Momenten-Rückkopplung zwischen Roboter und SCHUNK FT-Sensor lässt sich die Qualität beim automatisierten Schleifen von Zuluftkammern für Kaminöfen deutlich erhöhen.

FTN – der Allrounder für Ihre Schnittstellen

Der FTN-Sensor wird mithilfe von EtherNet/IP oder DeviceNet (optional PROFINET) mit dem System verbunden. Die Webbrowser-Schnittstelle erlaubt ein einfaches Konfigurieren und Einstellen des FTN-Sensors.

Produkteigenschaften

- Vollständig ODVA™-konforme EtherNet-/IP-Schnittstelle (optional mit PROFINET erhältlich).
- Die NetBox des FTN-Systems hat die Schutzklasse IP65.
- Die Versorgung der NetBox erfolgt mithilfe von Stromversorgung über EtherNet (Power over Ethernet, PoE) oder einer externen Stromversorgung (11 V bis 24 V).
- Bis zu 16 Sensorkalibrierungen können permanent im System gespeichert und vom Benutzer ausgewählt werden.

Lieferumfang: FT-Sensor, Sensorkabel, NetBox, optional RJ45-Adapter



- 1 FT-Sensor
- 2 Sensorkabel
- 3 NetBox
- 4 Optional mit RJ45-Adapter

FTE – Ultraschneller Kommunikationsstandard

Der FTE-Sensor wird mittels EtherCAT mit dem System verbunden. Die Schnittstelle ist für alle Sensoren der Baureihen Nano und Mini sowie für ausgewählte IP-Varianten der Baureihen Gamma, Delta und Omega verfügbar.

Produkteigenschaften

- Kalibrierung mit bis zu drei Messbereichen möglich
- Zugriff auf die Messdaten via PDO oder SPI-Bus-Kommunikation
- Baugrößen Nano/Mini: Auswertung mit ECATOEM bzw. ECATBA
- Baugrößen Gamma/Delta/Omega: Elektronik und Status-LED im Gehäuse integriert

Lieferumfang Nano/Mini: FT-Sensor mit Kabel, ECATOEM oder ECATBA

Lieferumfang Gamma/Delta/Omega: FT-Sensor mit Onboard-Elektronik, optional mit Kabel (4-Pin M12 auf RJ45)



- 1 FT-Sensor mit Kabel
- 2 Schnittstellenplatine ECATOEM
- 3 Schnittstellenbox ECATBA
- 4 FT-Sensor mit Onboard-Elektronik
- 5 RJ45-Adapter (optional)

FTD – zur einfachen Datenerfassung mit dem PC

Der FTD-Sensor wird mittels einer DAQ-Karte mit dem PC verbunden. Die sechs analogen Ausgangssignale des Sensors werden mithilfe der Elektronik in der DAQ-Karte in digitale Signale umgewandelt. Im Anschluss berechnet die Software (kundenseitig) mithilfe der Kalibrationsmatrix die auftretenden Kräfte und Momente und stellt diese am PC grafisch dar.

Produkteigenschaften

- Höchstmögliche Ausgabegeschwindigkeit
- Vielzahl von DAQ-Karten verwendbar
- Dualkalibrierung möglich

Lieferumfang: FT-Sensor, Sensorkabel, Spannungsversorgungsbox, optional mit DAQ-Karte (PCI oder USB)



- 1 FT-Sensor mit Kabel
- 2 Spannungsversorgungsbox
- 3 Optional mit DAQ-Karte (PCI)
- 4 Optional mit DAQ-Karte (USB)
- 5 Kabel für DAQ-Karte

Auswahlschema für 6-Achs-Kraft-Momenten-Sensoren

1. Berechnung der zu erwartenden Kräfte und Momente

In der Regel ist die Momentenbelastung die ausschlaggebende Größe bei der Sensorauswahl. Das Werkzeuggewicht und der Anwendungsprozess generieren Kräfte, die als Momente auf den Sensor wirken können. Das Moment errechnet sich aus der aufgebrachten Kraft (statisch und dynamisch) multipliziert mit dem Hebelarm. Der Hebelarm ergibt sich aus der Distanz vom Angriffspunkt der Kraft bis zum Nullpunkt des Sensors. Bei der Auslegung sind auch Kräfte und Momente zu berücksichtigen, die außerhalb des Normalbetriebs auf den Sensor wirken können.

Beispiel

Die maximal zu erwartende Kraft, die auf den Sensor wirkt, ist 98 N (10 kg). Diese Kraft wirkt in einem Abstand von 25 cm auf den Sensor. Das Moment ist somit 24,5 Nm. Für diesen Einsatzfall kommt der FT-Delta-SI-330-30 in Frage (Messbereich 330 N und 30 Nm).

2. Vorauswahl des Sensors aufgrund auftretender Kräfte und Momente

Benutzen Sie hierfür die unten stehende Tabelle.

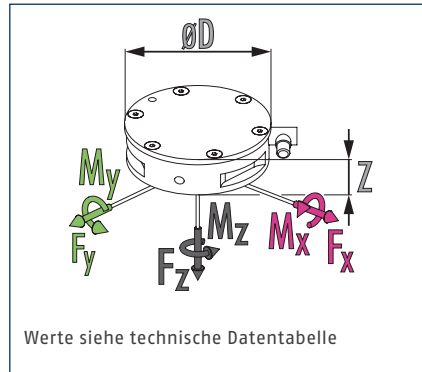
3. Festlegung der Auflösung

Überprüfen Sie, ob die Auflösung des Sensors mit Ihren Anforderungen übereinstimmt. Grundsätzlich gilt: Je größer der Messbereich, umso geringer die Auflösung.

Schnellübersicht FT

Bezeichnung	Max. F_x, F_y	Max. F_z	Max. M_x, M_y, M_z	Gewicht	Durchmesser	Höhe
leer	[±N]	[±N]	[±Nm]	[kg]	[mm]	[mm]
Nano17 Titanium	32	56.4	0.2	0.00907	17	14
Nano17	50	70	0.5	0.00907	17	14
Nano17 IP65/IP68	50	70	0.5	0.0408	20	22
Nano25	250	1000	6	0.0635	25	22
Nano25 IP65/IP68	250	1000	6	0.136	28	27
Nano43	36	36	0.5	0.0408	43	11
Mini40	80	240	4	0.0499	40	12
Mini40 IP64/IP68	80	240	4	0.272	53	21
Mini43LP	250	250	2	0.5	43	7.9
Mini45	580	1160	20	0.0907	45	16
Mini45 IP65/IP68	580	1160	20	0.39	58	25
Mini58	2800	6800	120	0.499	58	30
Mini58 IP60	2800	6800	120	0.522	82	36
Mini58 IP65/IP68	2800	6800	120	0.803	66	38
Mini85	1900	3800	80	0.635	85	30
Gamma	130	400	10	0.254	75	33
Gamma IP60	130	400	10	0.467	99	40
Gamma IP65	130	400	10	1.09	110	52
Gamma IP68	130	400	10	1.98	110	52
Delta	660	1980	60	0.912	94	33
Delta IP60	660	1980	60	1.81	120	47
Delta IP65	660	1980	60	1.77	130	52
Delta IP68	660	1980	60	2.63	100	52
Theta	2500	6250	400	4.99	150	61
Theta IP60	2500	6250	400	8.62	190	74
Theta IP65/80	2500	6250	400	9	160	75
Omega85	1900	3800	80	0.658	85	34
Omega85 IP65/IP68	1900	3800	80	1.91	93	39
Omega160	2500	6250	400	2.72	160	56
Omega160 IP60	2500	6250	400	7.67	190	58
Omega160 IP65	2500	6250	400	7.26	170	66
Omega191	7200	18000	1400	9.41	190	64
Omega191 IP60	7200	18000	1400	14.1	238	73.7
Omega191 IP65/IP68	7200	18000	1400	13.2	204	74.8
Omega250 IP60	16000	32000	2000	31.8	290	95
Omega250 IP65	16000	32000	2000	31.8	290	95
Omega331	40000	88000	6000	47	330	110

Dimensionen und max. Belastungen



- ① Alle Kräfte und Momente, die auf den Sensor wirken, müssen innerhalb des spezifizierten Messbereichs liegen. Das Überschreiten des Messbereichs reduziert die maximale Anzahl an Lastzyklen und kann zur Beschädigung des Sensors führen. Bitte sprechen Sie uns an, falls Ihre Anwendung den Messbereich überschreitet.

Technische Daten FTN

Bezeichnung		FTN-Nano-17 SI-12-0.12	FTN-Nano-17 SI-25-0.25	FTN-Nano-17 SI-50-0.5
Auswertung via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Eigenmasse	[kg]	0.0091	0.0091	0.0091
Kalibrierung		SI-12-0.12	SI-25-0.25	SI-50-0.5
Messbereich F_x, F_y	[N]	± 12	± 25	± 50
Messbereich F_z	[N]	± 17	± 35	± 70
Messbereich M_x, M_y	[Nm]	± 0.12	± 0.25	± 0.5
Messbereich M_z	[Nm]	± 0.12	± 0.25	± 0.5
Überlast F_x, F_y	[N]	± 250	± 250	± 250
Überlast F_z	[N]	± 480	± 480	± 480
Überlast M_x, M_y	[Nm]	± 1.6	± 1.6	± 1.6
Überlast M_z	[Nm]	± 1.8	± 1.8	± 1.8
Resonanzfrequenz F_x, F_y, M_z	[Hz]	7200	7200	7200
Resonanzfrequenz F_z, M_x, M_y	[Hz]	7200	7200	7200
Auflösung F_x, F_y	[N]	0.004	0.007	0.015
Auflösung F_z	[N]	0.004	0.007	0.015
Auflösung M_x, M_y	[Nmm]	0.015	0.035	0.065
Auflösung M_z	[Nmm]	0.015	0.035	0.065
Abmaße $\varnothing D \times Z$	[mm]	17 x 14.5	17 x 14.5	17 x 14.5

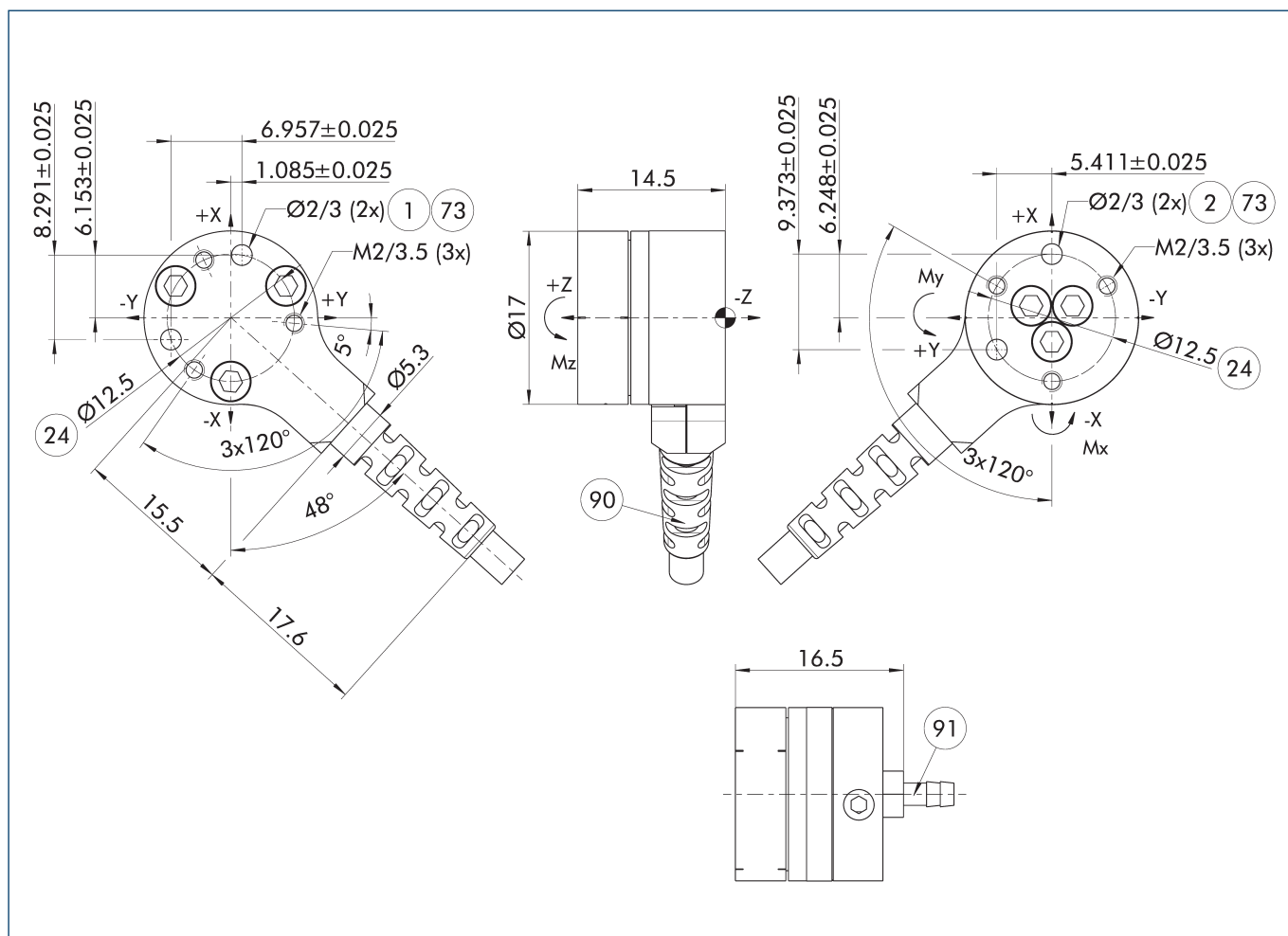
Technische Daten abweichend FTD

Bezeichnung		FTD-Nano-17 SI-12-0.12	FTD-Nano-17 SI-25-0.25	FTD-Nano-17 SI-50-0.5
Auswertung via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische Daten abweichend FTE

Bezeichnung		FTE-Nano-17 SI-12-0.12	FTE-Nano-17 SI-25-0.25	FTE-Nano-17 SI-50-0.5
Auswertung via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

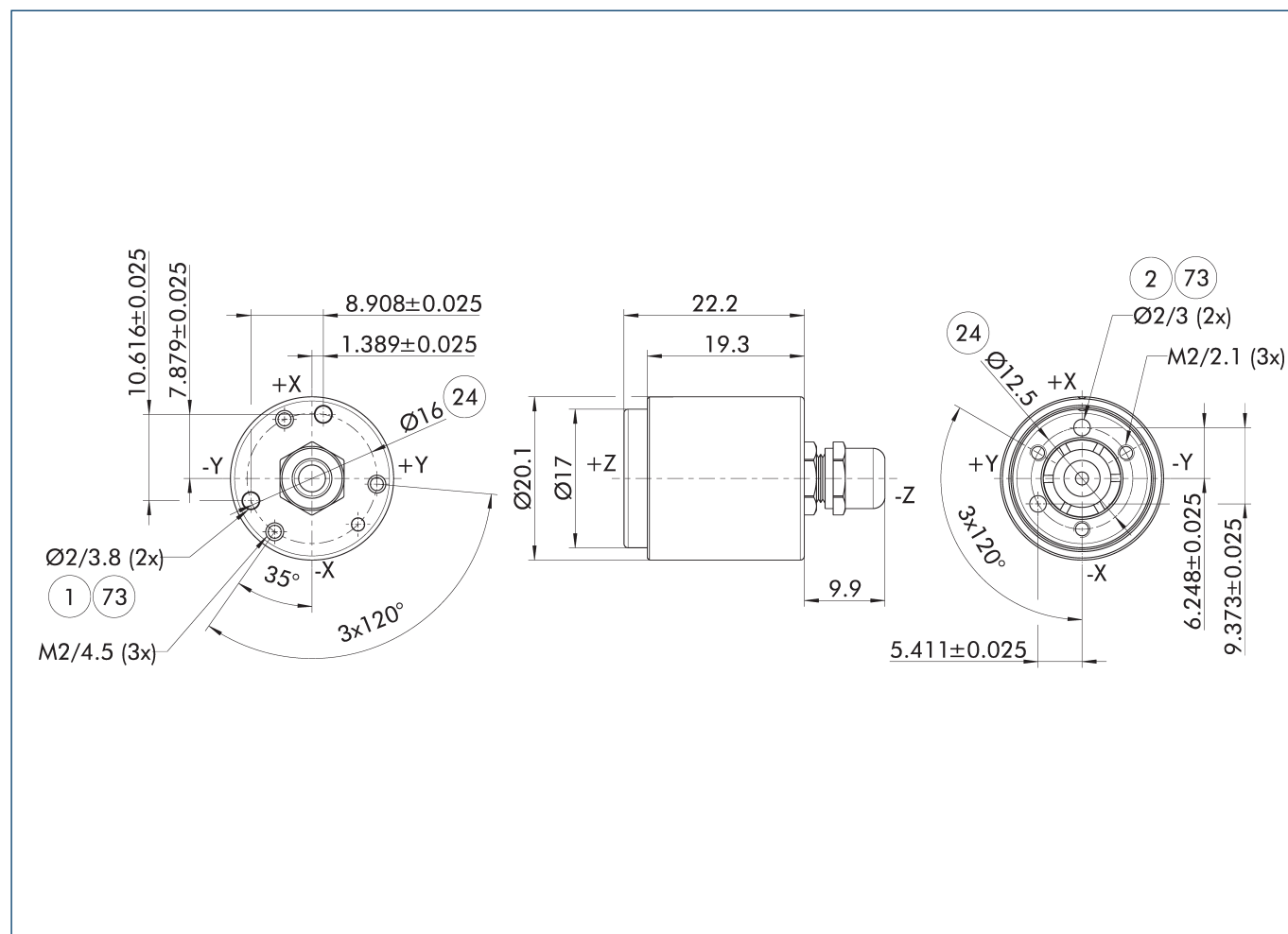
- ① Bitte beachten Sie, dass Abmaße, Eigenmasse und Resonanzfrequenz der IP-Schutz-Varianten von der Grundauführung abweichen.

Hauptansicht


Die Hauptansicht zeigt die Einheit in ihrer Grundausführung.

- | | |
|----------------------------|---|
| ① Anschluss roboterseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑨⑦ Radialer Kabelabgang mit Zugentlastung |
| ②④ Lochkreis | ⑨① Axialer Kabelabgang |

Hauptansicht IP65/IP68



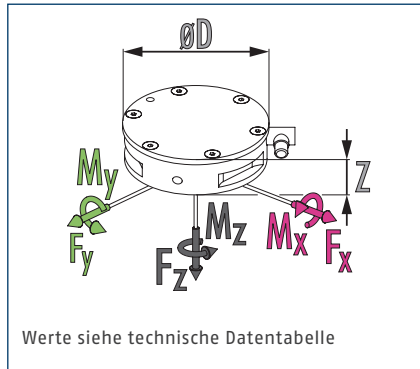
Die Hauptansicht zeigt das Produkt mit IP-Schutz.

- ① Anschluss roboterseitig
- ② Anschluss werkzeugseitig
- ②④ Lochkreis
- ⑦③ Passung für Zentrierstift

FT Nano17-Titan

Kraft-Momenten-Sensor

Dimensionen und max. Belastungen



- ① Alle Kräfte und Momente, die auf den Sensor wirken, müssen innerhalb des spezifizierten Messbereichs liegen. Das Überschreiten des Messbereichs reduziert die maximale Anzahl an Lastzyklen und kann zur Beschädigung des Sensors führen. Bitte sprechen Sie uns an, falls Ihre Anwendung den Messbereich überschreitet.

Technische Daten FTN

Bezeichnung		FTN-Nano-17-T SI-8-0.05	FTN-Nano-17-T SI-16-0.1	FTN-Nano-17-T SI-32-0.2
Auswertung via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Eigenmasse	[kg]	0.01	0.01	0.01
Kalibrierung		SI-8-0.05	SI-16-0.1	SI-32-0.2
Messbereich Fx, Fy	[N]	±8	±16	±32
Messbereich Fz	[N]	±14.1	±28.2	±56.4
Messbereich Mx, My	[Nm]	±0.05	±0.1	±0.2
Messbereich Mz	[Nm]	±0.05	±0.1	±0.2
Überlast Fx, Fy	[N]	±160	±160	±160
Überlast Fz	[N]	±310	±310	±310
Überlast Mx, My	[Nm]	±1	±1	±1
Überlast Mz	[Nm]	±1.2	±1.2	±1.2
Resonanzfrequenz Fx, Fy, Mz	[Hz]	3000	3000	3000
Resonanzfrequenz Fz, Mx, My	[Hz]	3000	3000	3000
Auflösung Fx, Fy	[N]	0.0015	0.003	0.006
Auflösung Fz	[N]	0.0015	0.003	0.006
Auflösung Mx, My	[Nmm]	0.0085	0.02	0.035
Auflösung Mz	[Nmm]	0.007	0.015	0.03
Abmaße Ø D x Z	[mm]	17 x 14.5	17 x 14.5	17 x 14.5

Technische Daten abweichend FTD

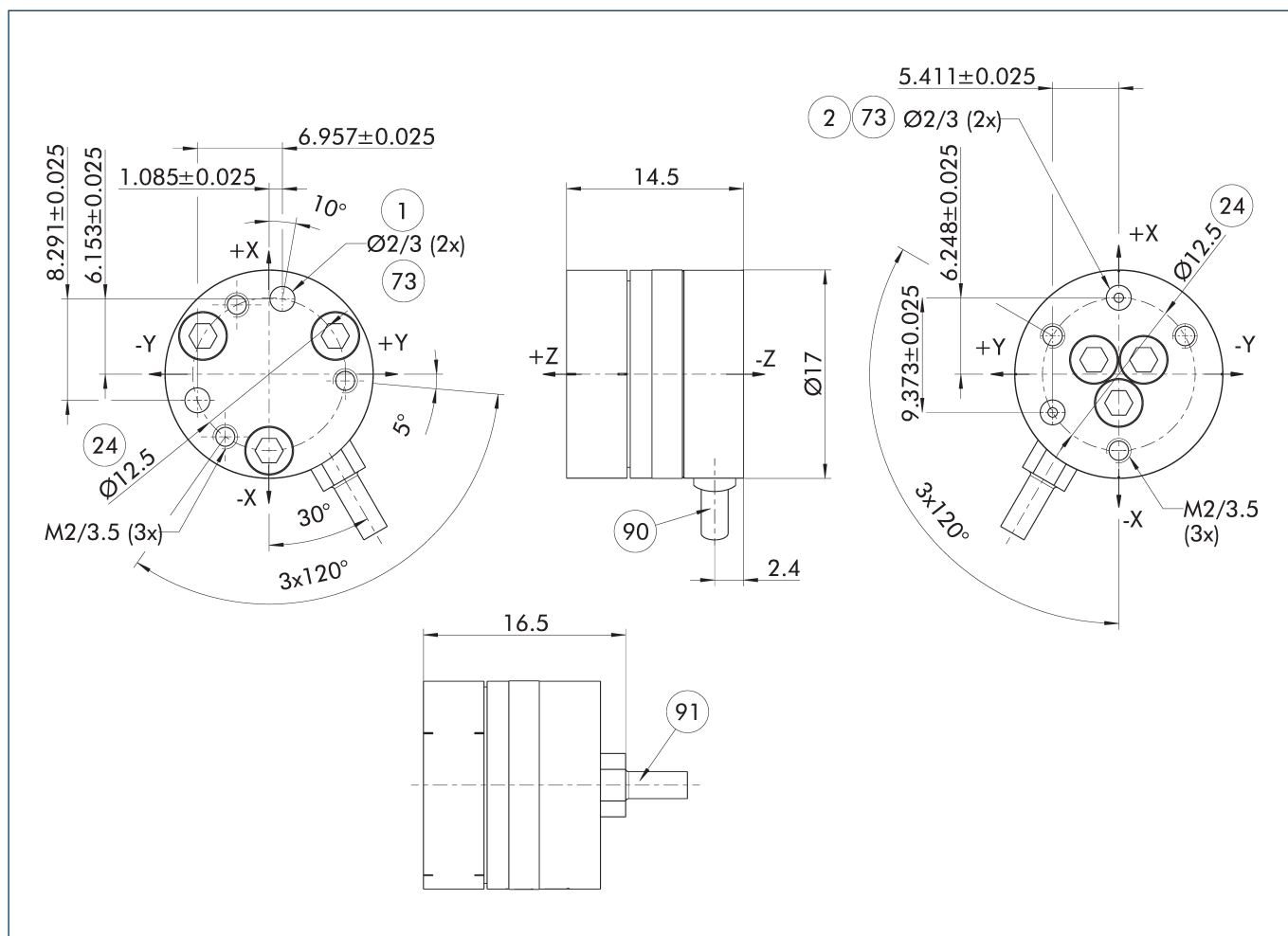
Bezeichnung		FTD-Nano-17-T SI-8-0.05	FTD-Nano-17-T SI-16-0.1	FTD-Nano-17-T SI-32-0.2
Auswertung via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische Daten abweichend FTE

Bezeichnung		FTE-Nano-17-T SI-8-0.05	FTE-Nano-17-T SI-16-0.1	FTE-Nano-17-T SI-32-0.2
Auswertung via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Bitte beachten Sie, dass Abmaße, Eigenmasse und Resonanzfrequenz der IP-Schutz-Varianten von der Grundauführung abweichen.

Hauptansicht

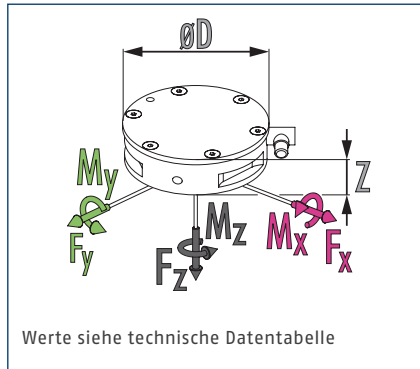


Die Hauptansicht zeigt die Einheit in ihrer Grundausführung.

- ① Anschluss roboterseitig
- ② Anschluss werkzeugseitig
- ②④ Lochkreis

- ⑦③ Passung für Zentrierstift
- ⑨⑦ Radialer Kabelabgang mit Zugentlastung
- ⑨① Axialer Kabelabgang

Dimensionen und max. Belastungen



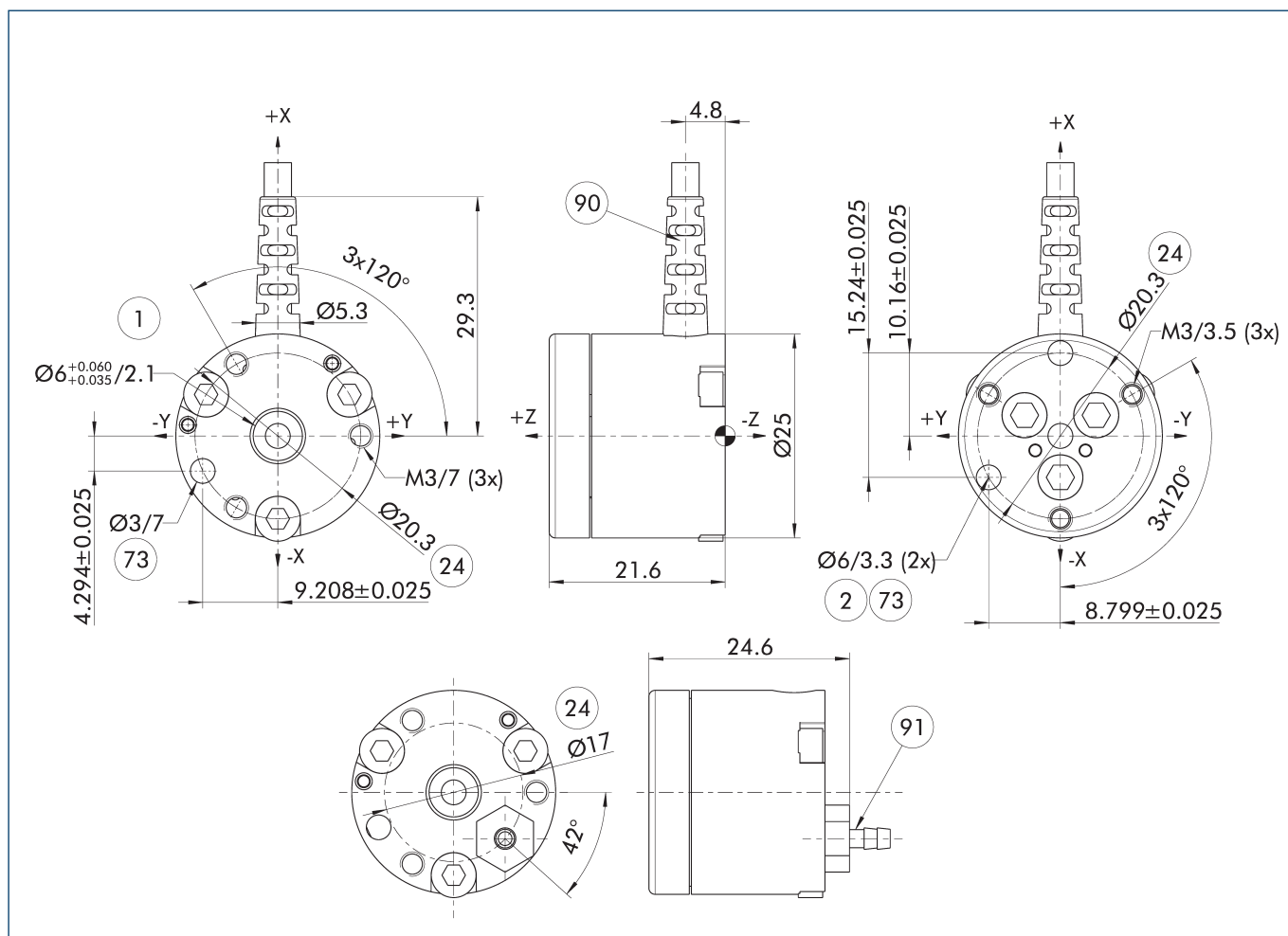
- ① Alle Kräfte und Momente, die auf den Sensor wirken, müssen innerhalb des spezifizierten Messbereichs liegen. Das Überschreiten des Messbereichs reduziert die maximale Anzahl an Lastzyklen und kann zur Beschädigung des Sensors führen. Bitte sprechen Sie uns an, falls Ihre Anwendung den Messbereich überschreitet.

Technische Daten FTN

Bezeichnung		FTN-Nano-25 SI-125-3	FTN-Nano-25 SI-250-6
Auswertung via		EtherNet/IP	EtherNet/IP
Eigenmasse	[kg]	0.063	0.063
Kalibrierung		SI-125-3	SI-250-6
Messbereich F_x, F_y	[N]	± 125	± 250
Messbereich F_z	[N]	± 500	± 1000
Messbereich M_x, M_y	[Nm]	± 3	± 6
Messbereich M_z	[Nm]	± 3	± 3.4
Überlast F_x, F_y	[N]	± 2300	± 2300
Überlast F_z	[N]	± 7300	± 7300
Überlast M_x, M_y	[Nm]	± 43	± 43
Überlast M_z	[Nm]	± 63	± 63
Resonanzfrequenz F_x, F_y, M_z	[Hz]	3600	3600
Resonanzfrequenz F_z, M_x, M_y	[Hz]	3800	3800
Auflösung F_x, F_y	[N]	0.025	0.045
Auflösung F_z	[N]	0.065	0.125
Auflösung M_x, M_y	[Nm]	0.001	0.002
Auflösung M_z	[Nm]	0.001	0.002
Abmaße $\varnothing D \times Z$	[mm]	25 x 21.6	25 x 21.6
Technische Daten abweichend FTD			
Bezeichnung		FTD-Nano-25 SI-125-3	FTD-Nano-25 SI-250-6
Auswertung via		DAQ	DAQ
Technische Daten abweichend FTE			
Bezeichnung		FTE-Nano-25 SI-125-3	FTE-Nano-25 SI-250-6
Auswertung via		EtherCAT	EtherCAT

- ① Bitte beachten Sie, dass Abmaße, Eigenmasse und Resonanzfrequenz der IP-Schutz-Varianten von der Grundausrüstung abweichen.

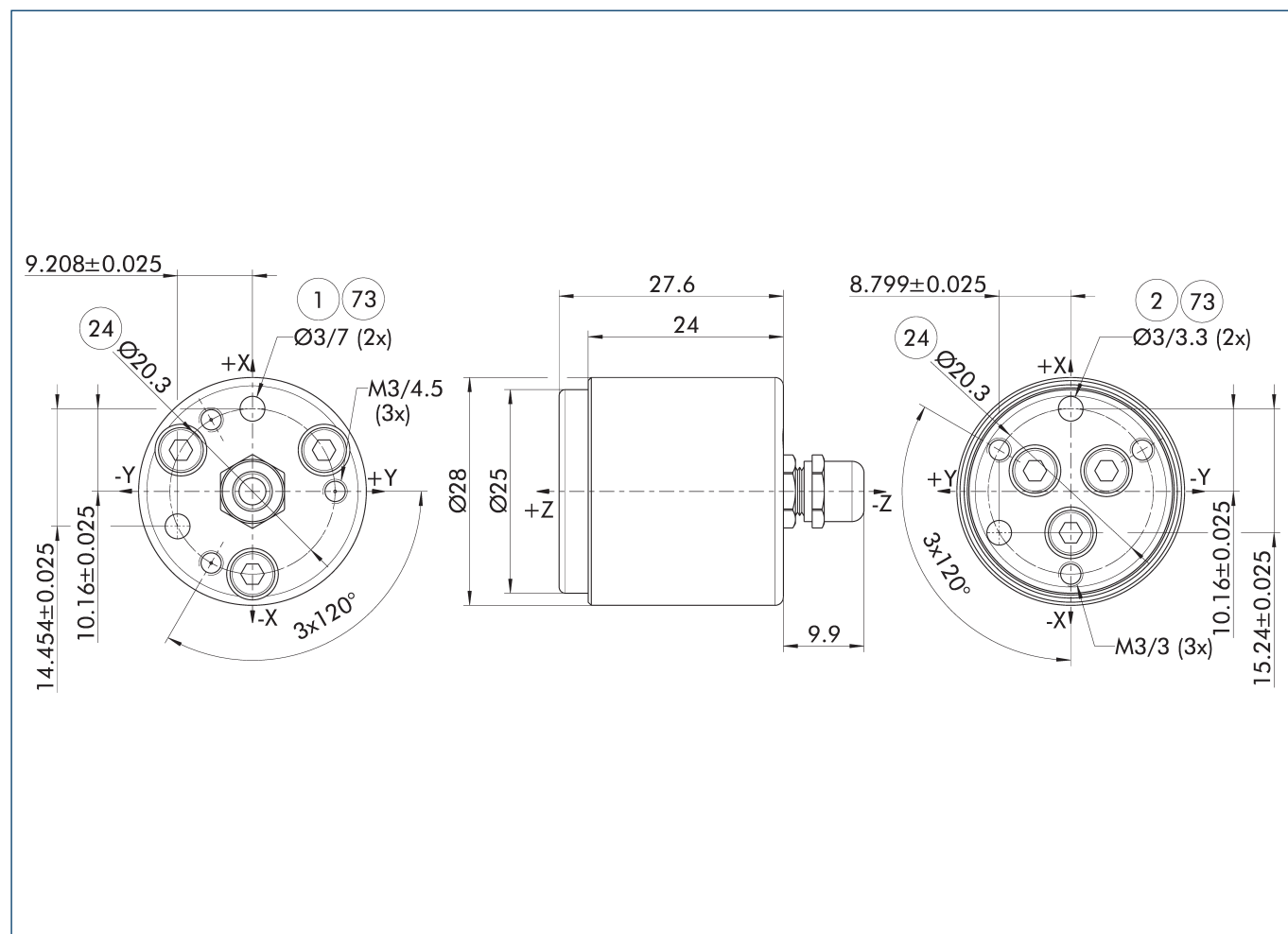
Hauptansicht



Die Hauptansicht zeigt die Einheit in ihrer Grundausführung.

- 1 Anschluss roboterseitig
- 2 Anschluss werkzeugseitig
- 24 Lochkreis
- 73 Passung für Zentrierstift
- 90 Radialer Kabelabgang mit Zugentlastung
- 91 Axialer Kabelabgang

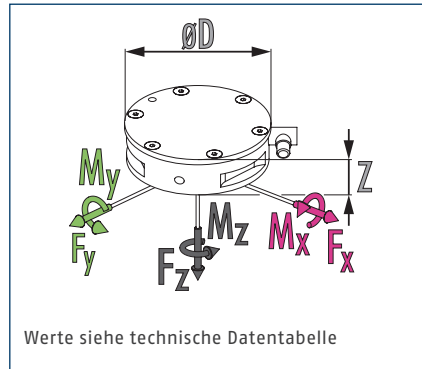
Hauptansicht IP65/IP68



Die Hauptansicht zeigt das Produkt mit IP-Schutz.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss roboterseitig | ②④ Lochkreis |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |

Dimensionen und max. Belastungen



- ① Alle Kräfte und Momente, die auf den Sensor wirken, müssen innerhalb des spezifizierten Messbereichs liegen. Das Überschreiten des Messbereichs reduziert die maximale Anzahl an Lastzyklen und kann zur Beschädigung des Sensors führen. Bitte sprechen Sie uns an, falls Ihre Anwendung den Messbereich überschreitet.

Technische Daten FTN

Bezeichnung		FTN-Nano-43 SI-9-0.125	FTN-Nano-43 SI-18-0.25	FTN-Nano-43 SI-36-0.5
Auswertung via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Eigenmasse	[kg]	0.039	0.039	0.039
Kalibrierung		SI-9-0.125	SI-18-0.25	SI-36-0.5
Messbereich F_x, F_y	[N]	± 9	± 18	± 36
Messbereich F_z	[N]	± 9	± 18	± 36
Messbereich M_x, M_y	[Nm]	± 0.13	± 0.25	± 0.5
Messbereich M_z	[Nm]	± 0.13	± 0.25	± 0.5
Überlast F_x, F_y	[N]	± 300	± 300	± 300
Überlast F_z	[N]	± 380	± 380	± 380
Überlast M_x, M_y	[Nm]	± 3.2	± 3.2	± 3.2
Überlast M_z	[Nm]	± 4.6	± 4.6	± 4.6
Resonanzfrequenz F_x, F_y, M_z	[Hz]	2800	2800	2800
Resonanzfrequenz F_z, M_x, M_y	[Hz]	2300	2300	2300
Auflösung F_x, F_y	[N]	0.002	0.004	0.008
Auflösung F_z	[N]	0.002	0.004	0.008
Auflösung M_x, M_y	[Nm]	0.001	0.001	0.001
Auflösung M_z	[Nm]	0.001	0.001	0.001
Abmaße $\varnothing D \times Z$	[mm]	43 x 11.5	43 x 11.5	43 x 11.5

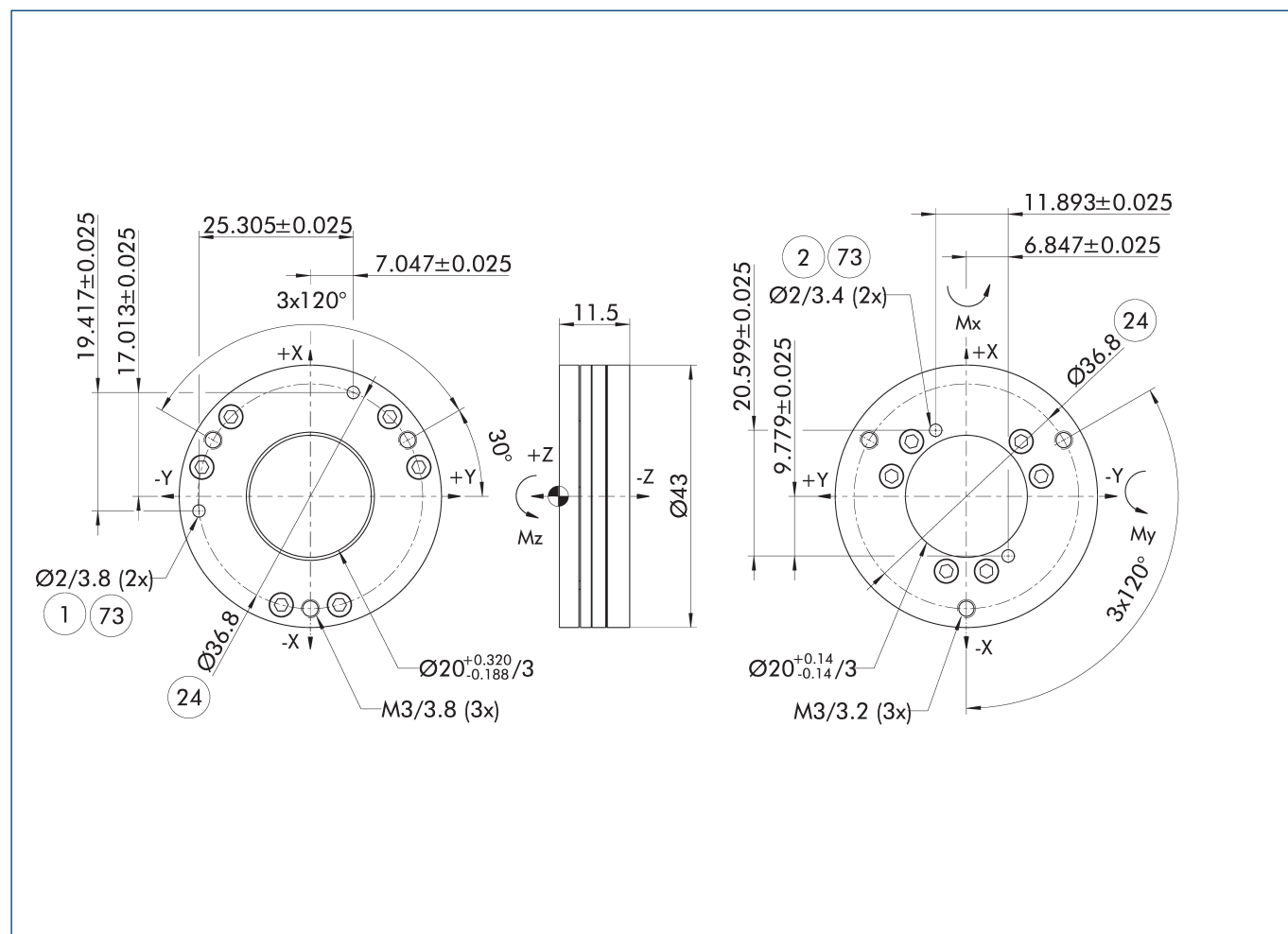
Technische Daten abweichend FTD

Bezeichnung		FTD-Nano-43 SI-9-0.125	FTD-Nano-43 SI-18-0.25	FTD-Nano-43 SI-36-0.5
Auswertung via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische Daten abweichend FTE

Bezeichnung		FTE-Nano-43 SI-9-0.125	FTE-Nano-43 SI-18-0.25	FTE-Nano-43 SI-36-0.5
Auswertung via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

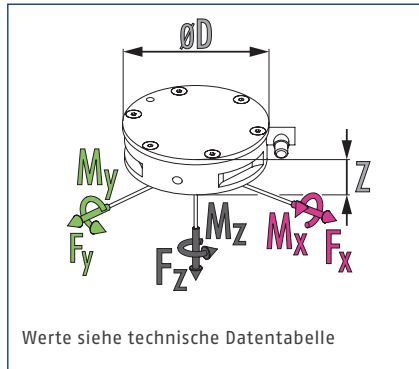
- ① Bitte beachten Sie, dass Abmaße, Eigenmasse und Resonanzfrequenz der IP-Schutz-Varianten von der Grundausführung abweichen.

Hauptansicht


Die Hauptansicht zeigt die Einheit in ihrer Grundausführung.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss roboterseitig | ②④ Lochkreis |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |

Dimensionen und max. Belastungen



- ① Alle Kräfte und Momente, die auf den Sensor wirken, müssen innerhalb des spezifizierten Messbereichs liegen. Das Überschreiten des Messbereichs reduziert die maximale Anzahl an Lastzyklen und kann zur Beschädigung des Sensors führen. Bitte sprechen Sie uns an, falls Ihre Anwendung den Messbereich überschreitet.

Technische Daten FTN

Bezeichnung		FTN-Mini-40 SI-20-1	FTN-Mini-40 SI-40-2	FTN-Mini-40 SI-80-4
Auswertung via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Eigenmasse	[kg]	0.049	0.049	0.049
Kalibrierung		SI-20-1	SI-40-2	SI-80-4
Messbereich F_x, F_y	[N]	± 20	± 40	± 80
Messbereich F_z	[N]	± 60	± 120	± 240
Messbereich M_x, M_y	[Nm]	± 1	± 2	± 4
Messbereich M_z	[Nm]	± 1	± 2	± 4
Überlast F_x, F_y	[N]	± 810	± 810	± 810
Überlast F_z	[N]	± 2400	± 2400	± 2400
Überlast M_x, M_y	[Nm]	± 19	± 19	± 19
Überlast M_z	[Nm]	± 20	± 20	± 20
Resonanzfrequenz F_x, F_y, M_z	[Hz]	3200	3200	3200
Resonanzfrequenz F_z, M_x, M_y	[Hz]	4900	4900	4900
Auflösung F_x, F_y	[N]	0.005	0.01	0.02
Auflösung F_z	[N]	0.01	0.02	0.04
Auflösung M_x, M_y	[Nm]	0.001	0.001	0.001
Auflösung M_z	[Nm]	0.001	0.001	0.001
Abmaße $\varnothing D \times Z$	[mm]	40 x 14	40 x 14	40 x 14

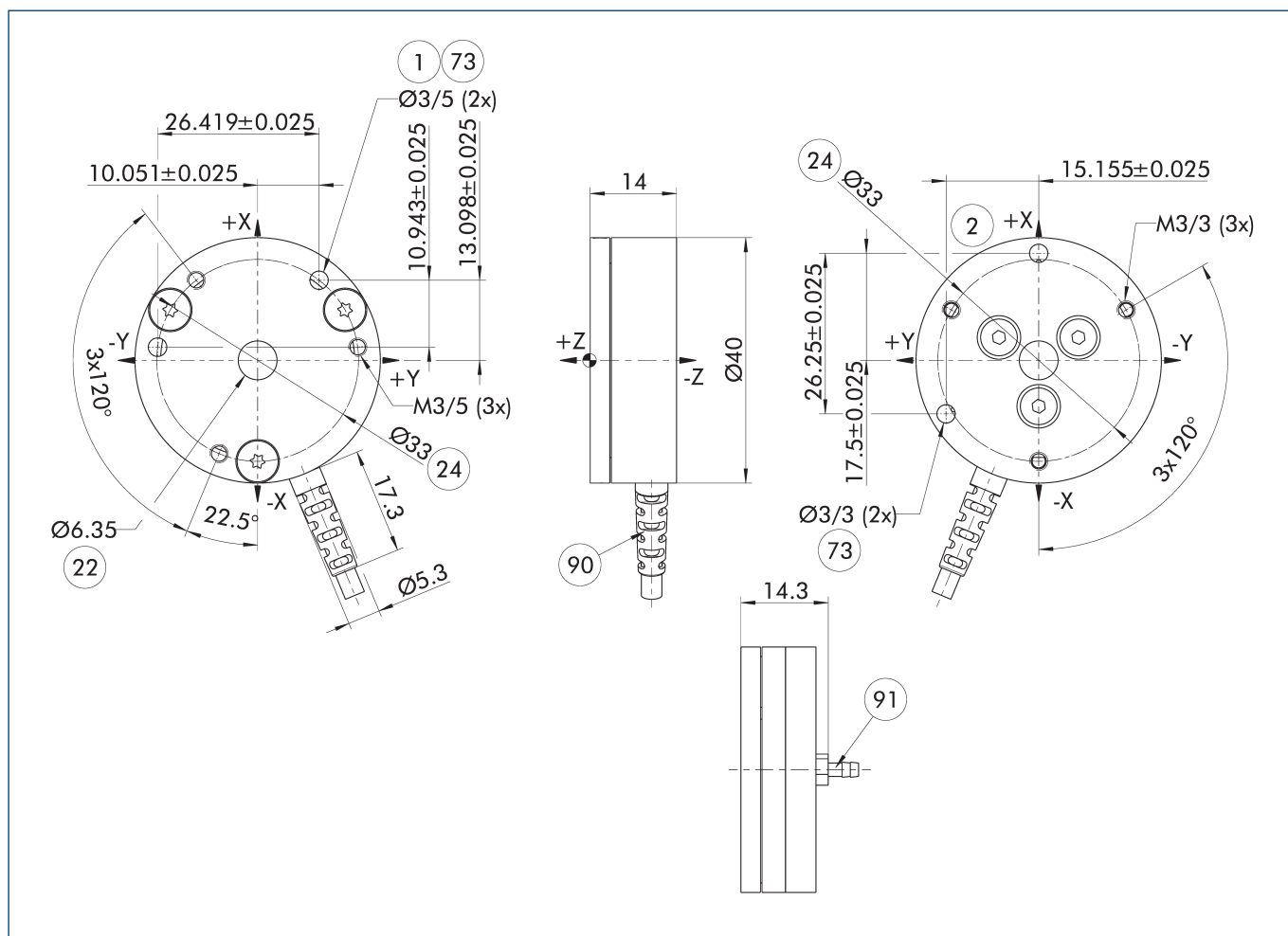
Technische Daten abweichend FTD

Bezeichnung		FTD-Mini-40 SI-20-1	FTD-Mini-40 SI-40-2	FTD-Mini-40 SI-80-4
Auswertung via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische Daten abweichend FTE

Bezeichnung		FTE-Mini-40 SI-20-1	FTE-Mini-40 SI-40-2	FTE-Mini-40 SI-80-4
Auswertung via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

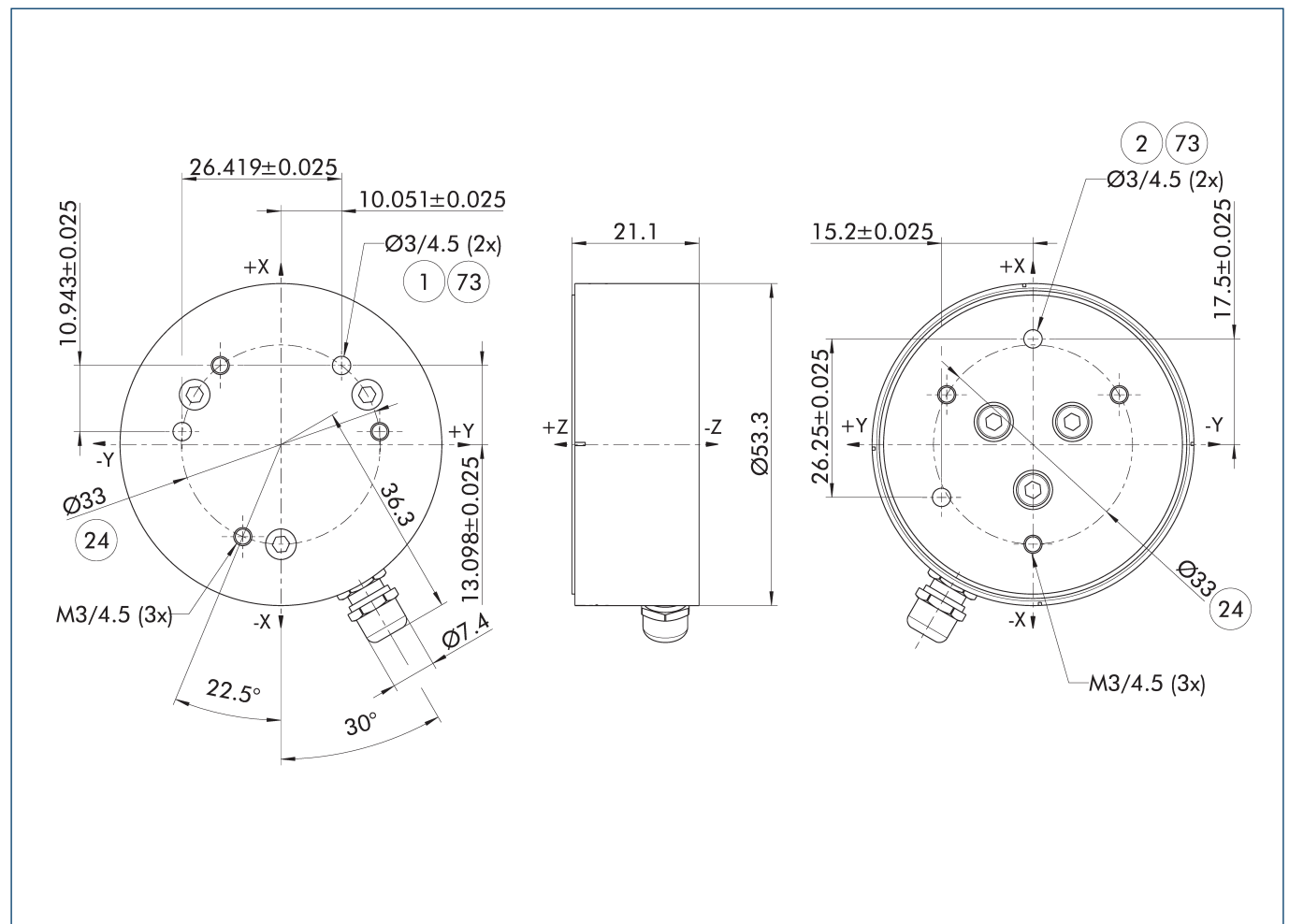
- ① Bitte beachten Sie, dass Abmaße, Eigenmasse und Resonanzfrequenz der IP-Schutz-Varianten von der Grundausführung abweichen.

Hauptansicht


Die Hauptansicht zeigt die Einheit in ihrer Grundausführung.

- | | |
|----------------------------|---|
| ① Anschluss roboterseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑨⑦ Radialer Kabelabgang mit Zugentlastung |
| ②② Mittenbohrung | ⑨① Axialer Kabelabgang |
| ②④ Lochkreis | |

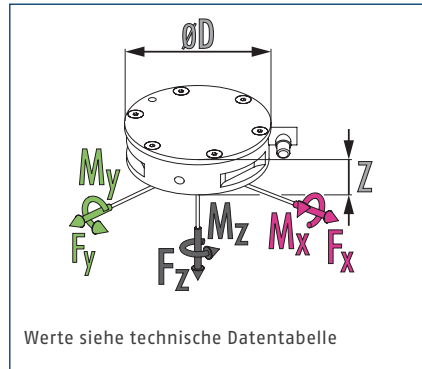
Hauptansicht IP65/IP68



Die Hauptansicht zeigt das Produkt mit IP-Schutz.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss roboterseitig | ②④ Lochkreis |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |

Dimensionen und max. Belastungen



- ① Alle Kräfte und Momente, die auf den Sensor wirken, müssen innerhalb des spezifizierten Messbereichs liegen. Das Überschreiten des Messbereichs reduziert die maximale Anzahl an Lastzyklen und kann zur Beschädigung des Sensors führen. Bitte sprechen Sie uns an, falls Ihre Anwendung den Messbereich überschreitet.

Technische Daten FTN

Bezeichnung		FTN-Mini-43LP SI-62-0.75	FTN-Mini-43LP SI-125-1.5	FTN-Mini-43LP SI-250-3
Auswertung via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Eigenmasse	[kg]	0.05	0.05	0.05
Kalibrierung		SI-62-0.75	SI-125-1.5	SI-250-3
Messbereich Fx, Fy	[N]	±62	±125	±250
Messbereich Fz	[N]	±62	±125	±250
Messbereich Mx, My	[Nm]	±0.75	±1.5	±3
Messbereich Mz	[Nm]	±1.25	±2.5	±5
Überlast Fx, Fy	[N]	±1200	±1200	±1200
Überlast Fz	[N]	±1200	±1200	±1200
Überlast Mx, My	[Nm]	±15	±15	±15
Überlast Mz	[Nm]	±25	±25	±25
Resonanzfrequenz Fx, Fy, Mz	[Hz]	5200	5200	5200
Resonanzfrequenz Fz, Mx, My	[Hz]	7300	7300	7300
Auflösung Fx, Fy	[N]	0.015625	0.0313	0.0625
Auflösung Fz	[N]	0.015625	0.0313	0.0625
Auflösung Mx, My	[Nm]	0.0002	0.0004	0.0007
Auflösung Mz	[Nm]	0.0003	0.0006	0.0012
Abmaße Ø D x Z	[mm]	43 x 7.9	43 x 7.9	43 x 7.9

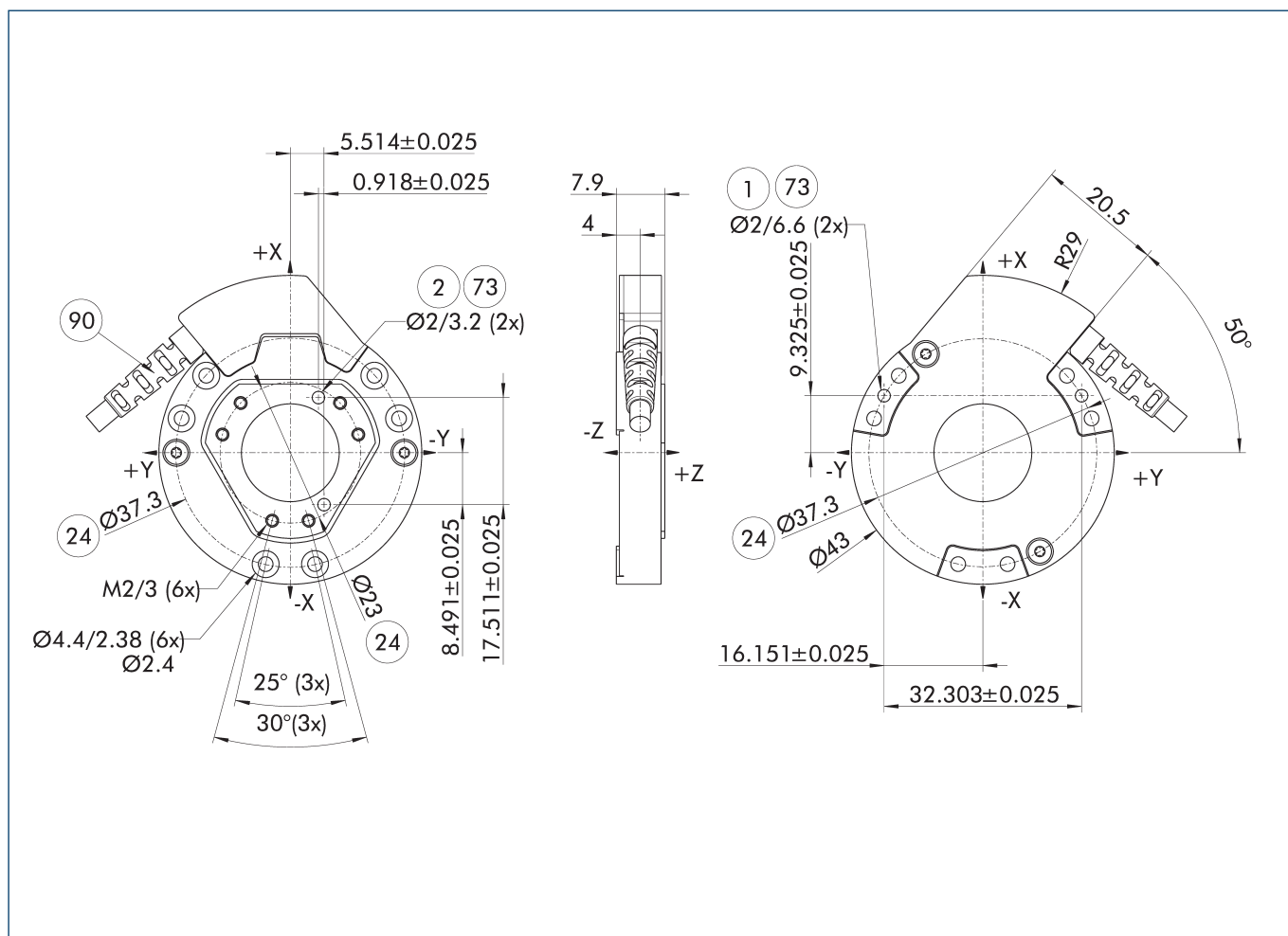
Technische Daten abweichend FTD

Bezeichnung		FTD-Mini-43LP SI-62-0.75	FTD-Mini-43LP SI-125-1.5	FTD-Mini-43LP SI-250-3
Auswertung via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische Daten abweichend FTE

Bezeichnung		FTE-Mini-43LP SI-62-0.75	FTE-Mini-43LP SI-125-1.5	FTE-Mini-43LP SI-250-3
Auswertung via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

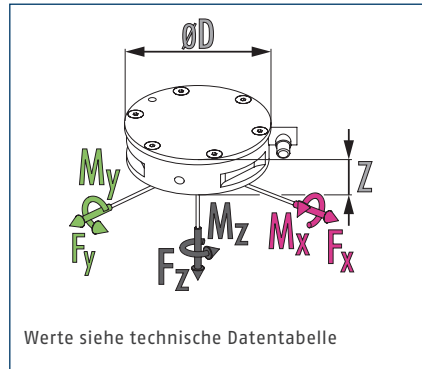
- ① Bitte beachten Sie, dass Abmaße, Eigenmasse und Resonanzfrequenz der IP-Schutz-Varianten von der Grundauführung abweichen.

Hauptansicht


Die Hauptansicht zeigt die Einheit in ihrer Grundausführung.

- | | |
|----------------------------|---|
| ① Anschluss roboterseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑨① Radialer Kabelabgang mit Zugentlastung |
| ②④ Lochkreis | |

Dimensionen und max. Belastungen



① Alle Kräfte und Momente, die auf den Sensor wirken, müssen innerhalb des spezifizierten Messbereichs liegen. Das Überschreiten des Messbereichs reduziert die maximale Anzahl an Lastzyklen und kann zur Beschädigung des Sensors führen. Bitte sprechen Sie uns an, falls Ihre Anwendung den Messbereich überschreitet.

Technische Daten FTN

Bezeichnung		FTN-Mini-45 SI-145-5	FTN-Mini-45 SI-290-10	FTN-Mini-45 SI-580-20
Auswertung via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Eigenmasse	[kg]	0.091	0.091	0.091
Kalibrierung		SI-145-5	SI-290-10	SI-580-20
Messbereich F_x, F_y	[N]	±145	±290	±580
Messbereich F_z	[N]	±290	±580	±1160
Messbereich M_x, M_y	[Nm]	±5	±10	±20
Messbereich M_z	[Nm]	±5	±10	±20
Überlast F_x, F_y	[N]	±5100	±5100	±5100
Überlast F_z	[N]	±10000	±10000	±10000
Überlast M_x, M_y	[Nm]	±110	±110	±110
Überlast M_z	[Nm]	±140	±140	±140
Resonanzfrequenz F_x, F_y, M_z	[Hz]	5600	5600	5600
Resonanzfrequenz F_z, M_x, M_y	[Hz]	5400	5400	5400
Auflösung F_x, F_y	[N]	0.0625	0.125	0.25
Auflösung F_z	[N]	0.0625	0.125	0.25
Auflösung M_x, M_y	[Nm]	0.001	0.003	0.005
Auflösung M_z	[Nm]	0.001	0.001	0.003
Abmaße $\varnothing D \times Z$	[mm]	45 x 15.7	45 x 15.7	45 x 15.7

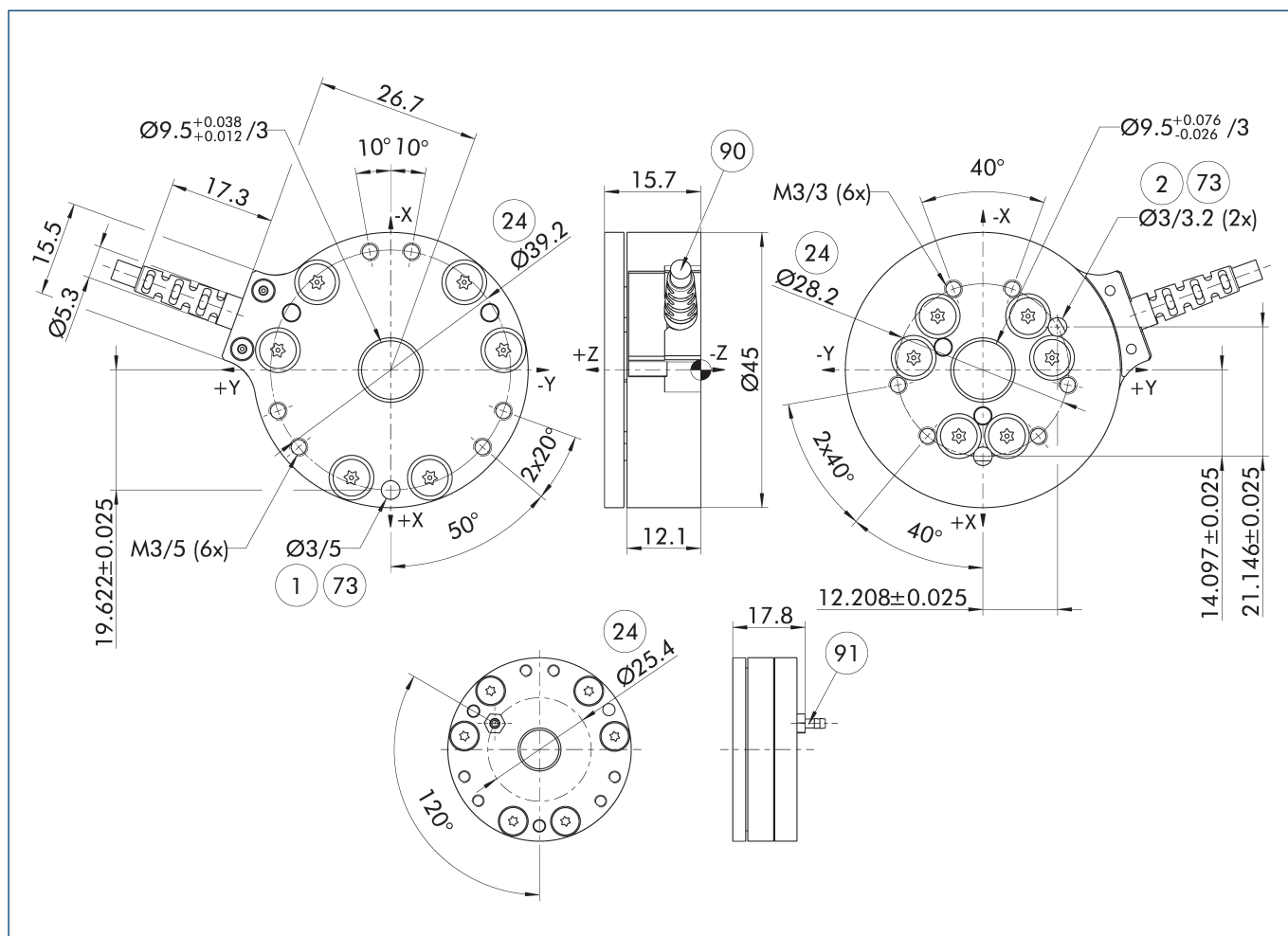
Technische Daten abweichend FTD

Bezeichnung		FTD-Mini-45 SI-145-5	FTD-Mini-45 SI-290-10	FTD-Mini-45 SI-580-20
Auswertung via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische Daten abweichend FTE

Bezeichnung		FTE-Mini-45 SI-145-5	FTE-Mini-45 SI-290-10	FTE-Mini-45 SI-580-20
Auswertung via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

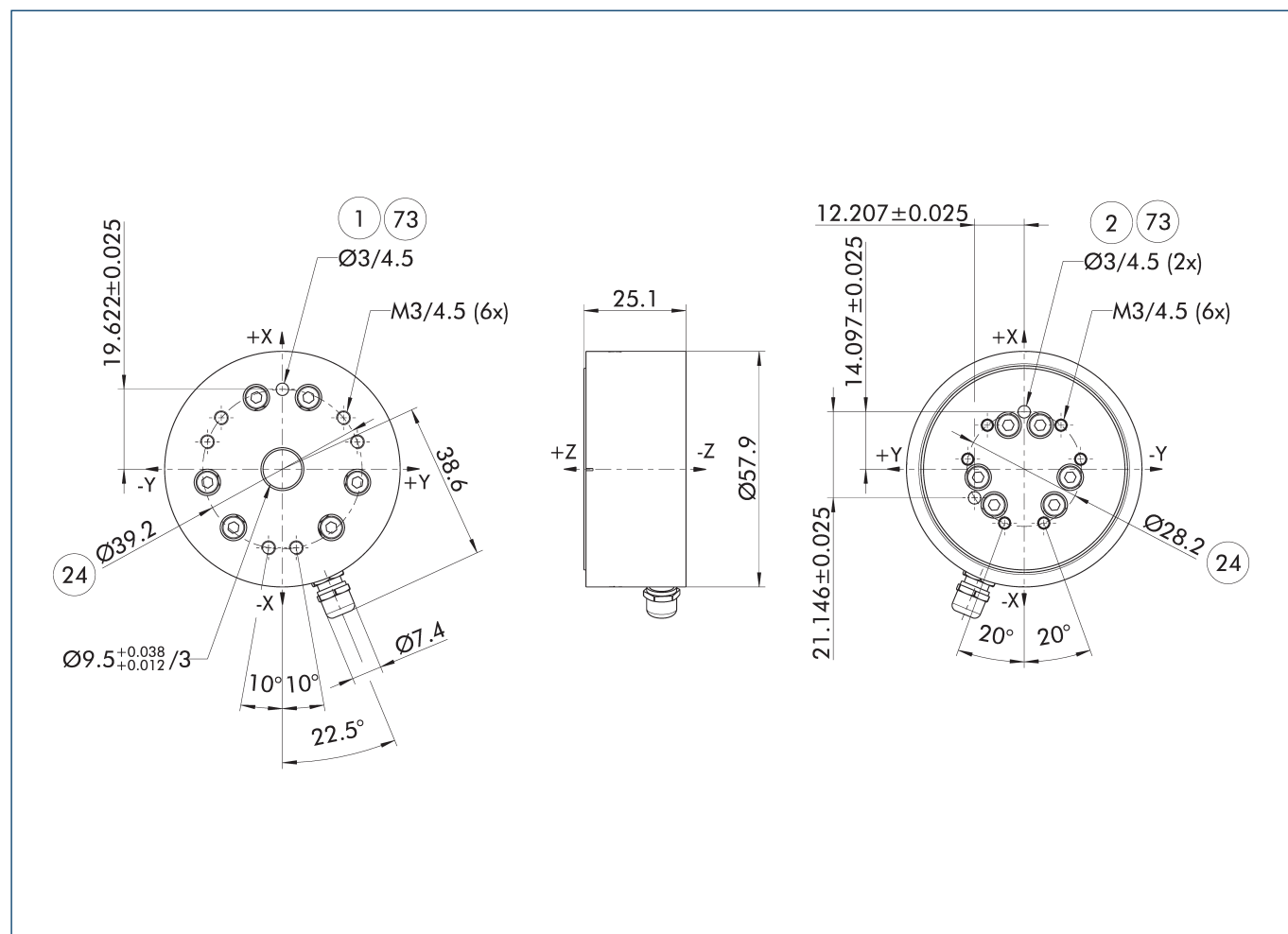
① Bitte beachten Sie, dass Abmaße, Eigenmasse und Resonanzfrequenz der IP-Schutz-Varianten von der Grundausführung abweichen.

Hauptansicht


Die Hauptansicht zeigt die Einheit in ihrer Grundausführung.

- ① Anschluss roboterseitig
- ② Anschluss werkzeugseitig
- ②④ Lochkreis
- ⑦③ Passung für Zentrierstift
- ⑨⑦ Radialer Kabelabgang mit Zugentlastung
- ⑨① Axialer Kabelabgang

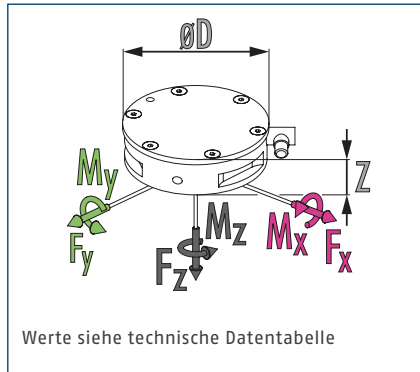
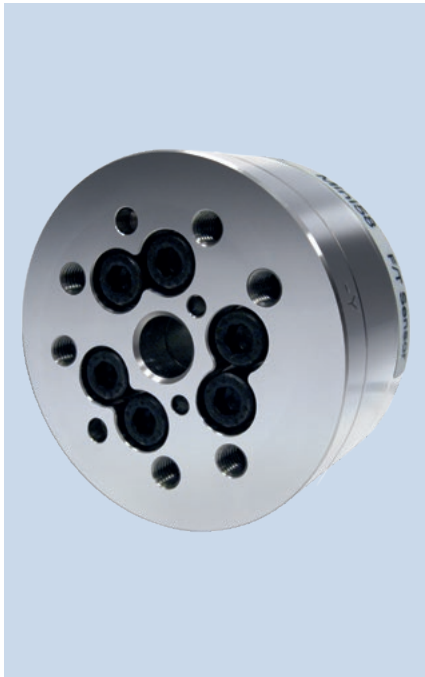
Hauptansicht IP65/IP68



Die Hauptansicht zeigt das Produkt mit IP-Schutz.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss roboterseitig | ②④ Lochkreis |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |

Dimensionen und max. Belastungen



- ① Alle Kräfte und Momente, die auf den Sensor wirken, müssen innerhalb des spezifizierten Messbereichs liegen. Das Überschreiten des Messbereichs reduziert die maximale Anzahl an Lastzyklen und kann zur Beschädigung des Sensors führen. Bitte sprechen Sie uns an, falls Ihre Anwendung den Messbereich überschreitet.

Technische Daten FTN

Bezeichnung		FTN-Mini-58 SI-700-30	FTN-Mini-58 SI-1400-60	FTN-Mini-58 SI-2800-120
Auswertung via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Eigenmasse	[kg]	0.345	0.345	0.345
Kalibrierung		SI-700-30	SI-1400-60	SI-2800-120
Messbereich Fx, Fy	[N]	±700	±1400	±2800
Messbereich Fz	[N]	±1700	±3400	±6800
Messbereich Mx, My	[Nm]	±30	±60	±120
Messbereich Mz	[Nm]	±30	±60	±120
Überlast Fx, Fy	[N]	±21000	±21000	±21000
Überlast Fz	[N]	±48000	±48000	±48000
Überlast Mx, My	[Nm]	±590	±590	±590
Überlast Mz	[Nm]	±800	±800	±800
Resonanzfrequenz Fx, Fy, Mz	[Hz]	3000	3000	3000
Resonanzfrequenz Fz, Mx, My	[Hz]	5700	5700	5700
Auflösung Fx, Fy	[N]	0.17	0.333	0.75
Auflösung Fz	[N]	0.295	0.585	1.25
Auflösung Mx, My	[Nm]	0.006	0.015	0.025
Auflösung Mz	[Nm]	0.003	0.006	0.015
Abmaße Ø D x Z	[mm]	58 x 30	58 x 30	58 x 30

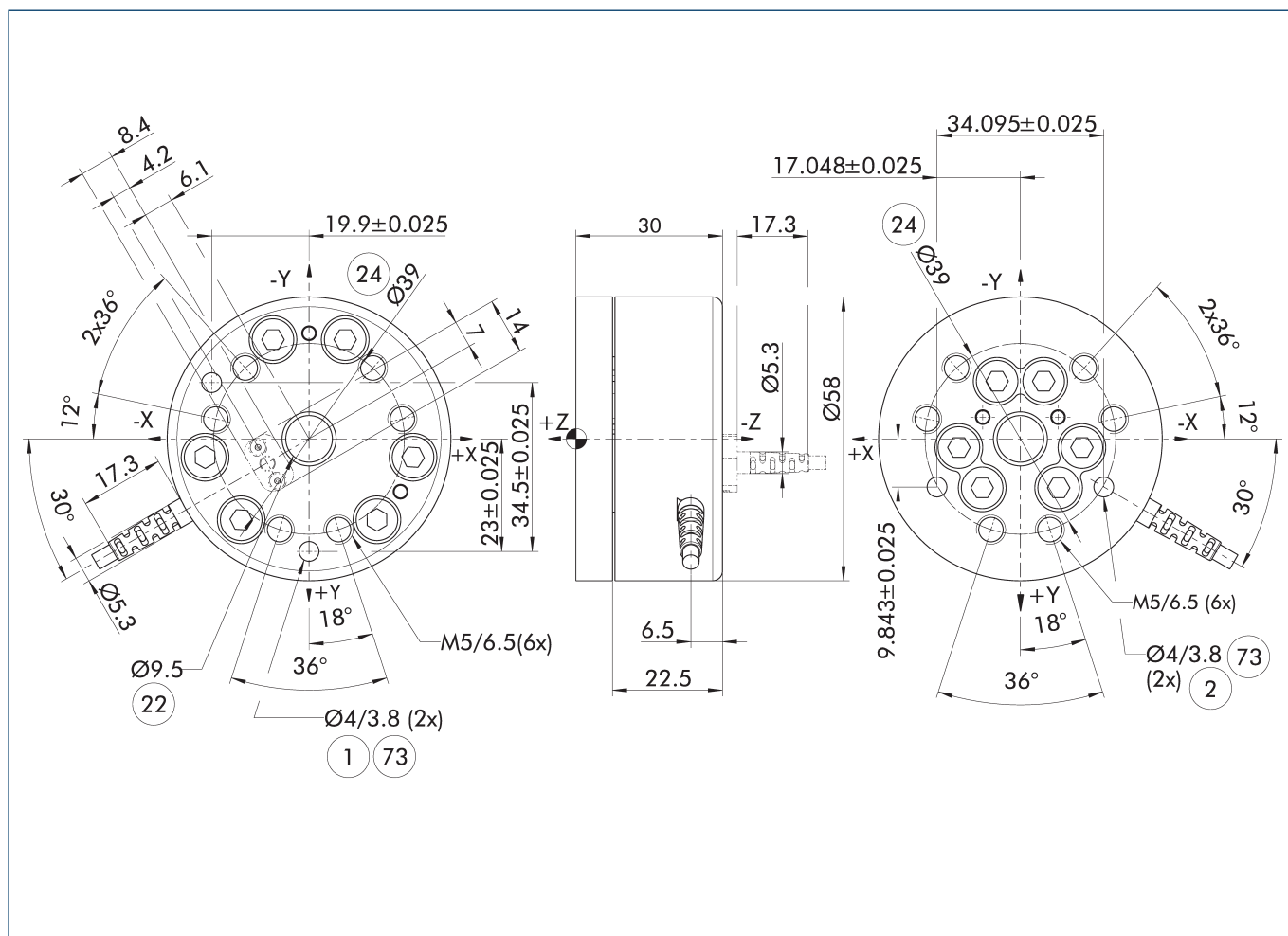
Technische Daten abweichend FTD

Bezeichnung		FTD-Mini-58 SI-700-30	FTD-Mini-58 SI-1400-60	FTD-Mini-58 SI-2800-120
Auswertung via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische Daten abweichend FTE

Bezeichnung		FTE-Mini-58 SI-700-30	FTE-Mini-58 SI-1400-60	FTE-Mini-58 SI-2800-120
Auswertung via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

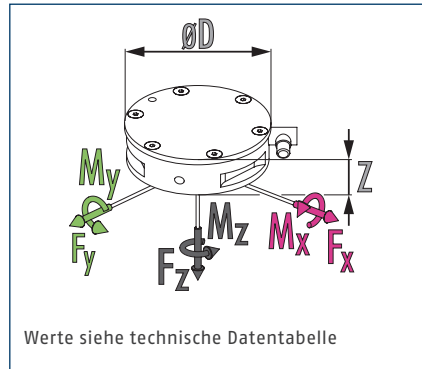
- ① Bitte beachten Sie, dass Abmaße, Eigenmasse und Resonanzfrequenz der IP-Schutz-Varianten von der Grundauführung abweichen.

Hauptansicht


Die Hauptansicht zeigt die Einheit in ihrer Grundausführung.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss roboterseitig | ②④ Lochkreis |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |
| ②② Mittenbohrung | |

Dimensionen und max. Belastungen



- ① Alle Kräfte und Momente, die auf den Sensor wirken, müssen innerhalb des spezifizierten Messbereichs liegen. Das Überschreiten des Messbereichs reduziert die maximale Anzahl an Lastzyklen und kann zur Beschädigung des Sensors führen. Bitte sprechen Sie uns an, falls Ihre Anwendung den Messbereich überschreitet.

Technische Daten FTN

Bezeichnung		FTN-Mini-85 SI-475-20	FTN-Mini-85 SI-950-40	FTN-Mini-85 SI-1900-80
Auswertung via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Eigenmasse	[kg]	0.635	0.635	0.635
Kalibrierung		SI-475-20	SI-950-40	SI-1900-80
Messbereich F_x, F_y	[N]	± 475	± 950	± 1900
Messbereich F_z	[N]	± 950	± 1900	± 3800
Messbereich M_x, M_y	[Nm]	± 20	± 40	± 80
Messbereich M_z	[Nm]	± 20	± 40	± 80
Überlast F_x, F_y	[N]	± 13000	± 13000	± 13000
Überlast F_z	[N]	± 27000	± 27000	± 27000
Überlast M_x, M_y	[Nm]	± 500	± 500	± 500
Überlast M_z	[Nm]	± 610	± 610	± 610
Resonanzfrequenz F_x, F_y, M_z	[Hz]	2400	2400	2400
Resonanzfrequenz F_z, M_x, M_y	[Hz]	3100	3100	3100
Auflösung F_x, F_y	[N]	0.08	0.16	0.325
Auflösung F_z	[N]	0.11	0.215	0.43
Auflösung M_x, M_y	[Nm]	0.003	0.007	0.013
Auflösung M_z	[Nm]	0.002	0.005	0.009
Abmaße $\varnothing D \times Z$	[mm]	85 x 29.8	85 x 29.8	85 x 29.8

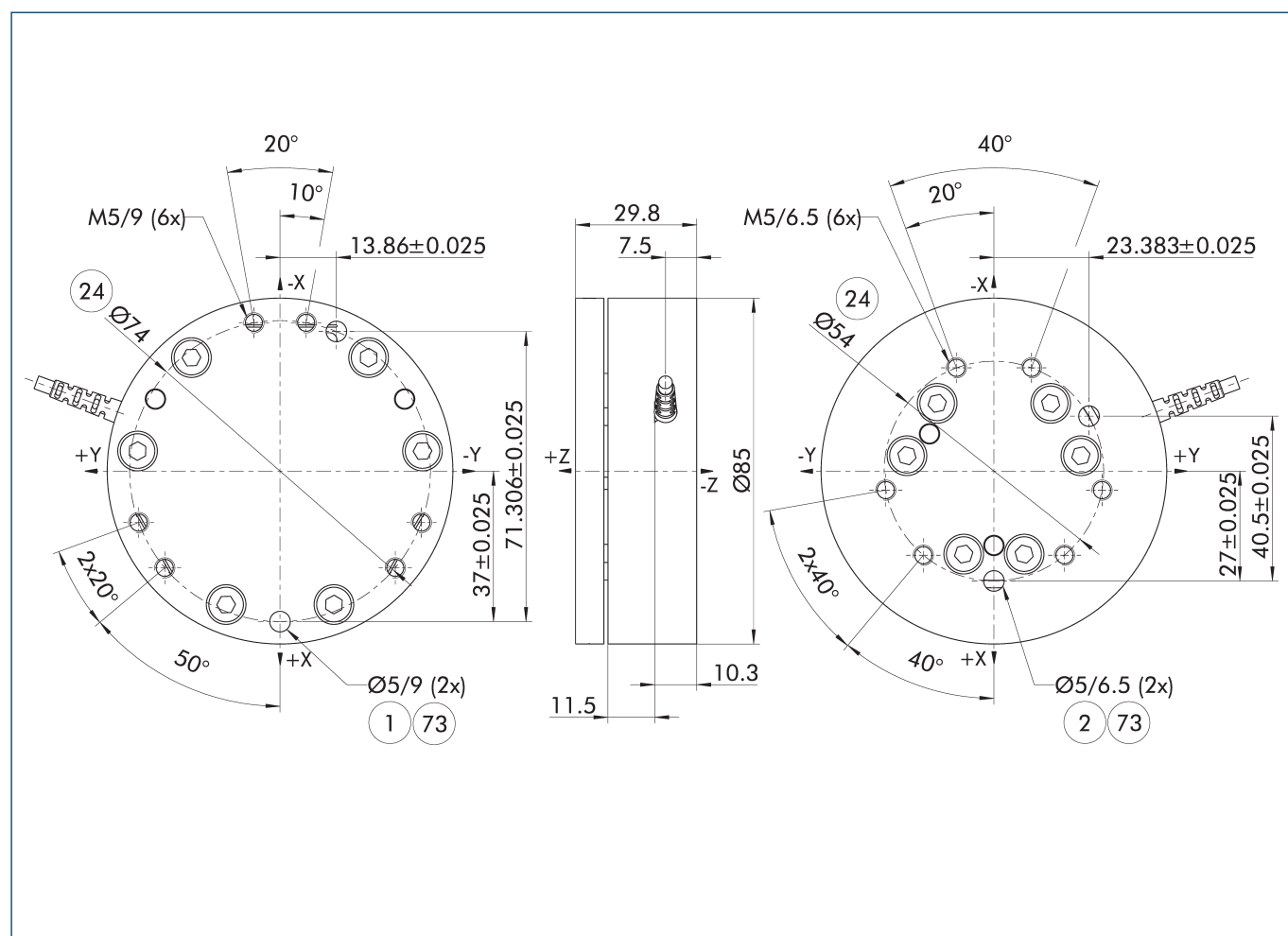
Technische Daten abweichend FTD

Bezeichnung		FTD-Mini-85 SI-475-20	FTD-Mini-85 SI-950-40	FTD-Mini-85 SI-1900-80
Auswertung via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische Daten abweichend FTE

Bezeichnung		FTE-Mini-85 SI-475-20	FTE-Mini-85 SI-950-40	FTE-Mini-85 SI-1900-80
Auswertung via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

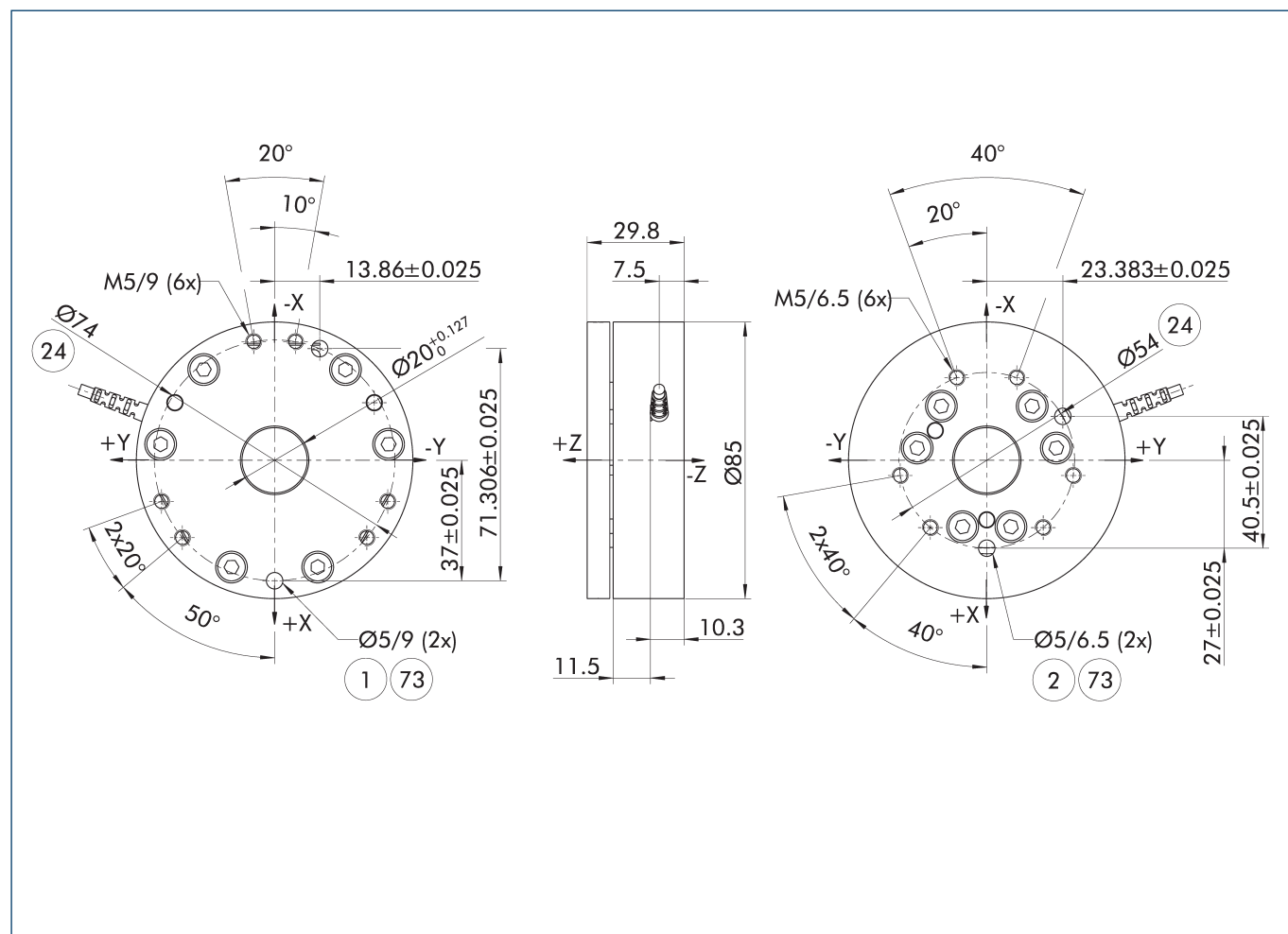
- ① Bitte beachten Sie, dass Abmaße, Eigenmasse und Resonanzfrequenz der IP-Schutz-Varianten von der Grundausführung abweichen.

Hauptansicht


Die Hauptansicht zeigt die Einheit in ihrer Grundausführung.

- ① Anschluss roboterseitig
- ② Anschluss werkzeugseitig
- ②④ Lochkreis
- ⑦③ Passung für Zentrierstift

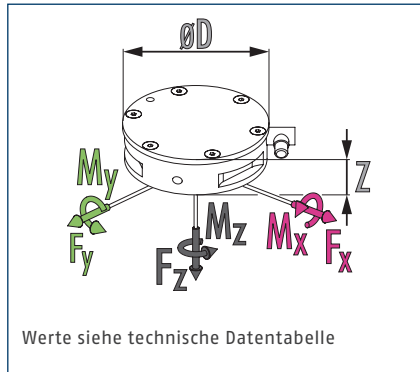
Hauptansicht



Die Hauptansicht zeigt die Einheit mit einer Durchgangsbohrung.

- ① Anschluss roboterseitig
- ② Anschluss werkzeugseitig
- ②④ Lochkreis
- ⑦③ Passung für Zentrierstift

Dimensionen und max. Belastungen



- ① Alle Kräfte und Momente, die auf den Sensor wirken, müssen innerhalb des spezifizierten Messbereichs liegen. Das Überschreiten des Messbereichs reduziert die maximale Anzahl an Lastzyklen und kann zur Beschädigung des Sensors führen. Bitte sprechen Sie uns an, falls Ihre Anwendung den Messbereich überschreitet.

Technische Daten FTN

Bezeichnung		FTN-Gamma SI-32-2.5	FTN-Gamma SI-65-5	FTN-Gamma SI-130-10
Auswertung via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Eigenmasse	[kg]	0.255	0.255	0.255
Kalibrierung		SI-32-2.5	SI-65-5	SI-130-10
Messbereich F_x, F_y	[N]	± 32	± 65	± 130
Messbereich F_z	[N]	± 100	± 200	± 400
Messbereich M_x, M_y	[Nm]	± 2.5	± 5	± 10
Messbereich M_z	[Nm]	± 2.5	± 5	± 10
Überlast F_x, F_y	[N]	± 1200	± 1200	± 1200
Überlast F_z	[N]	± 4100	± 4100	± 4100
Überlast M_x, M_y	[Nm]	± 79	± 79	± 79
Überlast M_z	[Nm]	± 82	± 82	± 82
Resonanzfrequenz F_x, F_y, M_z	[Hz]	1400	1400	1400
Resonanzfrequenz F_z, M_x, M_y	[Hz]	2000	2000	2000
Auflösung F_x, F_y	[N]	0.006	0.013	0.025
Auflösung F_z	[N]	0.013	0.025	0.05
Auflösung M_x, M_y	[Nm]	0.0005	0.0008	0.0013
Auflösung M_z	[Nm]	0.0005	0.0008	0.0013
Abmaße $\varnothing D \times Z$	[mm]	75.4 x 33.3	75.4 x 33.3	75.4 x 33.3

Technische Daten abweichend FTD

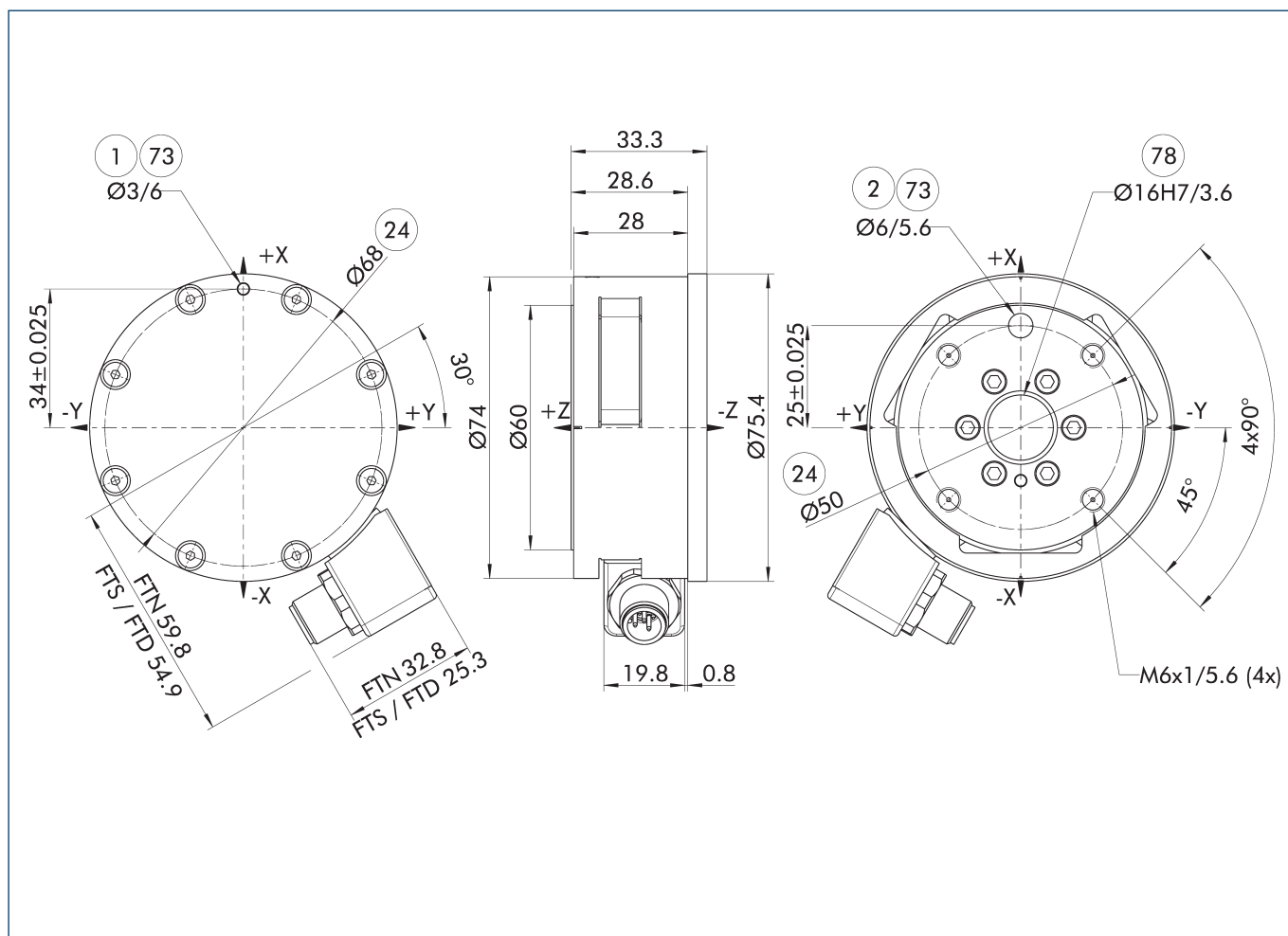
Bezeichnung		FTD-Gamma SI-32-2.5	FTD-Gamma SI-65-5	FTD-Gamma SI-130-10
Auswertung via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische Daten abweichend FTE IP65

Bezeichnung		FTE-Gamma-IP65 SI-32-2.5	FTE-Gamma-IP65 SI-65-5	FTE-Gamma-IP65 SI-130-10
Auswertung via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Bitte beachten Sie, dass Abmaße, Eigenmasse und Resonanzfrequenz der IP-Schutz-Varianten von der Grundauführung abweichen.

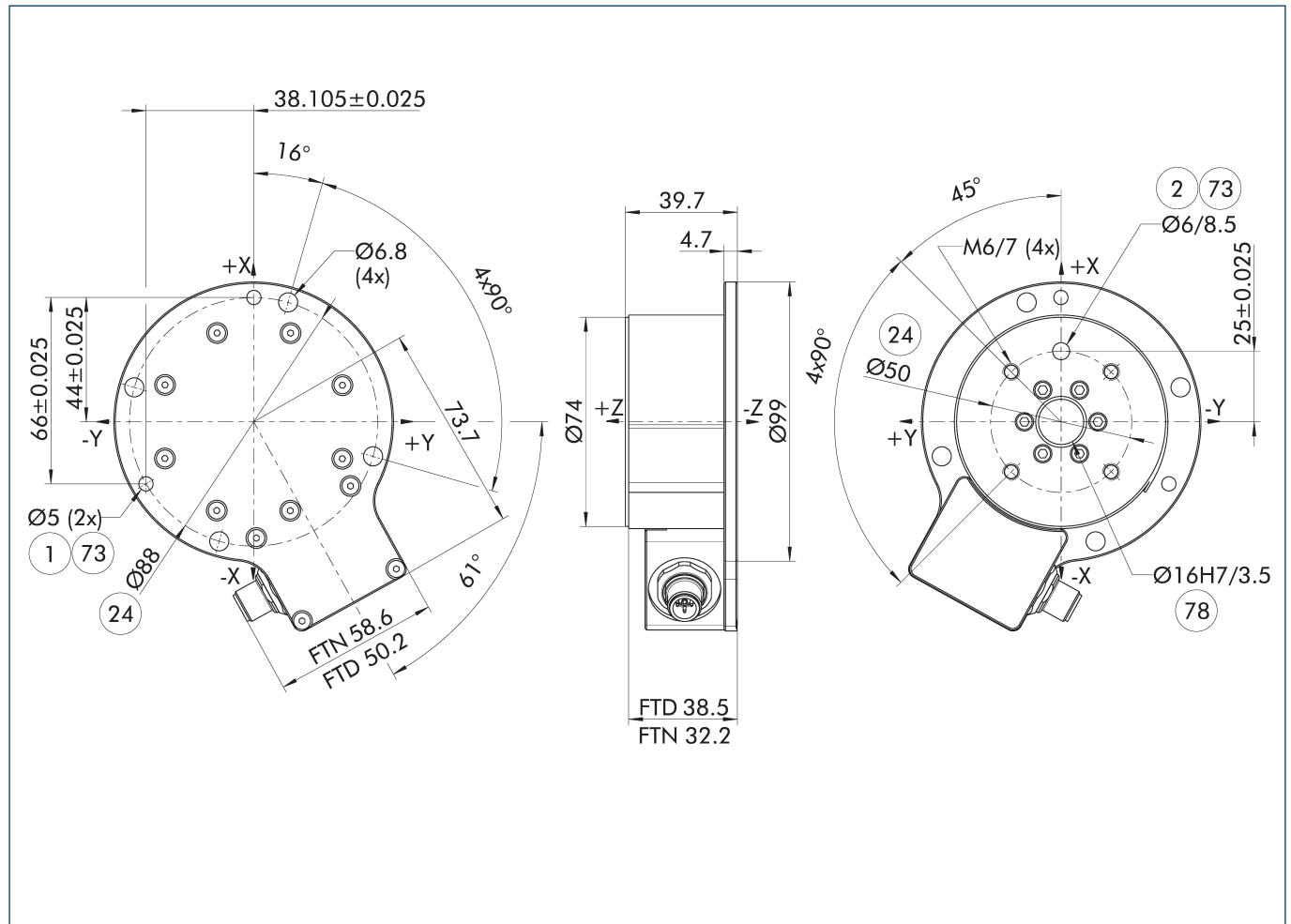
Hauptansicht



Die Hauptansicht zeigt die Einheit in ihrer Grundausführung.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss roboterseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦⑧ Passung für Zentrierung |
| ②④ Lochkreis | |

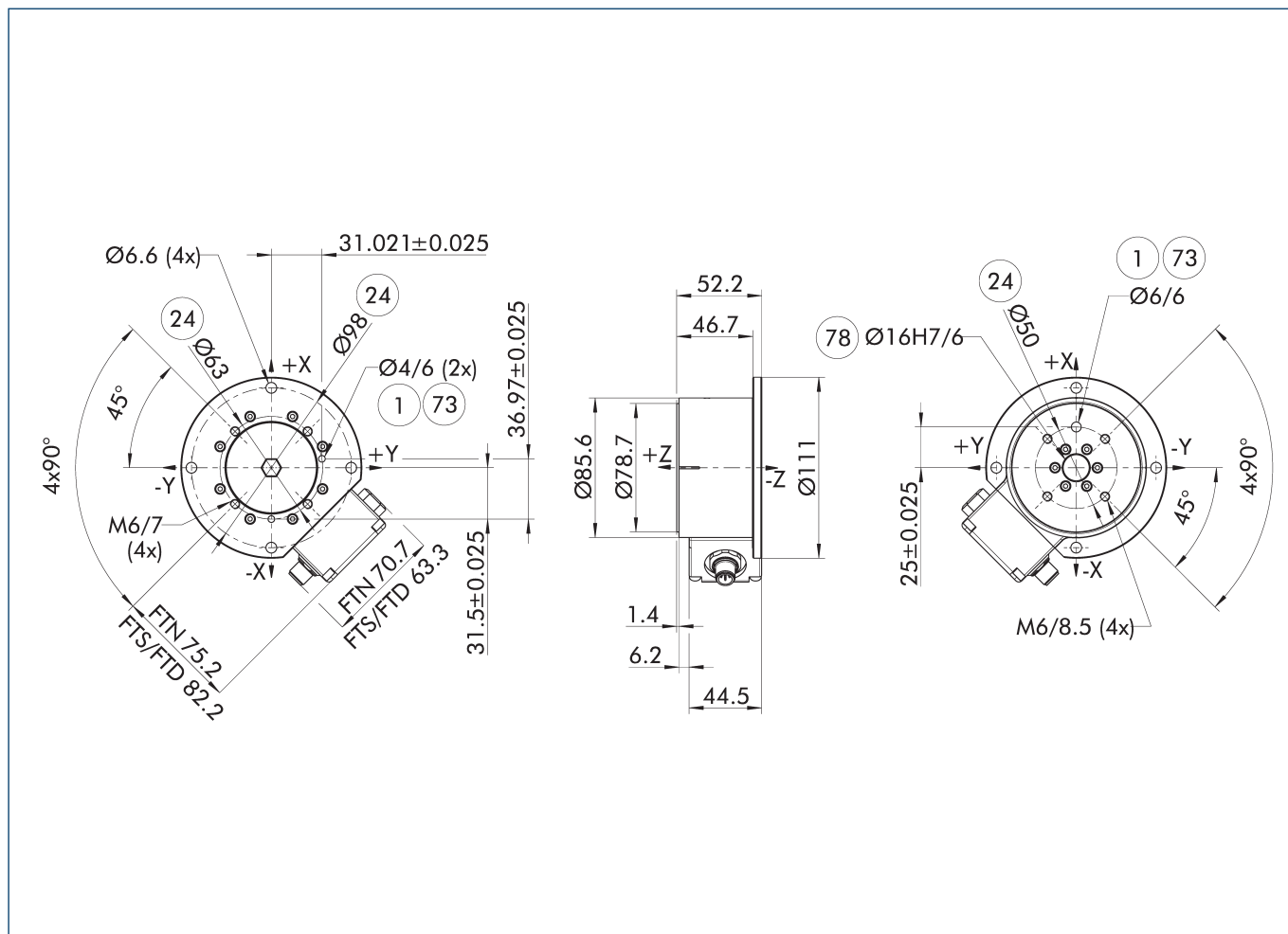
Hauptansicht IP60



Die Hauptansicht zeigt das Produkt mit IP-Schutz.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss roboterseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦⑧ Passung für Zentrierung |
| ②④ Lochkreis | |

Hauptansicht IP65



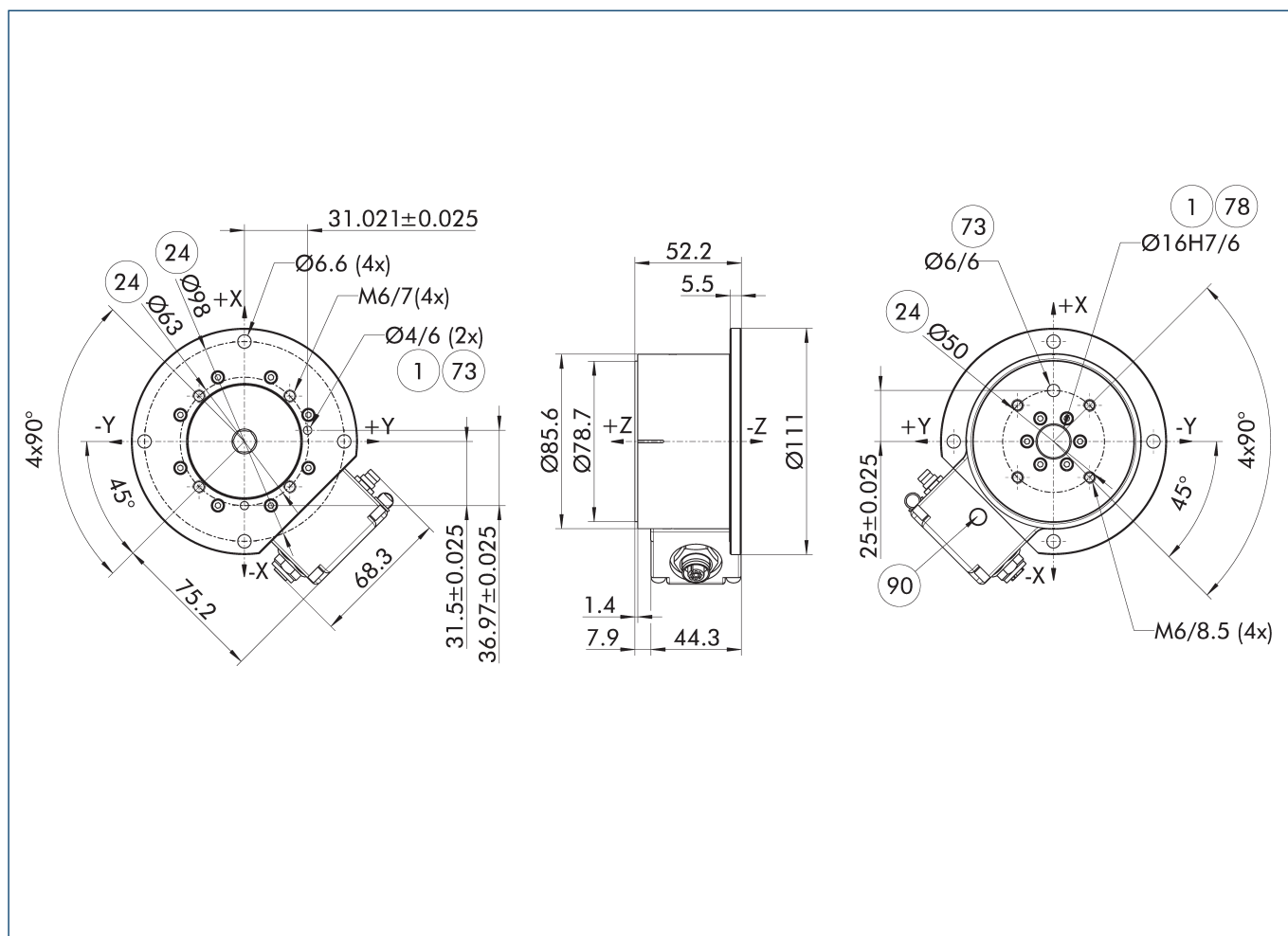
Die Hauptansicht zeigt das Produkt mit IP-Schutz.

- ① Anschluss roboterseitig
- ② Anschluss werkzeugseitig
- ②④ Lochkreis
- ⑦③ Passung für Zentrierstift
- ⑦⑧ Passung für Zentrierung

[illegible]

① Anschluss roboterseitig
 ② Anschluss werkzeugseitig
 ②④ Lochkreis

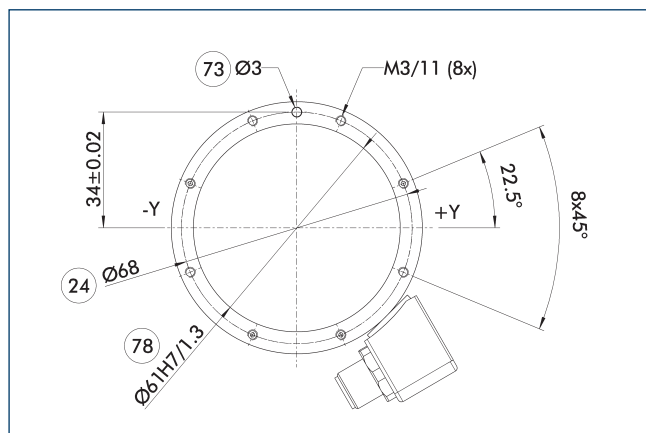
Hauptansicht IP65 (FTE)



Die Hauptansicht zeigt das Produkt mit IP-Schutz.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss roboterseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦⑧ Passung für Zentrierung |
| ②④ Lochkreis | ⑨⑩ Entlüftung über Membran |

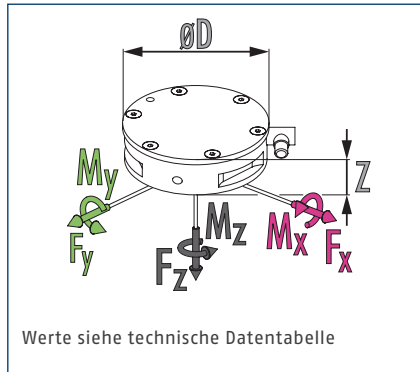
Adapterplattengestaltung



- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ②④ Lochkreis | ⑦⑧ Passung für Zentrierung |
| ⑦③ Passung für Zentrierstift | |

Die Nebenansicht zeigt das Produkt ohne Abdeckplatte. Die Adapterplatte dient als Abdeckung für die Standardversion.

Dimensionen und max. Belastungen

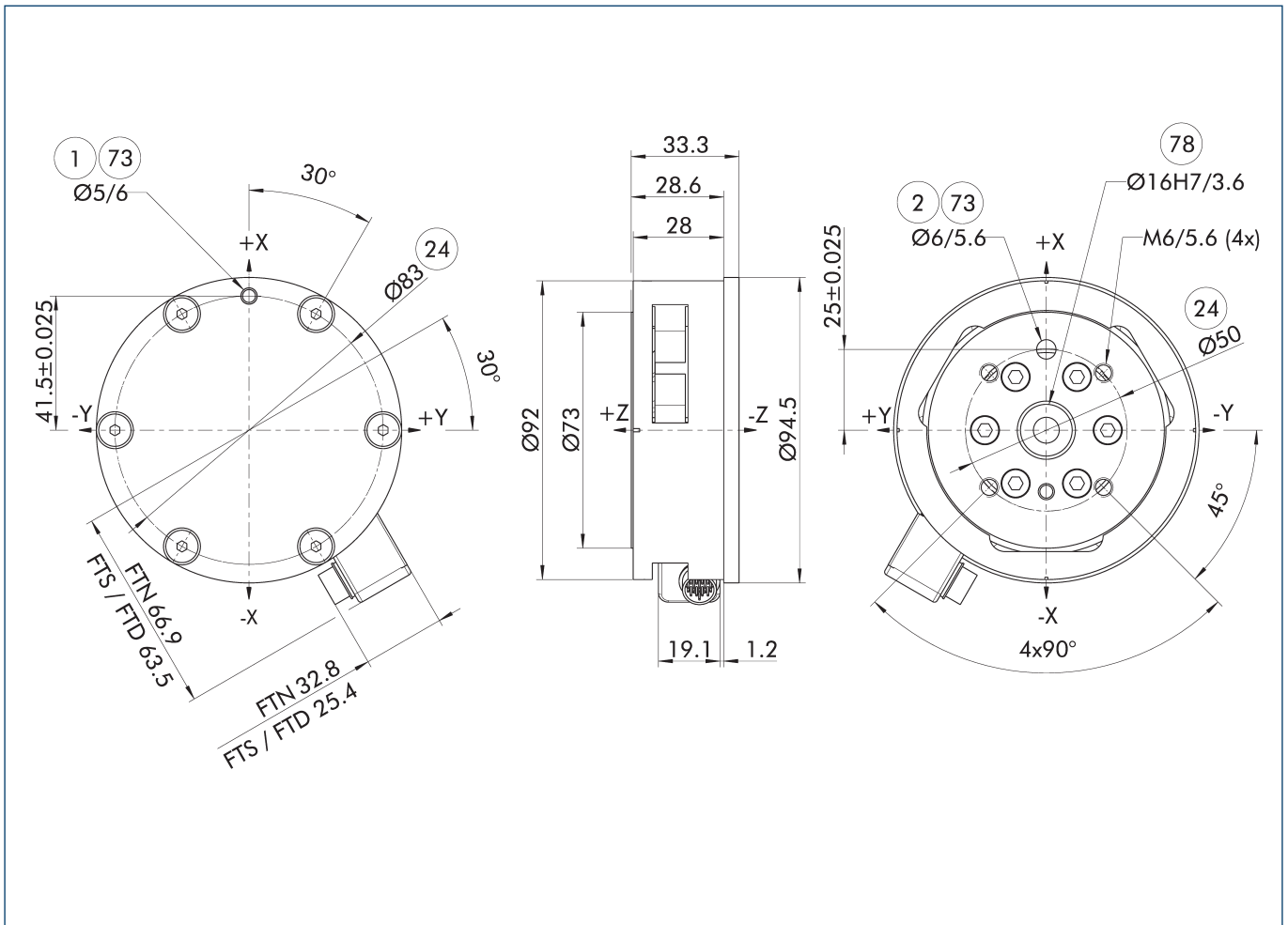


- ① Alle Kräfte und Momente, die auf den Sensor wirken, müssen innerhalb des spezifizierten Messbereichs liegen. Das Überschreiten des Messbereichs reduziert die maximale Anzahl an Lastzyklen und kann zur Beschädigung des Sensors führen. Bitte sprechen Sie uns an, falls Ihre Anwendung den Messbereich überschreitet.

Technische Daten FTN

Bezeichnung		FTN-Delta SI-165-15	FTN-Delta SI-330-30	FTN-Delta SI-660-60
Auswertung via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Eigenmasse	[kg]	0.913	0.913	0.913
Kalibrierung		SI-165-15	SI-330-30	SI-660-60
Messbereich Fx, Fy	[N]	±165	±330	±660
Messbereich Fz	[N]	±495	±990	±1980
Messbereich Mx, My	[Nm]	±15	±30	±60
Messbereich Mz	[Nm]	±15	±30	±60
Überlast Fx, Fy	[N]	±3700	±3700	±3700
Überlast Fz	[N]	±10000	±10000	±10000
Überlast Mx, My	[Nm]	±280	±280	±280
Überlast Mz	[Nm]	±400	±400	±400
Resonanzfrequenz Fx, Fy, Mz	[Hz]	1500	1500	1500
Resonanzfrequenz Fz, Mx, My	[Hz]	1700	1700	1700
Auflösung Fx, Fy	[N]	0.035	0.065	0.125
Auflösung Fz	[N]	0.065	0.125	0.25
Auflösung Mx, My	[Nm]	0.002	0.004	0.008
Auflösung Mz	[Nm]	0.002	0.004	0.008
Abmaße Ø D x Z	[mm]	94.5 x 33.3	94.5 x 33.3	94.5 x 33.3
Technische Daten abweichend FTD				
Bezeichnung		FTD-Delta SI-165-15	FTD-Delta SI-330-30	FTD-Delta SI-660-60
Auswertung via		DAQ	DAQ	DAQ
Technische Daten abweichend FTE IP60				
Bezeichnung		FTE-Delta-IP60 SI-165-15	FTE-Delta-IP60 SI-330-30	FTE-Delta-IP60 SI-660-60
Auswertung via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT
Technische Daten abweichend FTE IP65				
Bezeichnung		FTE-Delta-IP65 SI-165-15	FTE-Delta-IP65 SI-330-30	FTE-Delta-IP65 SI-660-60
Auswertung via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Bitte beachten Sie, dass Abmaße, Eigenmasse und Resonanzfrequenz der IP-Schutz-Varianten von der Grundausrüstung abweichen.

Hauptansicht


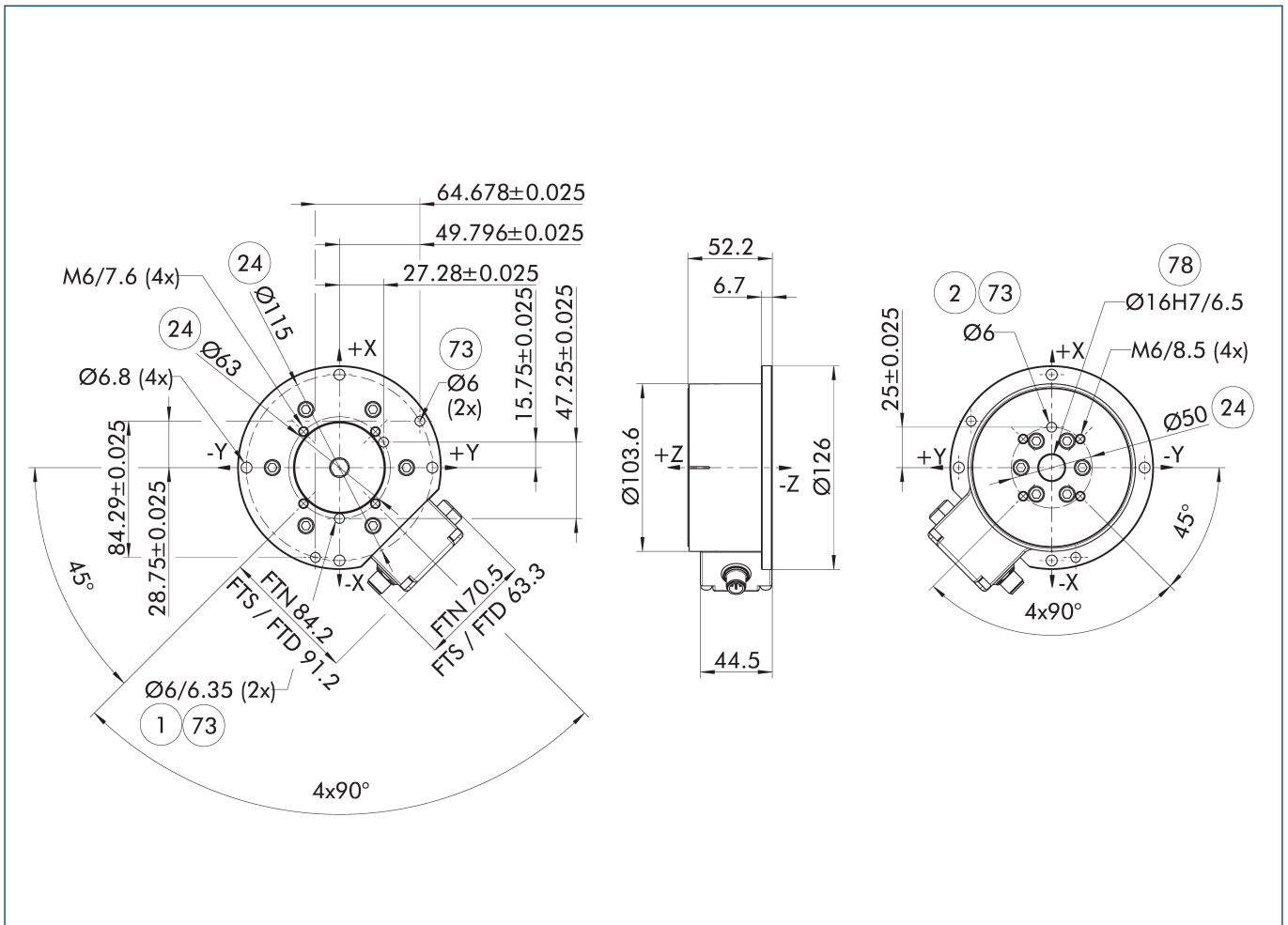
Die Hauptansicht zeigt die Einheit in ihrer Grundausführung.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss roboterseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦⑧ Passung für Zentrierung |
| ②④ Lochkreis | |

[illegible]

① Anschluss roboterseitig	⑦③ Passung für Zentrierstift
② Anschluss werkzeugseitig	⑦⑧ Passung für Zentrierung
②④ Lochkreis	

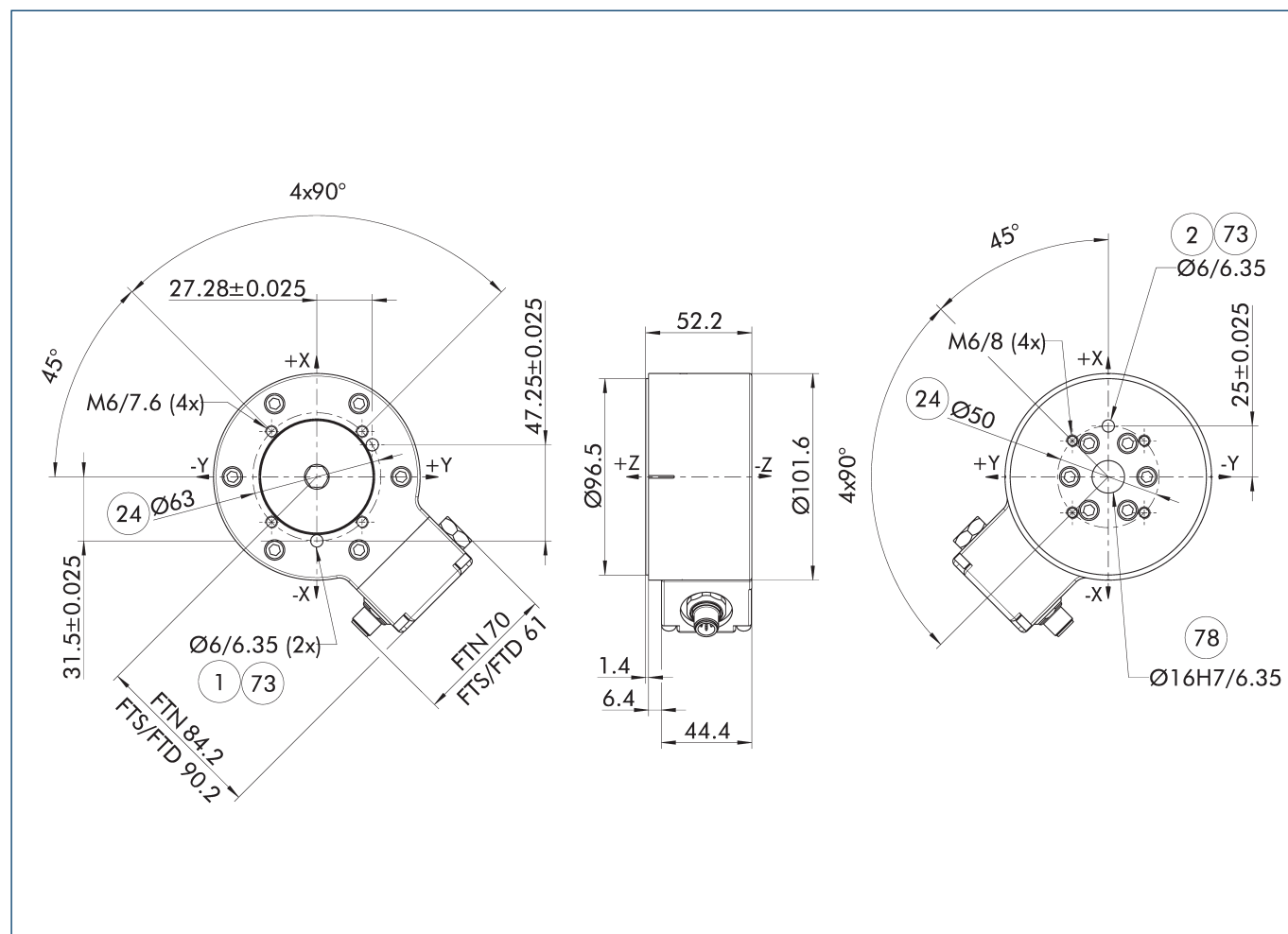
Hauptansicht IP65



Die Hauptansicht zeigt das Produkt mit IP-Schutz.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss roboterseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦⑧ Passung für Zentrierung |
| ②④ Lochkreis | |

Hauptansicht IP68



Die Hauptansicht zeigt das Produkt mit IP-Schutz.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss roboterseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦⑧ Passung für Zentrierung |
| ②④ Lochkreis | |

① Anschluss roboterseitig
 ② Anschluss werkzeugseitig
 ②④ Lochkreis

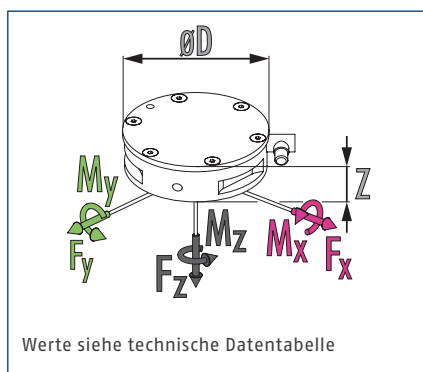
[illegible]

① Anschluss roboterseitig	⑦③ Passung für Zentrierstift
② Anschluss werkzeugseitig	⑦⑧ Passung für Zentrierung
②④ Lochkreis	⑨① Entlüftung über Membran

Technical drawing of a circular component with the following dimensions and callouts:

- Overall diameter: $\varnothing 83$
- Inner diameter: $\varnothing 74H7/k7$
- Outer diameter of mounting holes: $\varnothing 5$
- Distance between mounting holes: $6 \times 60^\circ$
- Mounting hole size: M5/8 (6x)
- Distance from center to mounting hole: 41.5 ± 0.02
- Callout 73 points to a mounting hole.
- Callout 24 points to the outer diameter.
- Callout 78 points to the inner diameter.
- Callout -Y points to the left side of the component.
- Callout +Y points to the right side of the component.

Dimensionen und max. Belastungen



① Alle Kräfte und Momente, die auf den Sensor wirken, müssen innerhalb des spezifizierten Messbereichs liegen. Das Überschreiten des Messbereichs reduziert die maximale Anzahl an Lastzyklen und kann zur Beschädigung des Sensors führen. Bitte sprechen Sie uns an, falls Ihre Anwendung den Messbereich überschreitet.

Technische Daten FTN

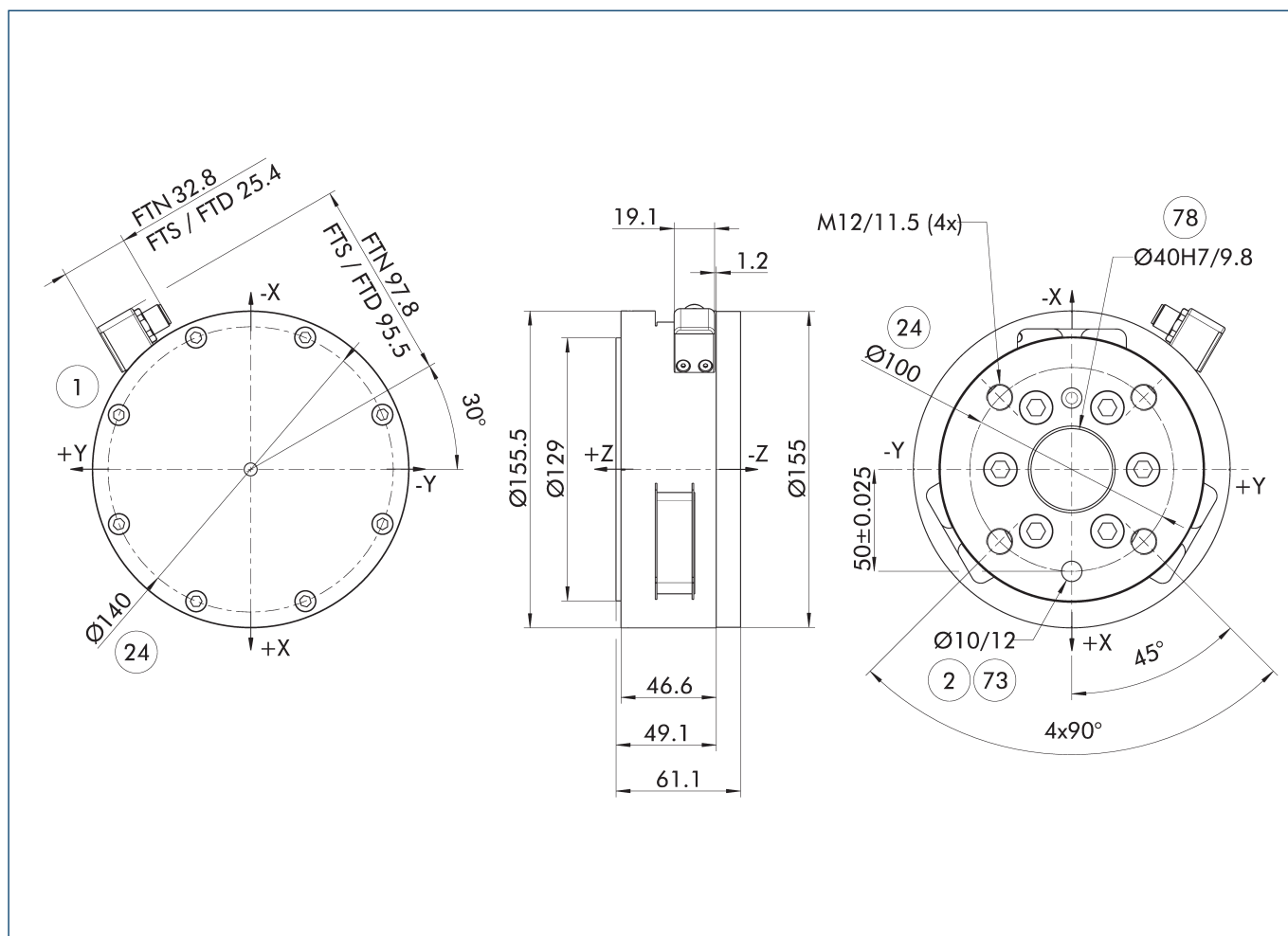
Bezeichnung		FTN-Theta SI-1000-120	FTN-Theta SI-1500-240	FTN-Theta SI-2500-400
Auswertung via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Eigenmasse	[kg]	4.99	4.99	4.99
Kalibrierung		SI-1000-120	SI-1500-240	SI-2500-400
Messbereich Fx, Fy	[N]	±1000	±1500	±2500
Messbereich Fz	[N]	±2500	±3750	±6250
Messbereich Mx, My	[Nm]	±120	±240	±400
Messbereich Mz	[Nm]	±120	±240	±400
Überlast Fx, Fy	[N]	±20000	±20000	±20000
Überlast Fz	[N]	±51000	±51000	±51000
Überlast Mx, My	[Nm]	±2000	±2000	±2000
Überlast Mz	[Nm]	±2000	±2000	±2000
Resonanzfrequenz Fx, Fy, Mz	[Hz]	680	680	680
Resonanzfrequenz Fz, Mx, My	[Hz]	820	820	820
Auflösung Fx, Fy	[N]	0.25	0.5	0.5
Auflösung Fz	[N]	0.25	0.5	1
Auflösung Mx, My	[Nm]	0.025	0.05	0.05
Auflösung Mz	[Nm]	0.0125	0.025	0.05
Abmaße Ø D x Z	[mm]	155 x 61.1	155 x 61.1	155 x 61.1

Technische Daten abweichend FTD

Bezeichnung		FTD-Theta SI-1000-120	FTD-Theta SI-1500-240	FTD-Theta SI-2500-400
Auswertung via		DAQ	DAQ	DAQ

① Bitte beachten Sie, dass Abmaße, Eigenmasse und Resonanzfrequenz der IP-Schutz-Varianten von der Grundausrüstung abweichen.

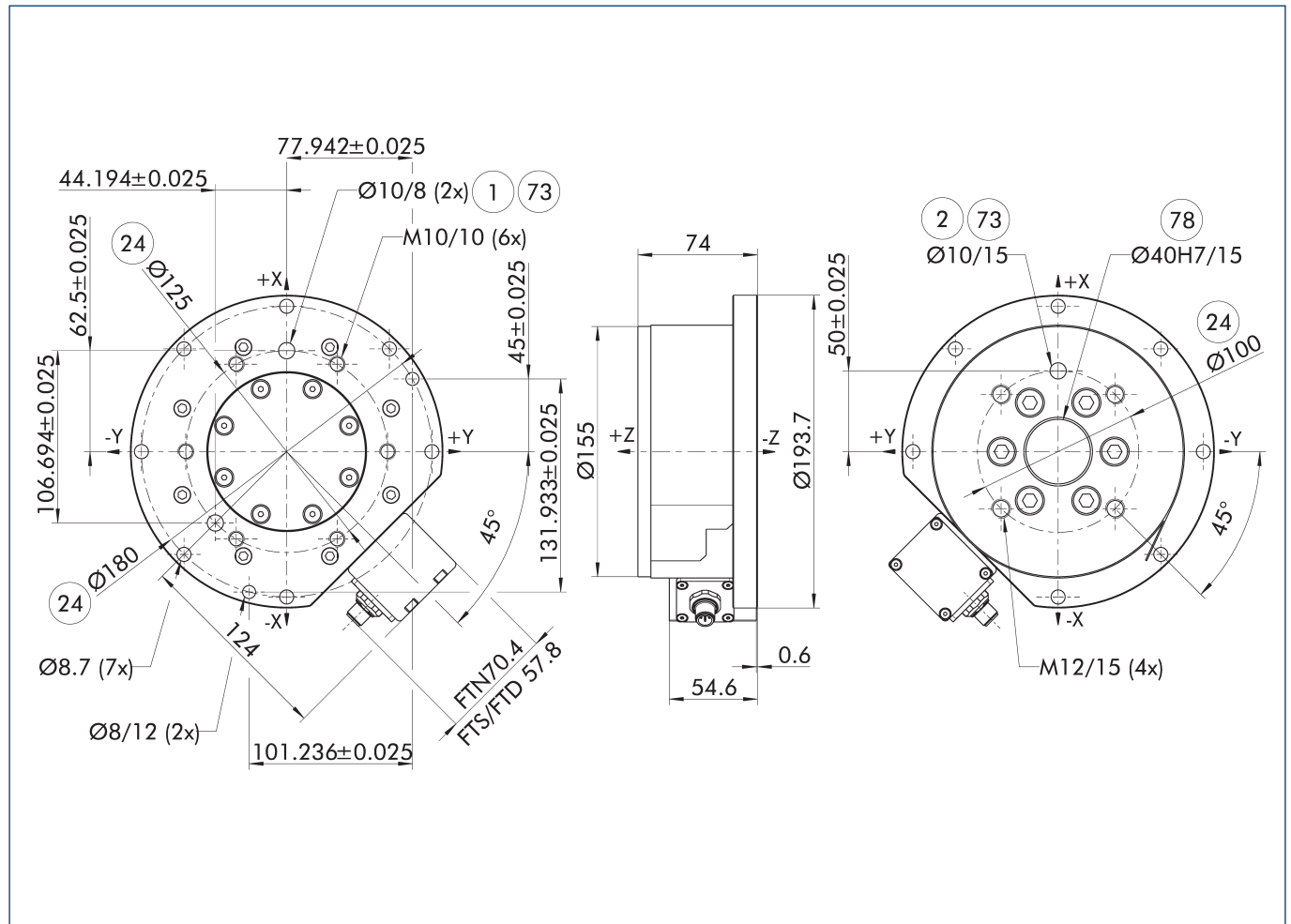
Hauptansicht



Die Hauptansicht zeigt die Einheit in ihrer Grundausführung.

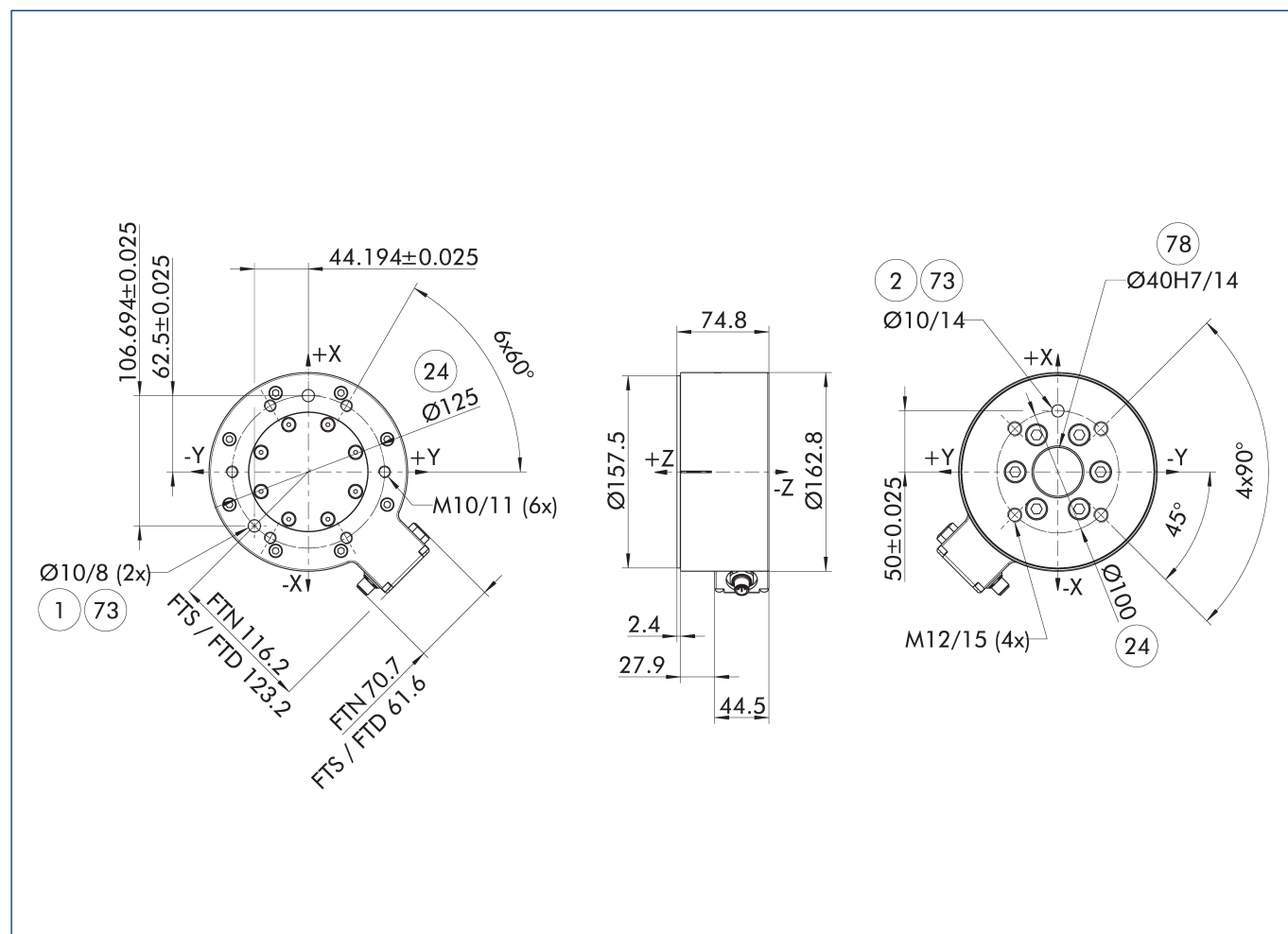
- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss roboterseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦⑧ Passung für Zentrierung |
| ②④ Lochkreis | |

Hauptansicht IP60



Die Hauptansicht zeigt das Produkt mit IP-Schutz.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss roboterseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦⑧ Passung für Zentrierung |
| ②④ Lochkreis | |

Hauptansicht IP65/IP68


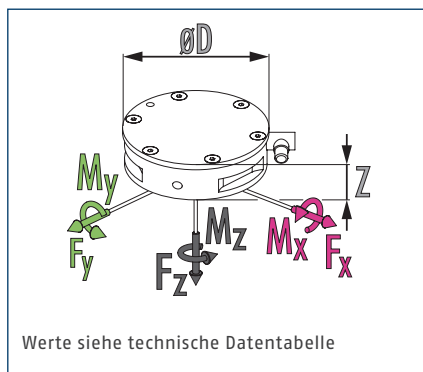
Die Hauptansicht zeigt das Produkt mit IP-Schutz.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss roboterseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦⑧ Passung für Zentrierung |
| ②④ Lochkreis | |

FT Omega85

Kraft-Momenten-Sensor

Dimensionen und max. Belastungen



① Alle Kräfte und Momente, die auf den Sensor wirken, müssen innerhalb des spezifizierten Messbereichs liegen. Das Überschreiten des Messbereichs reduziert die maximale Anzahl an Lastzyklen und kann zur Beschädigung des Sensors führen. Bitte sprechen Sie uns an, falls Ihre Anwendung den Messbereich überschreitet.

Technische Daten FTN

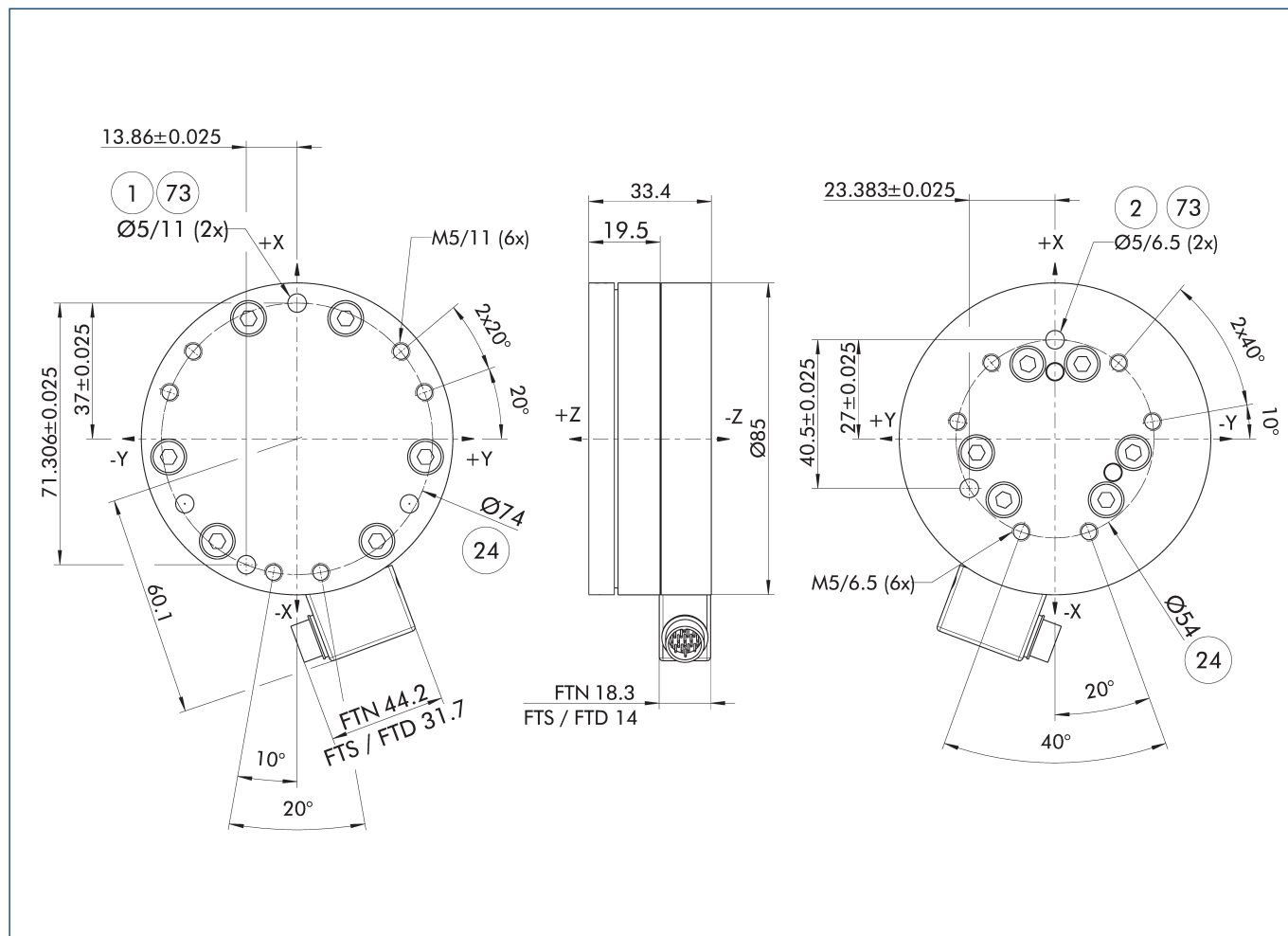
Bezeichnung		FTN-Omega85 SI-475-20	FTN-Omega85 SI-950-40	FTN-Omega85 SI-1900-80
Auswertung via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Eigenmasse	[kg]	0.658	0.658	0.658
Kalibrierung		SI-475-20	SI-950-40	SI-1900-80
Messbereich F_x, F_y	[N]	± 475	± 950	± 1900
Messbereich F_z	[N]	± 950	± 1900	± 3800
Messbereich M_x, M_y	[Nm]	± 20	± 40	± 80
Messbereich M_z	[Nm]	± 20	± 40	± 80
Überlast F_x, F_y	[N]	± 13000	± 13000	± 13000
Überlast F_z	[N]	± 27000	± 27000	± 27000
Überlast M_x, M_y	[Nm]	± 500	± 500	± 500
Überlast M_z	[Nm]	± 610	± 610	± 610
Resonanzfrequenz F_x, F_y, M_z	[Hz]	2100	2100	2100
Resonanzfrequenz F_z, M_x, M_y	[Hz]	3000	3000	3000
Auflösung F_x, F_y	[N]	0.075	0.145	0.285
Auflösung F_z	[N]	0.11	0.215	0.43
Auflösung M_x, M_y	[Nm]	0.003	0.007	0.015
Auflösung M_z	[Nm]	0.002	0.005	0.009
Abmaße $\varnothing D \times Z$	[mm]	85 x 33.4	85 x 33.4	85 x 33.4

Technische Daten abweichend FTD

Bezeichnung		FTD-Omega85 SI-475-20	FTD-Omega85 SI-950-40	FTD-Omega85 SI-1900-80
Auswertung via		DAQ	DAQ	DAQ

① Bitte beachten Sie, dass Abmaße, Eigenmasse und Resonanzfrequenz der IP-Schutz-Varianten von der Grundaussführung abweichen.

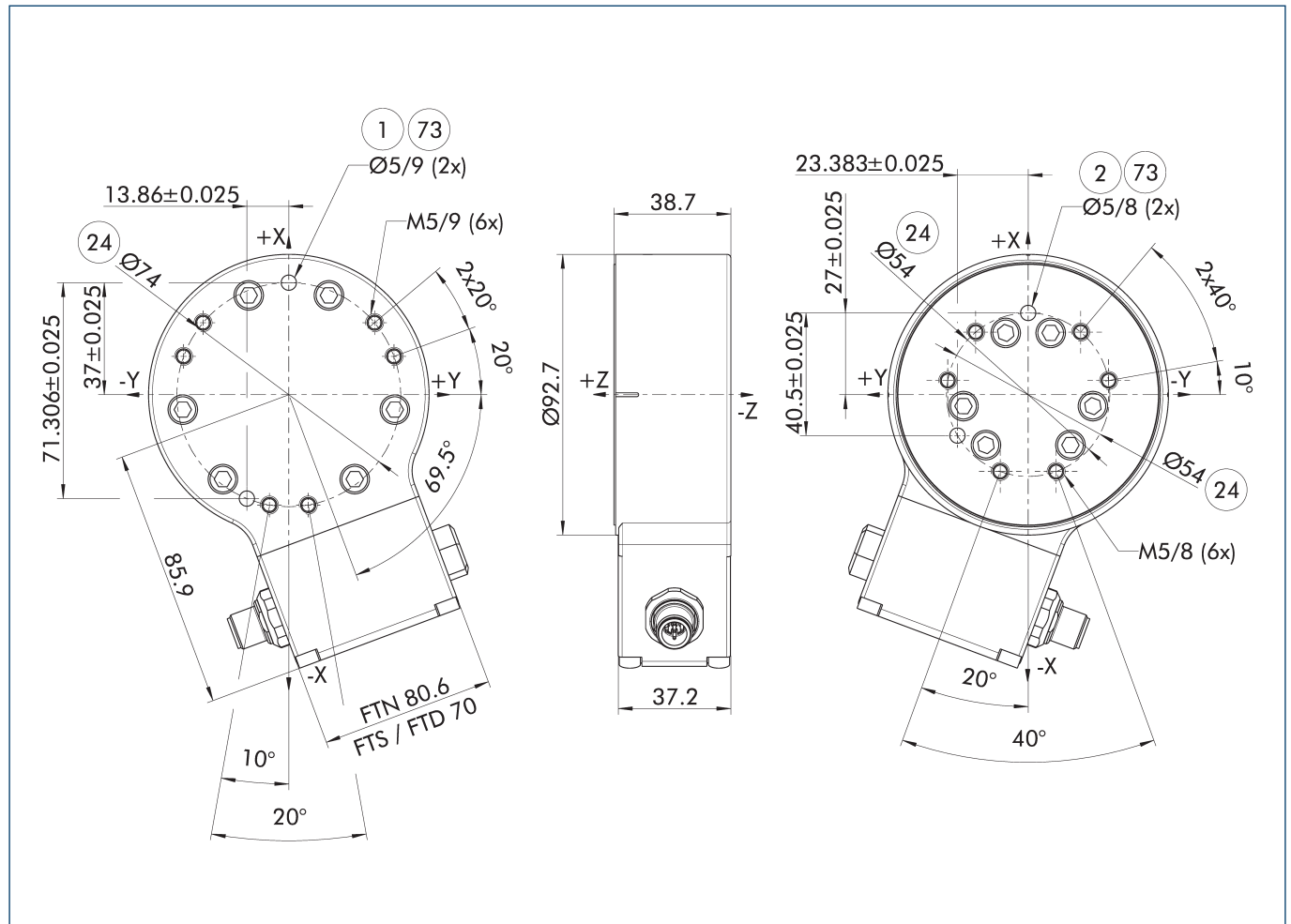
Hauptansicht



Die Hauptansicht zeigt die Einheit in ihrer Grundausführung.

- ① Anschluss roboterseitig
- ② Anschluss werkzeugseitig
- ②④ Lochkreis
- ⑦③ Passung für Zentrierstift

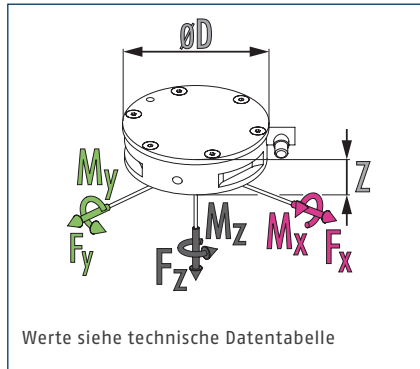
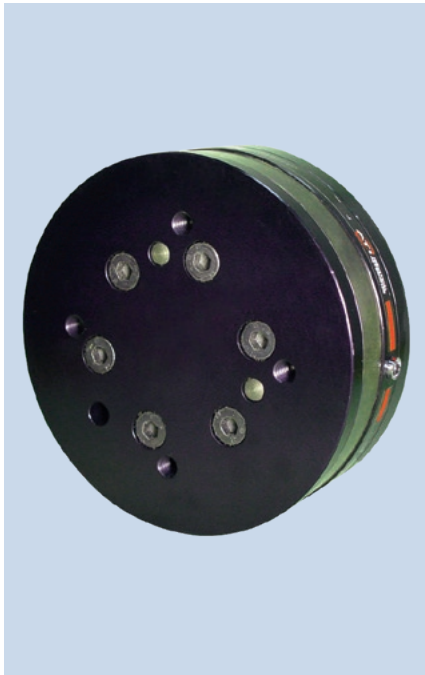
Hauptansicht IP65/IP68



Die Hauptansicht zeigt das Produkt mit IP-Schutz.

- ① Anschluss roboterseitig
- ② Anschluss werkzeugseitig
- ④ Lochkreis
- ⑦3 Passung für Zentrierstift

Dimensionen und max. Belastungen



- ① Alle Kräfte und Momente, die auf den Sensor wirken, müssen innerhalb des spezifizierten Messbereichs liegen. Das Überschreiten des Messbereichs reduziert die maximale Anzahl an Lastzyklen und kann zur Beschädigung des Sensors führen. Bitte sprechen Sie uns an, falls Ihre Anwendung den Messbereich überschreitet.

Technische Daten FTN

Bezeichnung		FTN-Omega-160 SI-1000-120	FTN-Omega-160 SI-1500-240	FTN-Omega-160 SI-2500-400
Auswertung via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Eigenmasse	[kg]	2.72	2.72	2.72
Kalibrierung		SI-1000-120	SI-1500-240	SI-2500-400
Messbereich Fx, Fy	[N]	±1000	±1500	±2500
Messbereich Fz	[N]	±2500	±3750	±6250
Messbereich Mx, My	[Nm]	±120	±240	±400
Messbereich Mz	[Nm]	±120	±240	±400
Überlast Fx, Fy	[N]	±18000	±18000	±18000
Überlast Fz	[N]	±48000	±48000	±48000
Überlast Mx, My	[Nm]	±1700	±1700	±1700
Überlast Mz	[Nm]	±1900	±1900	±1900
Resonanzfrequenz Fx, Fy, Mz	[Hz]	1300	1300	1300
Resonanzfrequenz Fz, Mx, My	[Hz]	1000	1000	1000
Auflösung Fx, Fy	[N]	0.25	0.25	0.5
Auflösung Fz	[N]	0.25	0.5	0.75
Auflösung Mx, My	[Nm]	0.025	0.05	0.05
Auflösung Mz	[Nm]	0.015	0.025	0.05
Abmaße Ø D x Z	[mm]	156.5 x 55.9	156.5 x 55.9	156.5 x 55.9

Technische Daten abweichend FTD

Bezeichnung		FTD-Omega-160 SI-1000-120	FTD-Omega-160 SI-1500-240	FTD-Omega-160 SI-2500-400
Auswertung via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische Daten abweichend FTE IP60

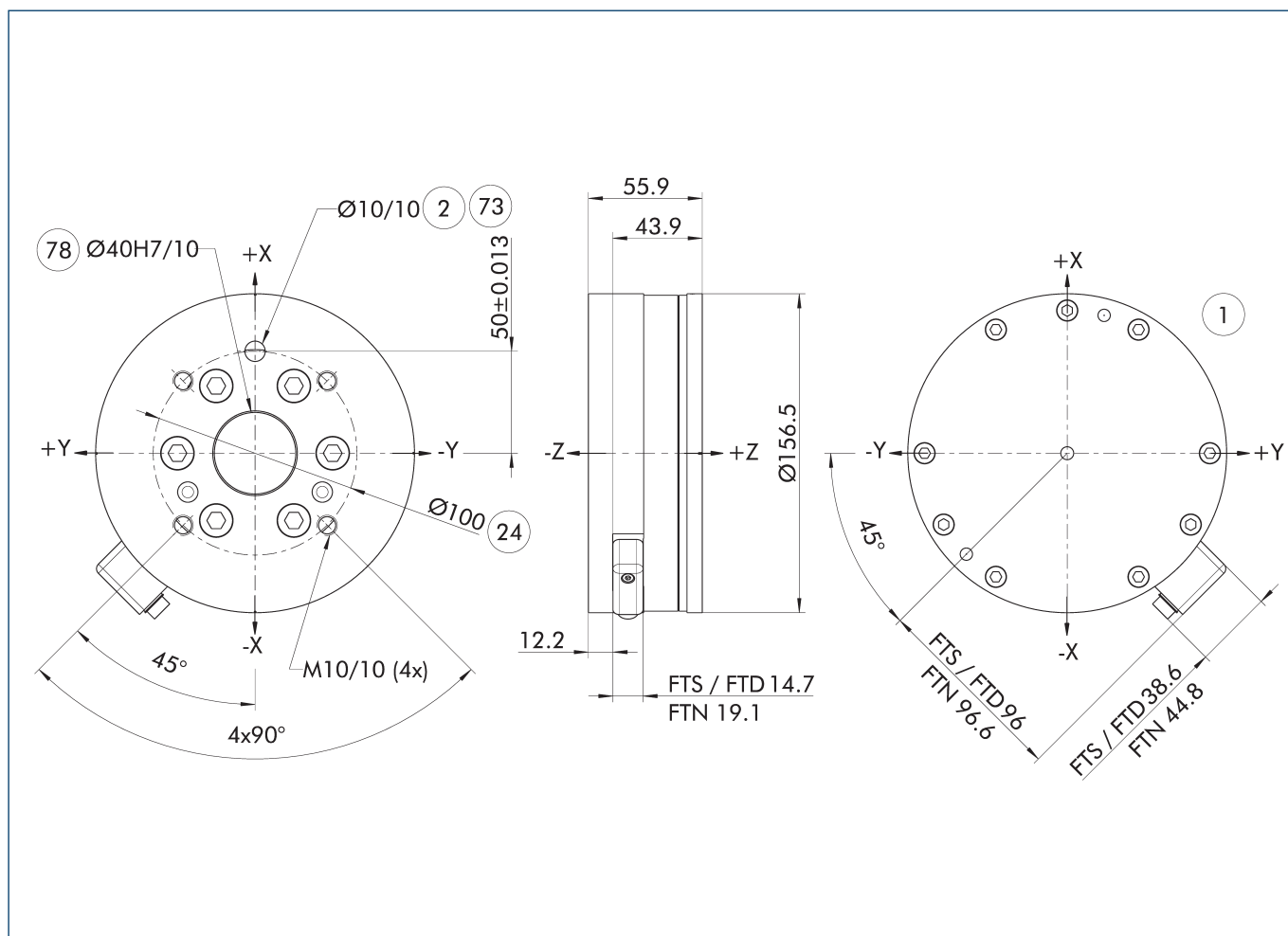
Bezeichnung		FTE-Omega-160-IP60 SI 1000-120	FTE-Omega-160-IP60 SI 1500-240	FTE-Omega-160-IP60 SI 2500-400
Auswertung via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

Technische Daten abweichend FTE IP65

Bezeichnung		FTE-Omega-160-IP65 SI 1000-120	FTE-Omega-160-IP65 SI 1500-240	FTE-Omega-160-IP65 SI 2500-400
Auswertung via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Bitte beachten Sie, dass Abmaße, Eigenmasse und Resonanzfrequenz der IP-Schutz-Varianten von der Grundausrüstung abweichen.

Hauptansicht



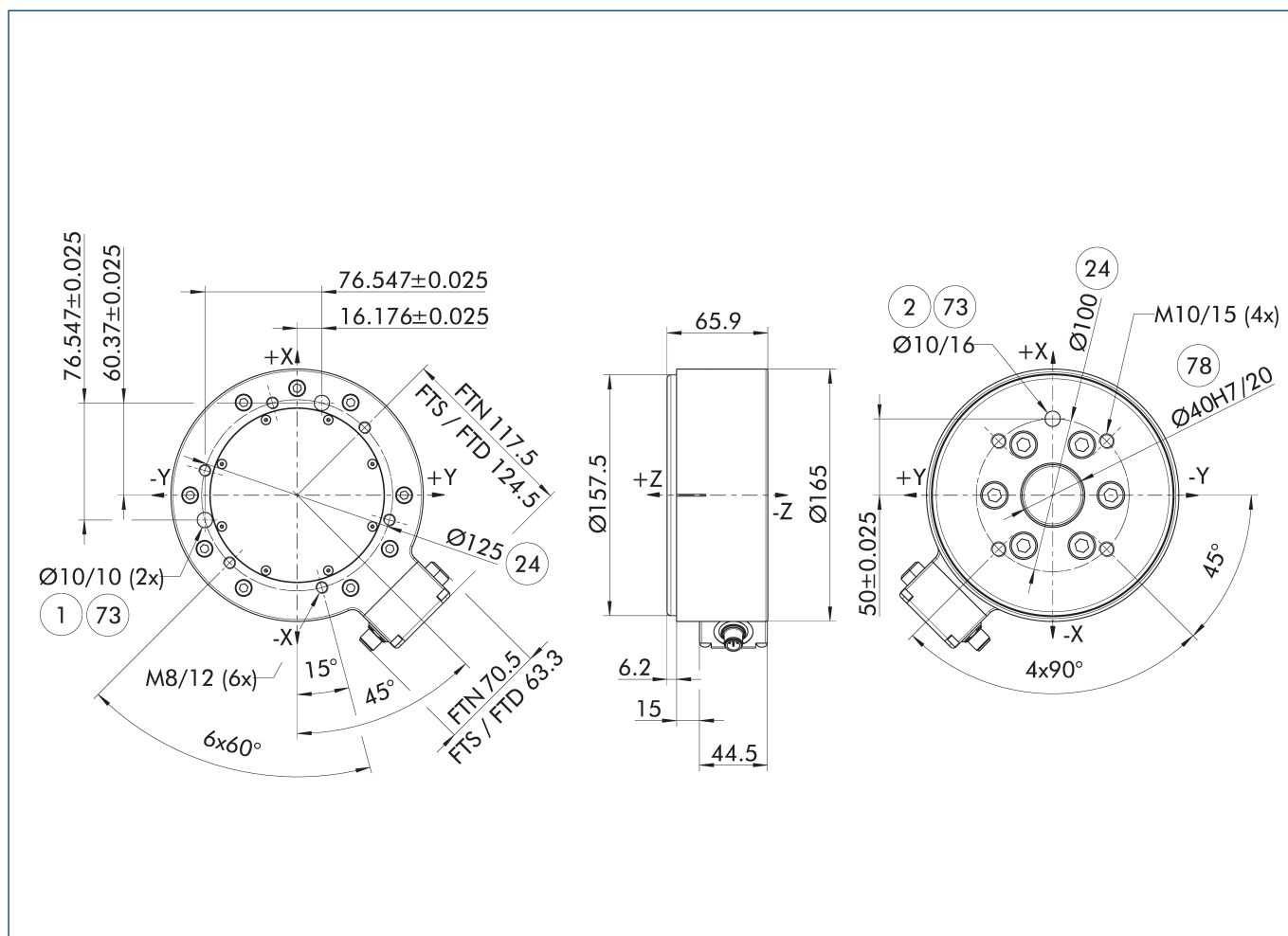
Die Hauptansicht zeigt die Einheit in ihrer Grundausführung.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss roboterseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦⑧ Passung für Zentrierung |
| ②④ Lochkreis | |

[illegible]

① Anschluss roboterseitig
 ② Anschluss werkzeugseitig
 ②④ Lochkreis

Hauptansicht IP65/IP68

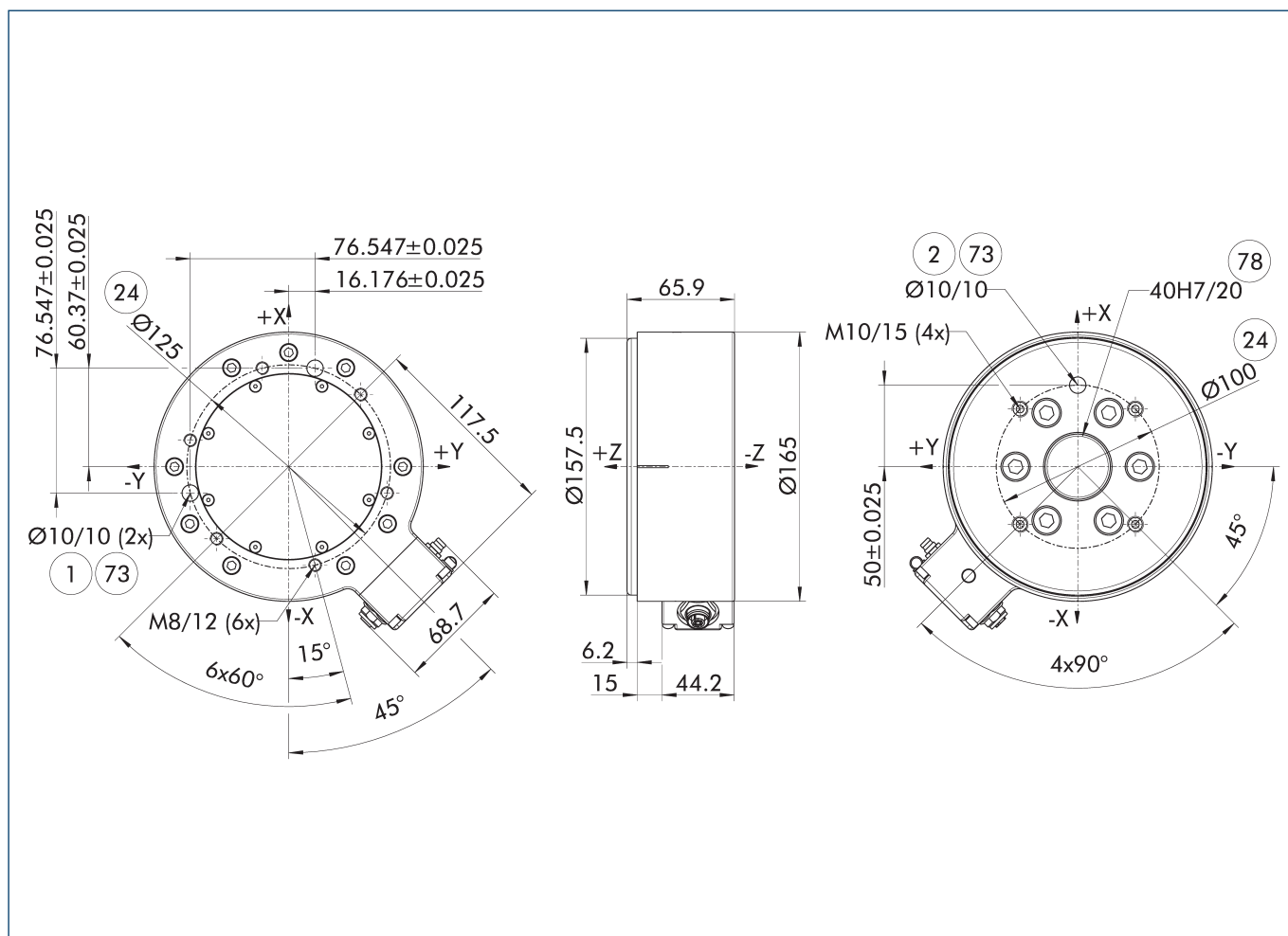


Die Hauptansicht zeigt das Produkt mit IP-Schutz.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss roboterseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦⑧ Passung für Zentrierung |
| ②④ Lochkreis | |

① Anschluss roboterseitig	⑦③ Passung für Zentrierstift
② Anschluss werkzeugseitig	⑦⑧ Passung für Zentrierung
②④ Lochkreis	

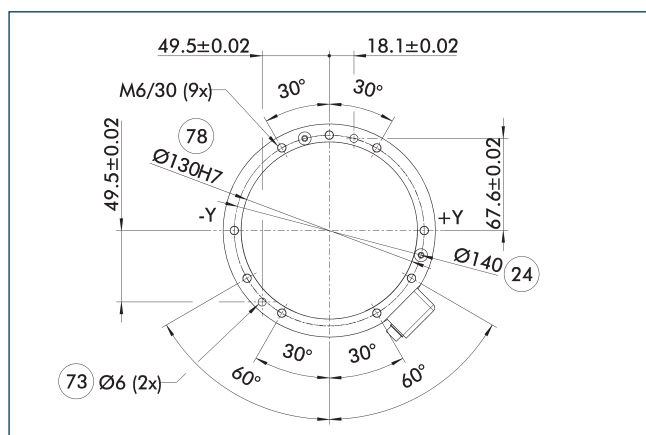
Hauptansicht IP65 (FTE)



Die Hauptansicht zeigt das Produkt mit IP-Schutz.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss roboterseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦⑧ Passung für Zentrierung |
| ②④ Lochkreis | ⑨⑩ Entlüftung über Membran |

Adapterplattengestaltung



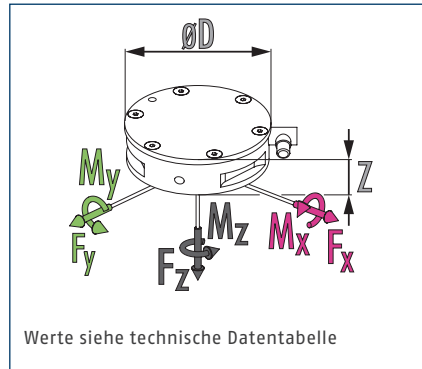
- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ②④ Lochkreis | ⑦⑧ Passung für Zentrierung |
| ⑦③ Passung für Zentrierstift | |

Die Nebenansicht zeigt das Produkt ohne Abdeckplatte. Die Adapterplatte dient als Abdeckung für die Standardversion.

FT Omega191

Kraft-Momenten-Sensor

Dimensionen und max. Belastungen



① Alle Kräfte und Momente, die auf den Sensor wirken, müssen innerhalb des spezifizierten Messbereichs liegen. Das Überschreiten des Messbereichs reduziert die maximale Anzahl an Lastzyklen und kann zur Beschädigung des Sensors führen. Bitte sprechen Sie uns an, falls Ihre Anwendung den Messbereich überschreitet.

Technische Daten FTN

Bezeichnung		FTN-Omega-191 SI-1800-350	FTN-Omega-191 SI-3600-700	FTN-Omega-191 SI-7200-1400
Auswertung via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Eigenmasse	[kg]	9.41	9.41	9.41
Kalibrierung		SI-1800-350	SI-3600-700	SI-7200-1400
Messbereich F_x, F_y	[N]	±1800	±3600	±7200
Messbereich F_z	[N]	±4500	±9000	±18000
Messbereich M_x, M_y	[Nm]	±350	±700	±1400
Messbereich M_z	[Nm]	±350	±700	±1400
Überlast F_x, F_y	[N]	±36000	±36000	±36000
Überlast F_z	[N]	±110000	±110000	±110000
Überlast M_x, M_y	[Nm]	±6800	±6800	±6800
Überlast M_z	[Nm]	±6800	±6800	±6800
Auflösung F_x, F_y	[N]	0.375	0.75	1.5
Auflösung F_z	[N]	0.75	1.5	3
Auflösung M_x, M_y	[Nm]	0.055	0.105	0.21
Auflösung M_z	[Nm]	0.035	0.07	0.14
Abmaße $\varnothing D \times Z$	[mm]	190 x 64	190 x 64	190 x 64

Technische Daten abweichend FTD

Bezeichnung		FTD-Omega-191 SI-1800-350	FTD-Omega-191 SI-3600-700	FTD-Omega-191 SI-7200-1400
Auswertung via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische Daten abweichend FTE IP60

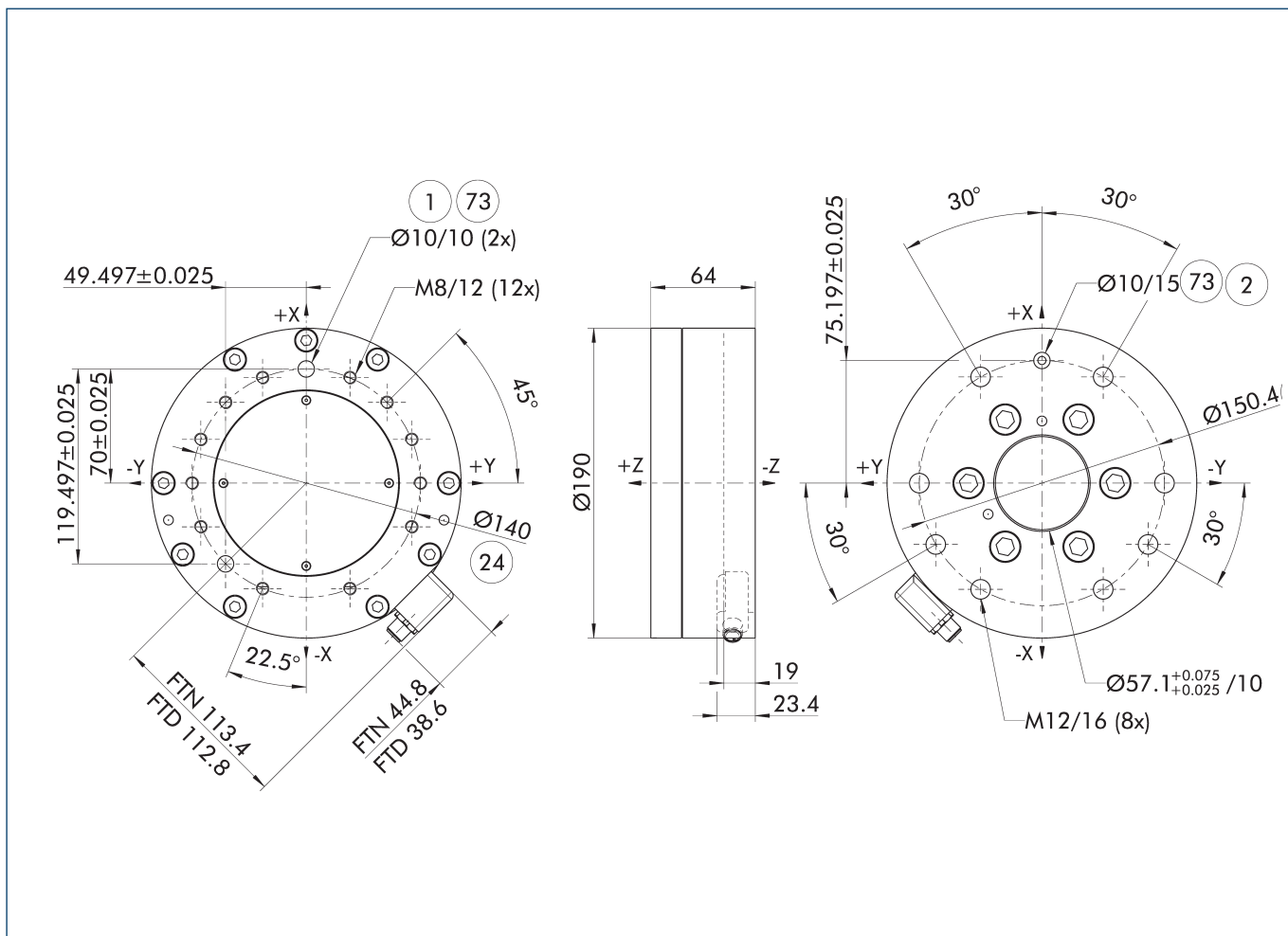
Bezeichnung		FTE-Omega-191-IP60 SI-1800-350	FTE-Omega-191-IP60 SI-3600-700	FTE-Omega-191-IP60 SI-7200-1400
Auswertung via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

Technische Daten abweichend FTE IP65

Bezeichnung		FTE-Omega-191-IP65 SI-1800-350	FTE-Omega-191-IP65 SI-3600-700	FTE-Omega-191-IP65 SI-7200-1400
Auswertung via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

① Bitte beachten Sie, dass Abmaße, Eigenmasse und Resonanzfrequenz der IP-Schutz-Varianten von der Grundausführung abweichen.

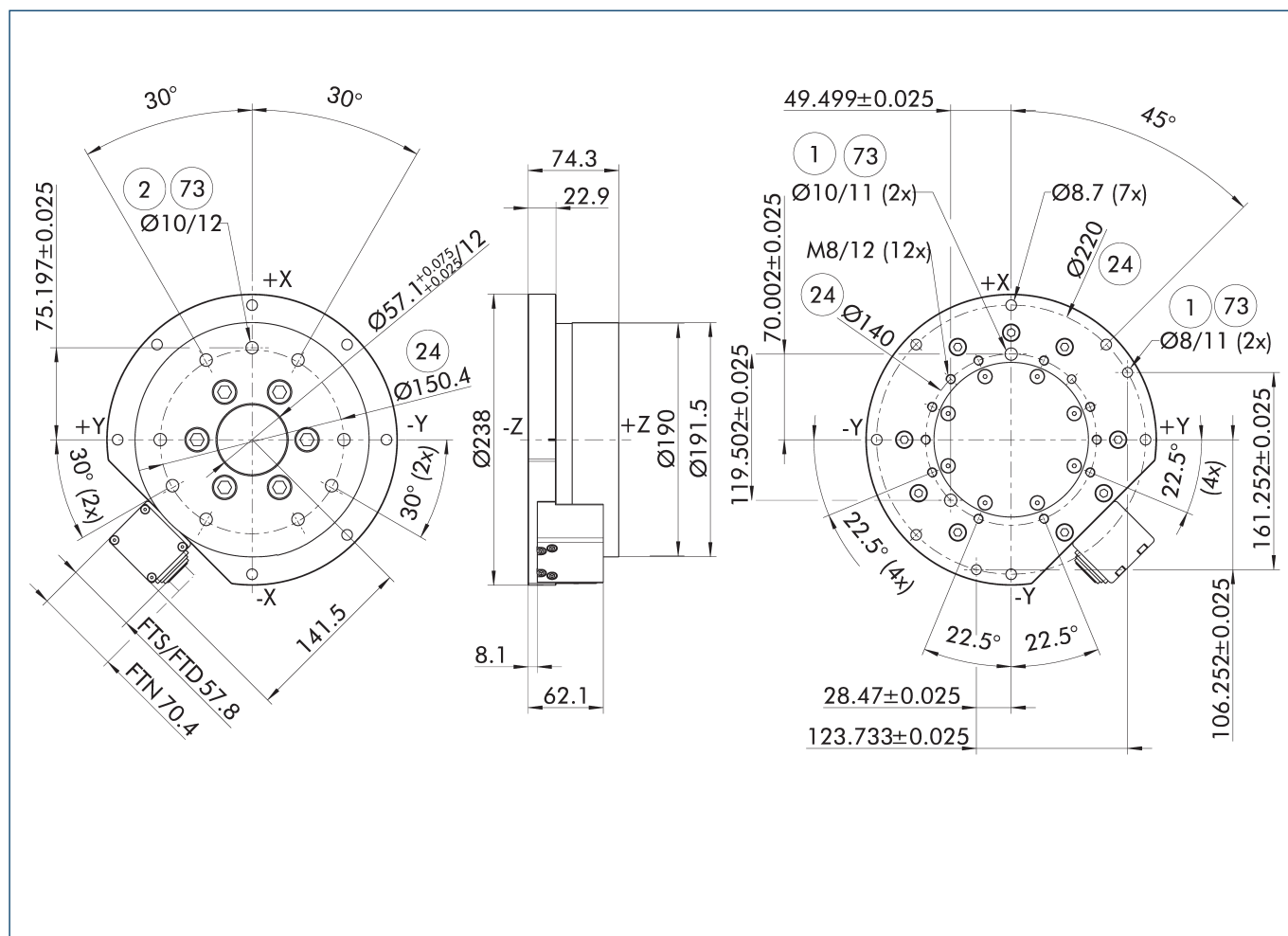
Hauptansicht



Die Hauptansicht zeigt die Einheit in ihrer Grundausführung.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss roboterseitig | ②④ Lochkreis |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |

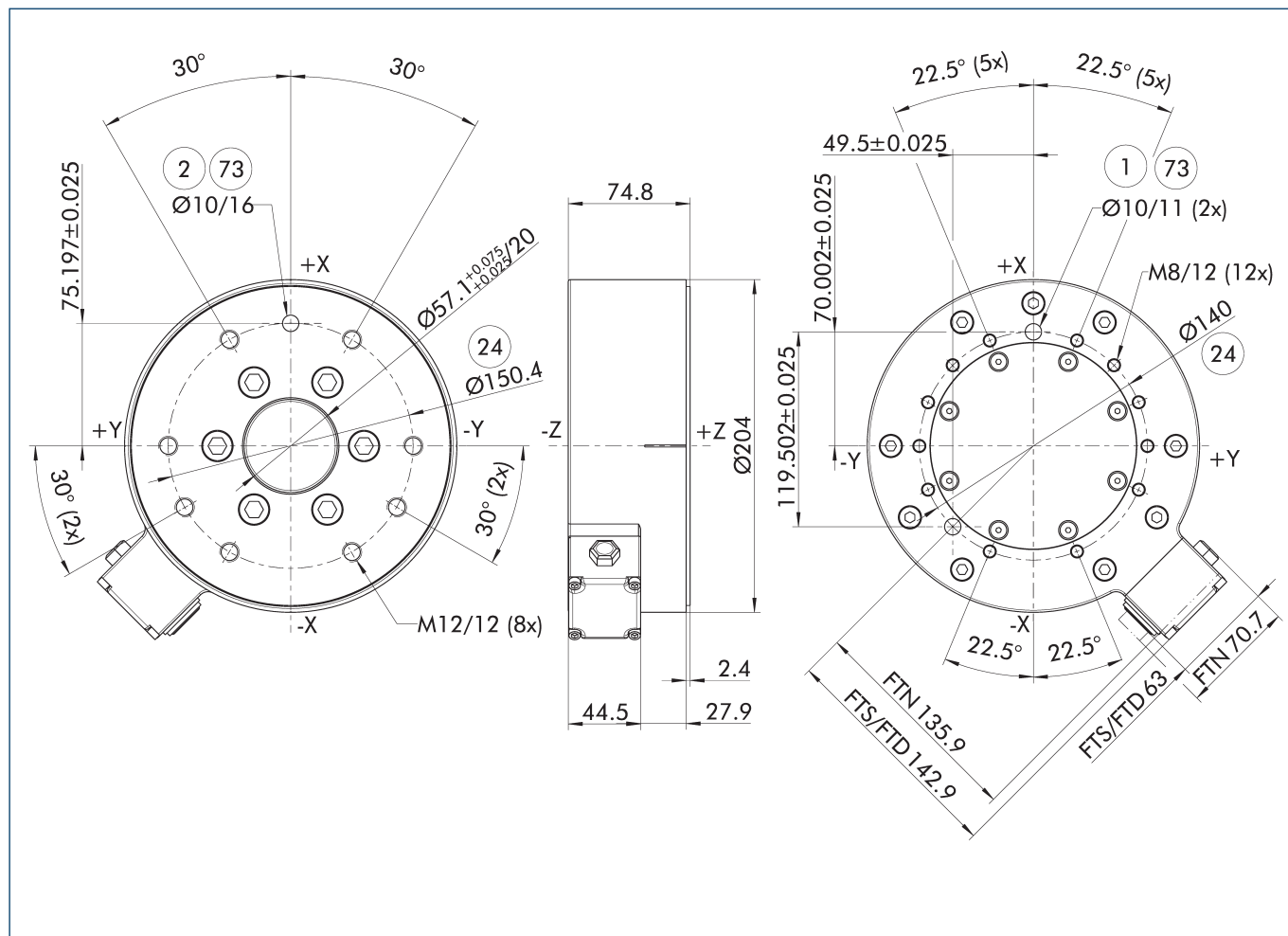
Hauptansicht IP60



Die Hauptansicht zeigt das Produkt mit IP-Schutz.

- ① Anschluss roboterseitig
- ② Anschluss werkzeugseitig
- ④ Lochkreis
- ⑦3 Passung für Zentrierstift

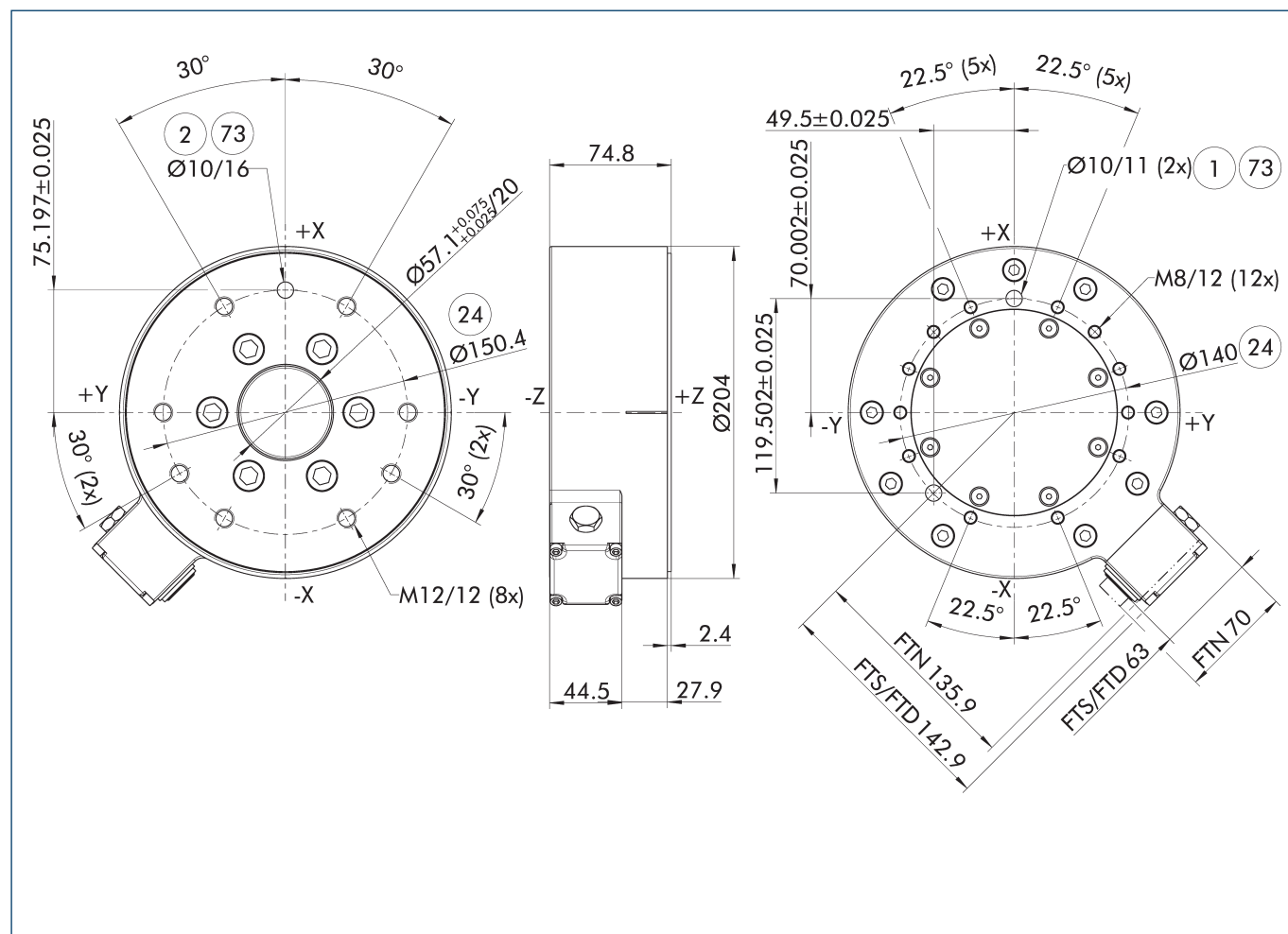
Hauptansicht IP65



Die Hauptansicht zeigt das Produkt mit IP-Schutz.

- ① Anschluss roboterseitig
- ② Anschluss werkzeugseitig
- ②④ Lochkreis
- ⑦③ Passung für Zentrierstift

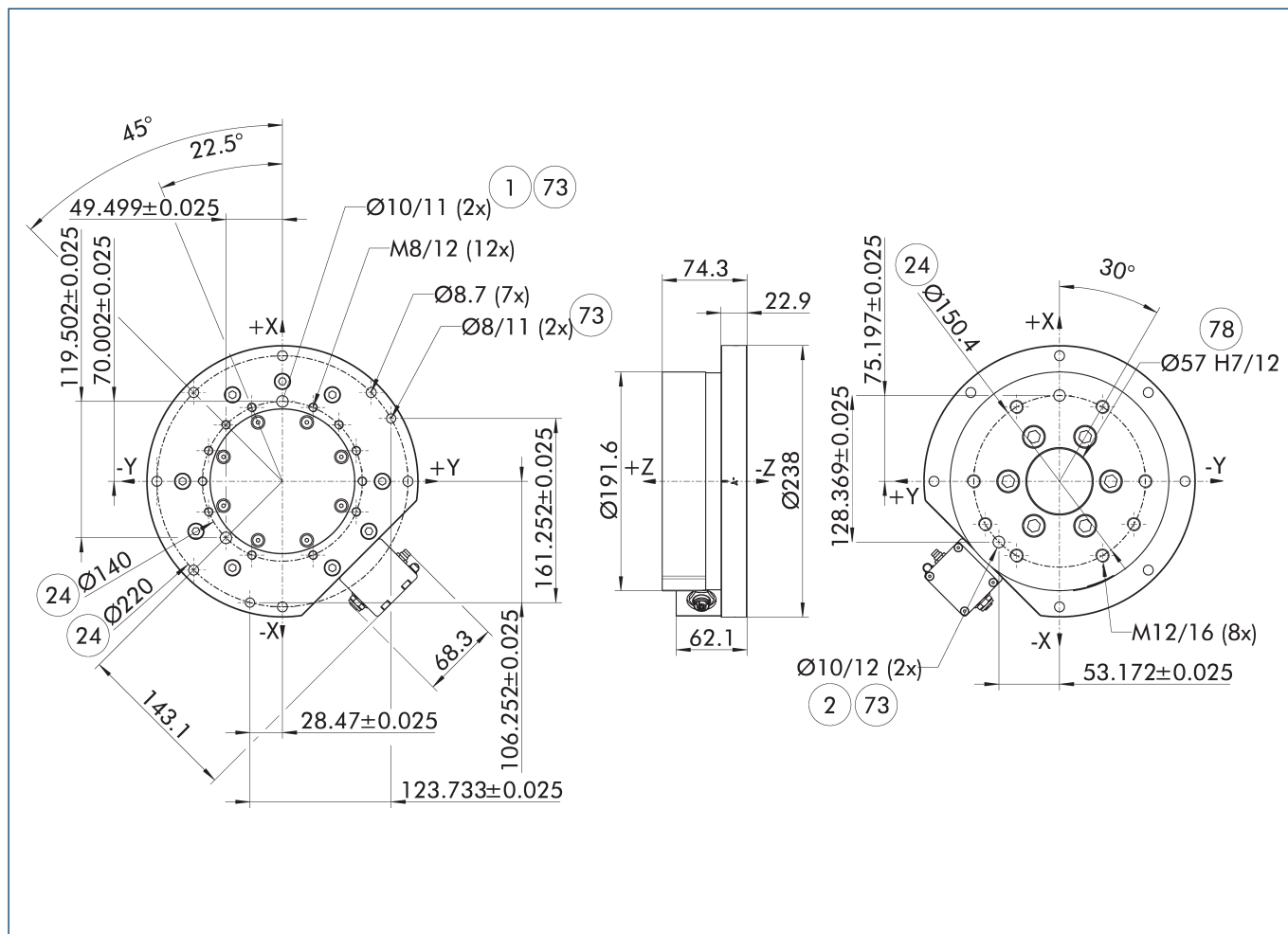
Hauptansicht IP68



Die Hauptansicht zeigt das Produkt mit IP-Schutz.

- ① Anschluss roboterseitig
- ② Anschluss werkzeugseitig
- ②④ Lochkreis
- ⑦③ Passung für Zentrierstift

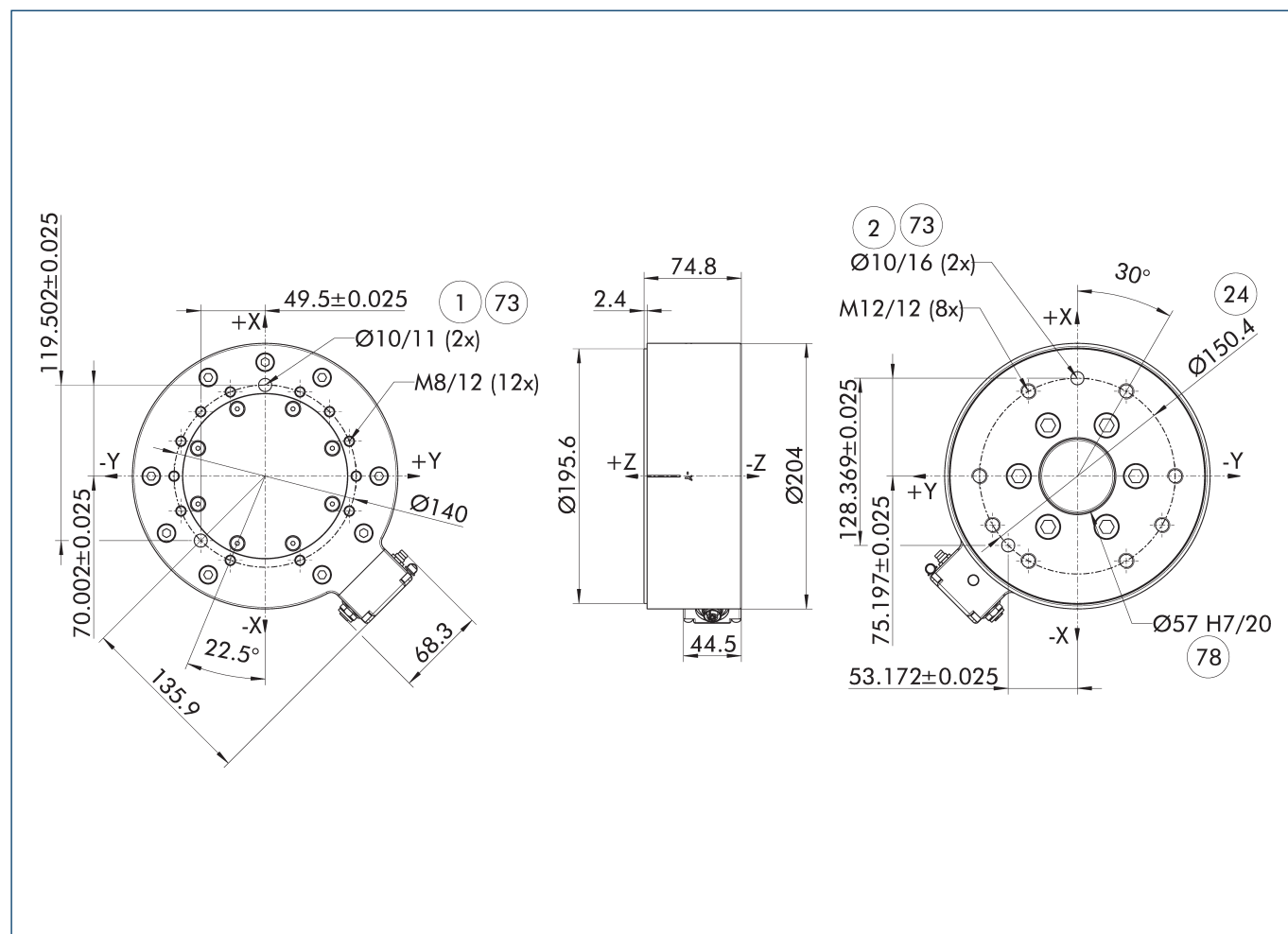
Hauptansicht IP60 (FTE)



Die Hauptansicht zeigt das Produkt mit IP-Schutz.

- ① Anschluss roboterseitig
- ② Anschluss werkzeugseitig
- ② Lochkreis
- ⑦③ Passung für Zentrierstift
- ⑦⑧ Passung für Zentrierung

Hauptansicht IP65 (FTE)



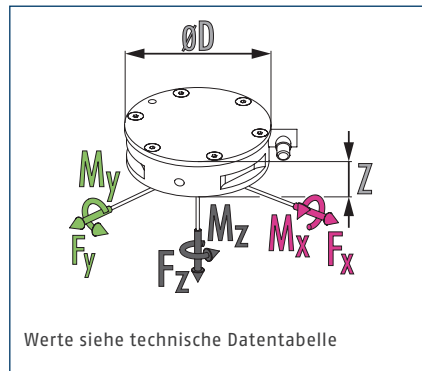
Die Hauptansicht zeigt das Produkt mit IP-Schutz.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss roboterseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦⑧ Passung für Zentrierung |
| ②④ Lochkreis | |

FT Omega250

Kraft-Momenten-Sensor

Dimensionen und max. Belastungen



① Alle Kräfte und Momente, die auf den Sensor wirken, müssen innerhalb des spezifizierten Messbereichs liegen. Das Überschreiten des Messbereichs reduziert die maximale Anzahl an Lastzyklen und kann zur Beschädigung des Sensors führen. Bitte sprechen Sie uns an, falls Ihre Anwendung den Messbereich überschreitet.

Technische Daten FTN

Bezeichnung		FTN-Omega-250 SI-4000-500	FTN-Omega-250 SI-8000-1000	FTN-Omega-250 SI-16000-2000
Auswertung via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Eigenmasse	[kg]	31.8	31.8	31.8
Kalibrierung		SI-4000-500	SI-8000-1000	SI-16000-2000
Messbereich Fx, Fy	[N]	±4000	±8000	±16000
Messbereich Fz	[N]	±8000	±16000	±32000
Messbereich Mx, My	[Nm]	±500	±1000	±2000
Messbereich Mz	[Nm]	±500	±1000	±2000
Überlast Fx, Fy	[N]	±160000	±160000	±160000
Überlast Fz	[N]	±330000	±330000	±330000
Überlast Mx, My	[Nm]	±21000	±21000	±21000
Überlast Mz	[Nm]	±25000	±25000	±25000
Resonanzfrequenz Fx, Fy, Mz	[Hz]	780	780	780
Resonanzfrequenz Fz, Mx, My	[Hz]	770	770	770
Auflösung Fx, Fy	[N]	1	2	4
Auflösung Fz	[N]	2	4	8
Auflösung Mx, My	[Nm]	0.125	0.25	0.5
Auflösung Mz	[Nm]	0.125	0.25	0.5
Abmaße Ø D x Z	[mm]	295 x 94.9	295 x 94.9	295 x 94.9

Technische Daten abweichend FTD

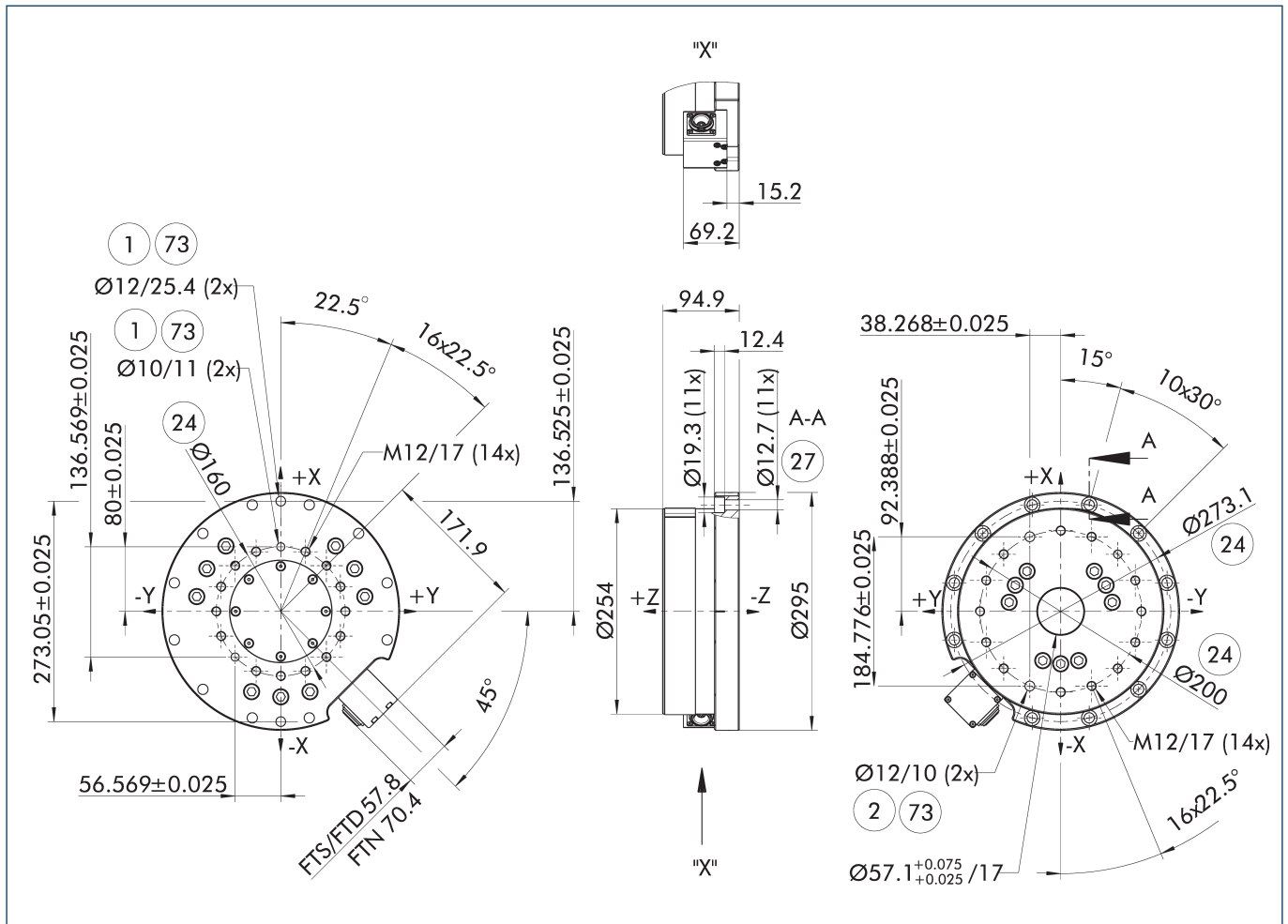
Bezeichnung		FTD-Omega-250 SI-4000-500	FTD-Omega-250 SI-8000-1000	FTD-Omega-250 SI-16000-2000
Auswertung via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische Daten abweichend FTE IP60

Bezeichnung		FTE-Omega-250-IP60 SI-4000-500	FTE-Omega-250-IP60 SI-8000-1000	FTE-Omega-250-IP60 SI-16000-2000
Auswertung via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

① Bitte beachten Sie, dass Abmaße, Eigenmasse und Resonanzfrequenz der IP-Schutz-Varianten von der Grundausführung abweichen.

Hauptansicht IP60



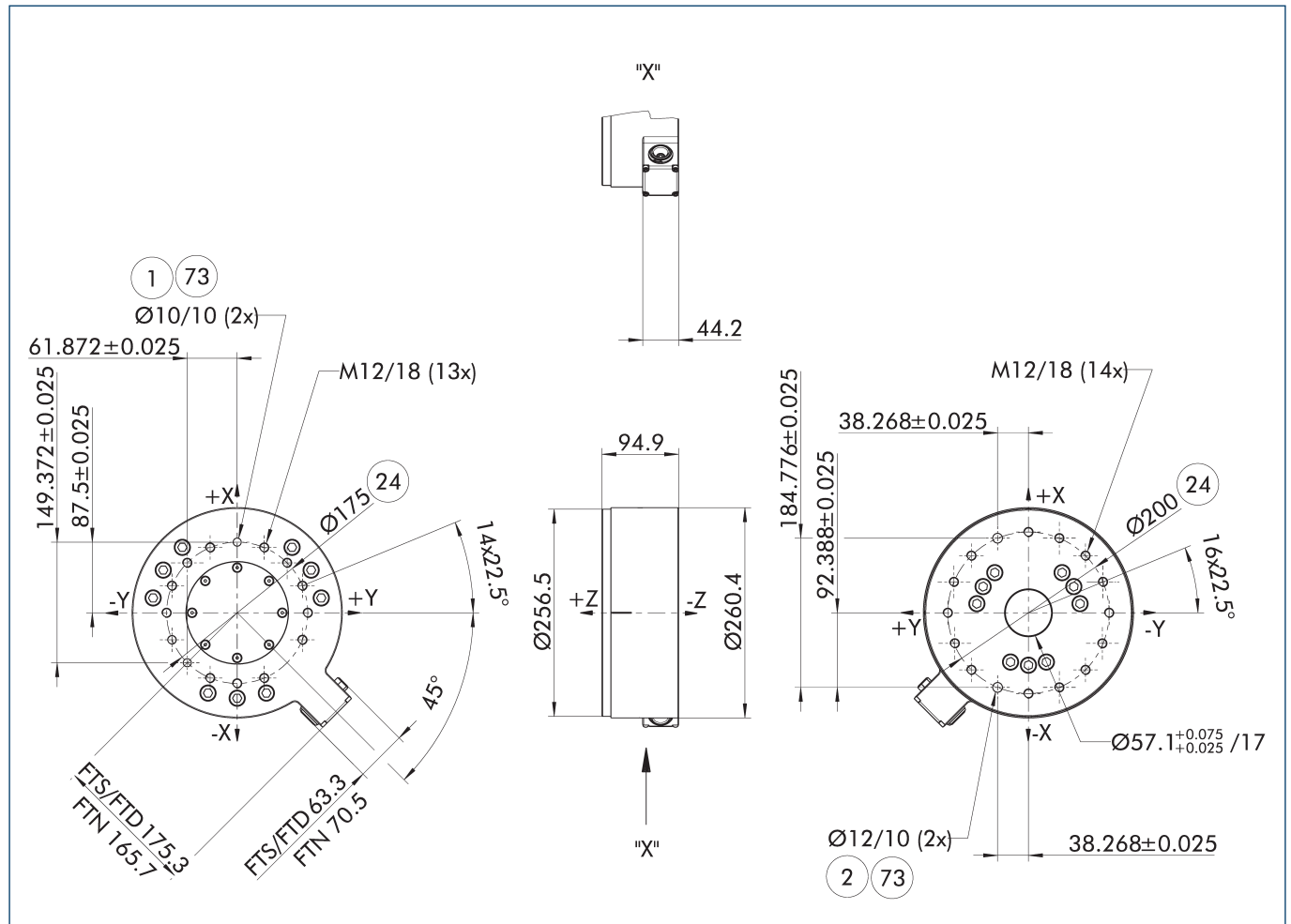
Die Hauptansicht zeigt das Produkt mit IP-Schutz.

- | | |
|----------------------------|---|
| ① Anschluss roboterseitig | ②⑦ Durchgangslochbohrung zur Anschraubung |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |
| ②④ Lochkreis | |

FT Omega250

Kraft-Momenten-Sensor

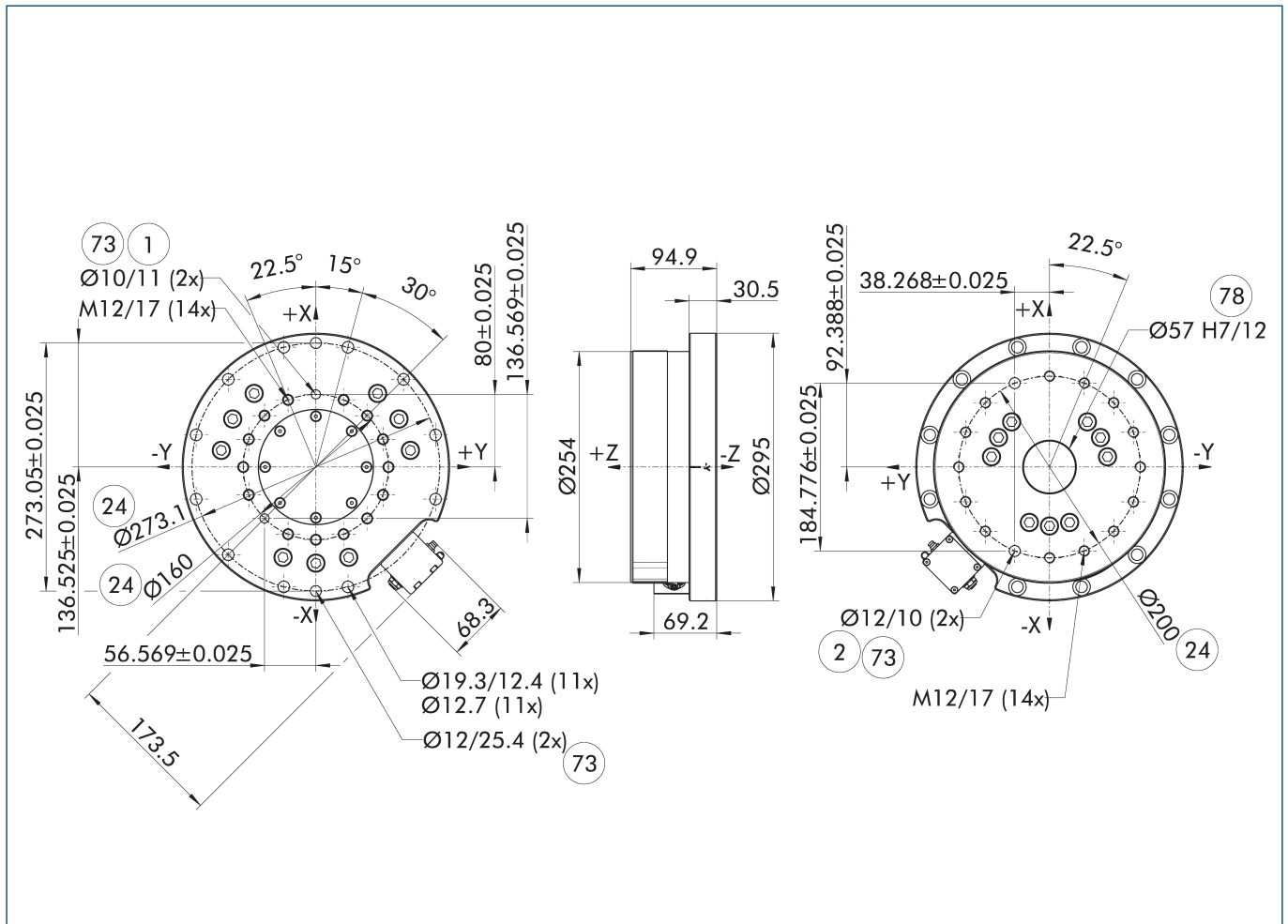
Hauptansicht IP65/IP68



Die Hauptansicht zeigt das Produkt mit IP-Schutz.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss roboterseitig | ②④ Lochkreis |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |

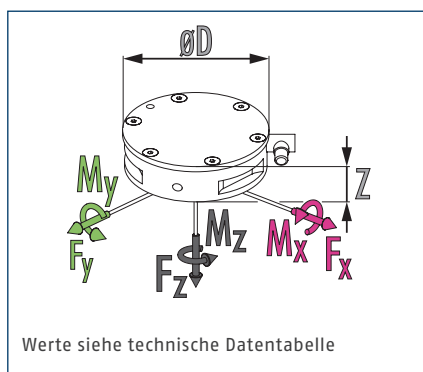
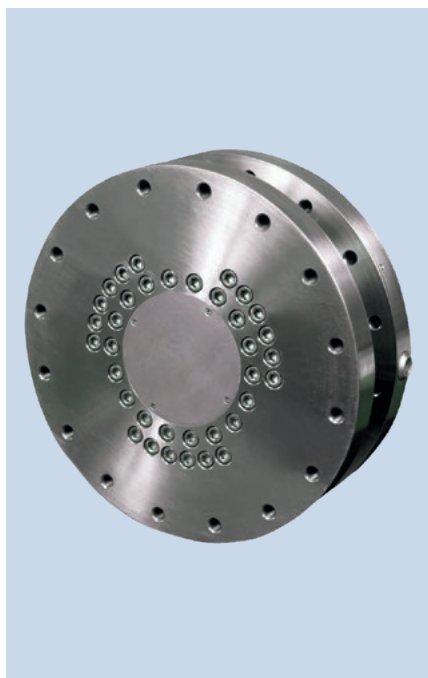
Hauptansicht IP60 (FTE)



Die Hauptansicht zeigt das Produkt mit IP-Schutz.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss roboterseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦⑧ Passung für Zentrierung |
| ②④ Lochkreis | |

Dimensionen und max. Belastungen



① Alle Kräfte und Momente, die auf den Sensor wirken, müssen innerhalb des spezifizierten Messbereichs liegen. Das Überschreiten des Messbereichs reduziert die maximale Anzahl an Lastzyklen und kann zur Beschädigung des Sensors führen. Bitte sprechen Sie uns an, falls Ihre Anwendung den Messbereich überschreitet.

Technische Daten FTN

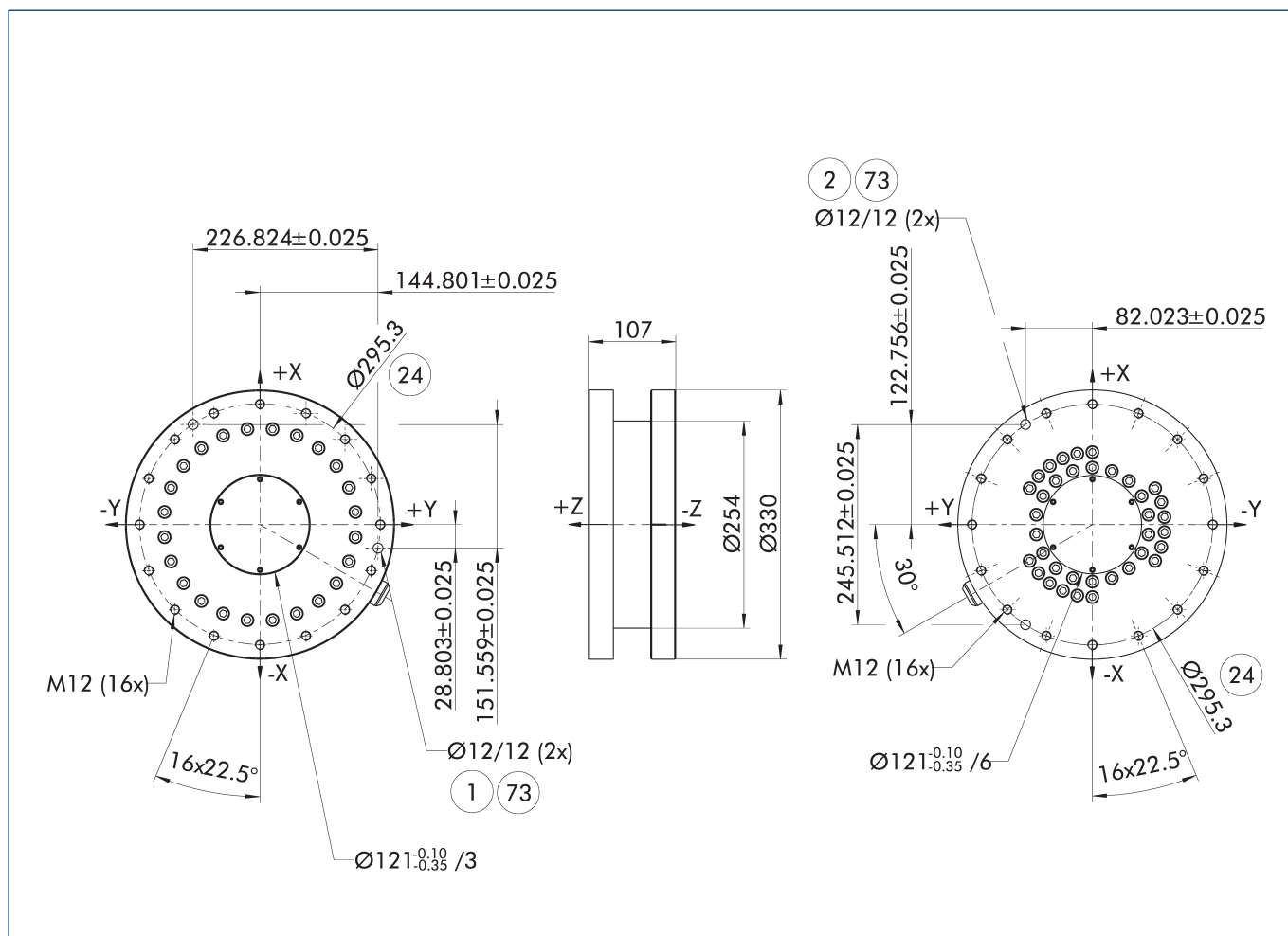
Bezeichnung		FTN-Omega-331 SI-10000-1500	FTN-Omega-331 SI-20000-3000	FTN-Omega-331 SI-40000-6000
Auswertung via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Eigenmasse	[kg]	47	47	47
Kalibrierung		SI-10000-1500	SI-20000-3000	SI-40000-6000
Messbereich F_x, F_y	[N]	± 10000	± 20000	± 40000
Messbereich F_z	[N]	± 22000	± 44000	± 88000
Messbereich M_x, M_y	[Nm]	± 1500	± 3000	± 6000
Messbereich M_z	[Nm]	± 1500	± 3000	± 6000
Überlast F_x, F_y	[N]	± 240000	± 240000	± 240000
Überlast F_z	[N]	± 520000	± 520000	± 520000
Überlast M_x, M_y	[Nm]	± 32000	± 32000	± 32000
Überlast M_z	[Nm]	± 36000	± 36000	± 36000
Auflösung F_x, F_y	[N]	2	3	6
Auflösung F_z	[N]	4	8	20
Auflösung M_x, M_y	[Nm]	0.375	0.75	1.5
Auflösung M_z	[Nm]	0.19	0.375	0.75
Abmaße $\varnothing D \times Z$	[mm]	330 x 107	330 x 107	330 x 107

Technische Daten abweichend FTD

Bezeichnung		FTD-Omega-331 SI-10000-1500	FTD-Omega-331 SI-20000-3000	FTD-Omega-331 SI-40000-6000
Auswertung via		DAQ	DAQ	DAQ

① Bitte beachten Sie, dass Abmaße, Eigenmasse und Resonanzfrequenz der IP-Schutz-Varianten von der Grundauführung abweichen.

Hauptansicht



Die Hauptansicht zeigt die Einheit in ihrer Grundausführung.

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ① Anschluss roboterseitig | ②④ Lochkreis |
| ② Anschluss werkzeugseitig | ⑦③ Passung für Zentrierstift |



SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 - 134
D-74348 Lauffen/Neckar
Tel. +49-7133-103-0
Fax +49-7133-103-2399
info@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*

