



Superior Clamping and Gripping



Productgegevensbladen

Kracht-/koppelsensor FT

Robuust. Flexibel. Precies.

Kracht-/koppelsensor met zes assen FT

Starre kracht-/koppelsensor met zes assen voor een precieze meting in alle zes de graden van vrijheid

Toepassingsgebied

Universeel toepasbaar in robottoeepassingen zoals haptiek, geneeskunde, slijpen, testen, insteken en onderzoek en ontwikkeling



Innovaties – uw voordelen

Een groot aantal maatuitvoeringen met verschillende meetbereiken

De sensor meet in alle 6 graden van vrijheid krachten en momenten

Rotatie en translatie van het coördinatensysteem in alle drie de ruimterichtingen

Geïntegreerde temperatuurcompensatie om de opgegeven meetnauwkeurigheid te verzekeren

Eenvoudig te integreren in het proces dankzij eenvoudige interfacecompatibiliteit

Robuust ontwerp door een hoger overbelastingsbereik voor een langere levensduur

IP-beschermklasse IP60, 65, 68 beschikbaar als optie



Formaten
Hoeveelheid: 17



Meetbereik van de
kracht
 $\pm 8 \dots 88000 \text{ N}$

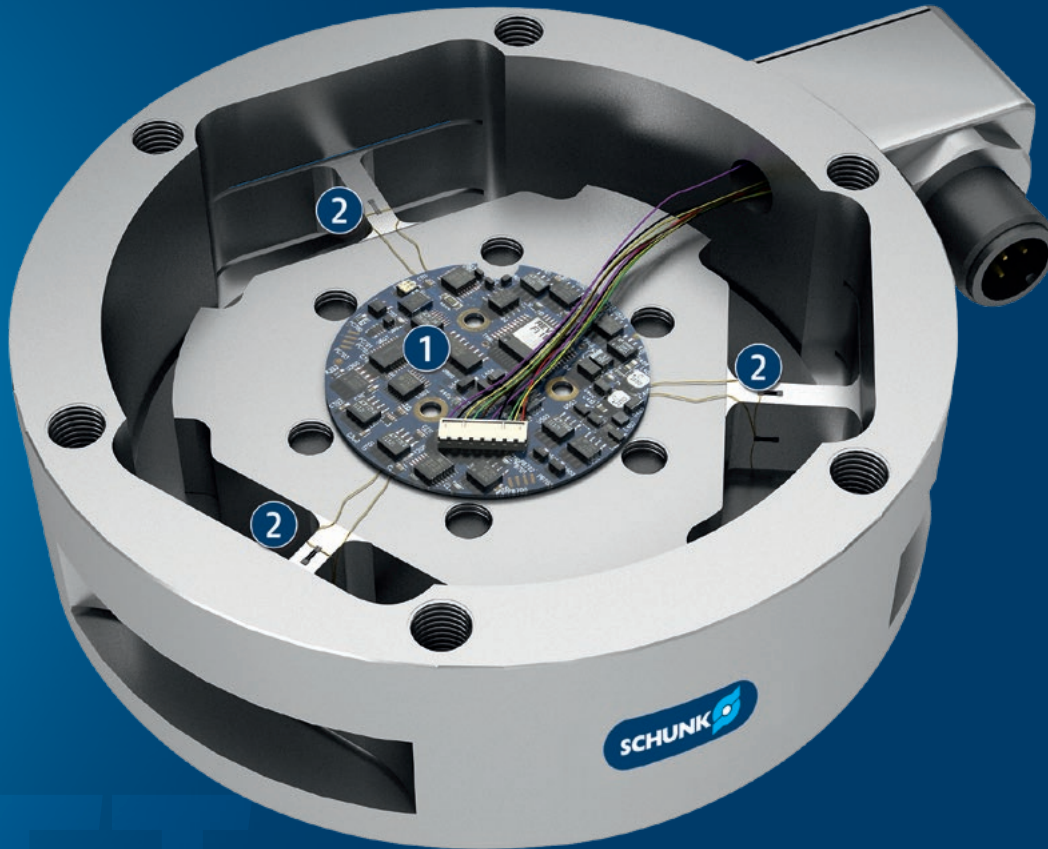


Meetbereik van de
momentlast
 $\pm 0.05 \dots 6000 \text{ Nm}$



Functionele beschrijving

De rekstroken (DMS) van de 6-assige kracht-/torsiesensoren meten de belasting die wordt uitgeoefend op alle zes de vrijheidsgraden (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y en M_z). De DMS-signalen worden in de sensor versterkt.



① **Elektronica**

de integratie in de behuizing voorkomt interferentiecontouren (van maatuitvoering gamma)

② **Weerstandbelastingsmeters**

Siliciummeters geven een signaal dat 75 keer sterker is dan conventionele foliemeters. Dit signaal wordt versterkt, wat leidt tot een ruisvorming van bijna nul.

Algemene opmerkingen over de reeks

Meetnauwkeurigheid: < 1% van de bovenste grenswaarde van het meetbereik bij 22 °C

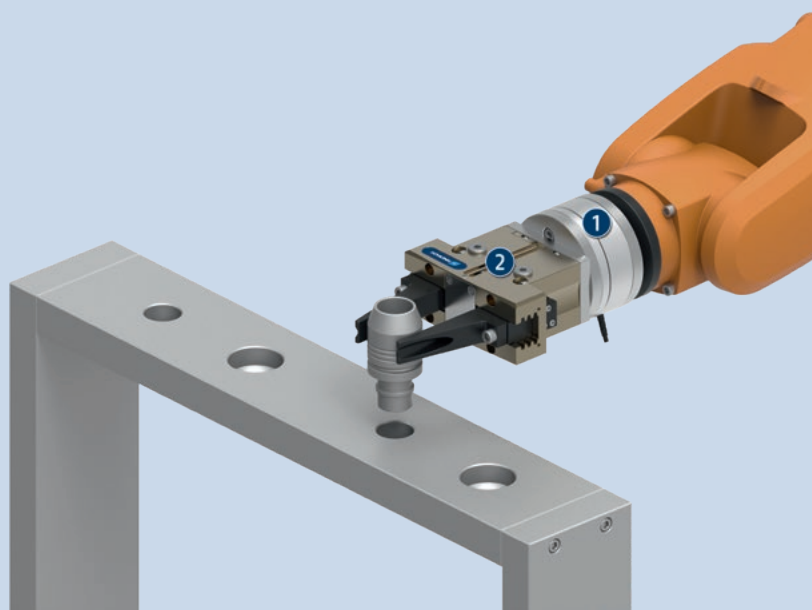
Bescherming tegen spatwater: IP60, 65, 68 beschikbaar als optie

Behuizing: Aluminium en roestvaststaal

Garantie: twaalf maanden

Ruwe omgevingscondities: Let op: het gebruik onder zware omgevingscondities (bijv. in koelbereik of bij giet- en slijpstof) kan de levensduur van de eenheden aanzienlijk verkorten; hiervoor stellen wij ons niet aansprakelijk. In veel gevallen kunnen we echter wel een oplossing vinden. Neem contact met ons op voor assistentie.

Handlingsgewicht: is het gewicht van de totale belasting die aan de flens is bevestigd. Bij het ontwerpen moet rekening worden gehouden met de toegestane kracht en koppel. Houd er rekening mee dat het overschrijden van het aanbevolen handlingsgewicht de levensduur verkort.



Toepassingsvoorbeeld

Grijpeenheid met kracht-/koppelsensor voor kwaliteitscontrole van de zuigerdiameters

① Kracht-/koppelsensor met zes assen FT voor invoeging in het meetstation

② Tweevinger-parallelgrijper PGN-plus-P voor de handling van werkstukken

SCHUNK biedt nog meer ...

De volgende onderdelen verhogen de productiviteit van het product nog meer: de juiste legering voor de beste functionaliteit, flexibiliteit, betrouwbaarheid en gestuurde productie.



EtherNet/IP-versie



Versie DAQ



Vrijstaande uitvoering



EtherCAT-versie

① Meer informatie over deze producten vindt u op de volgende productpagina's of op schunk.com.

Opties en speciale informatie

Kracht-/koppelsensor met zes assen: Siliconen weerstandsspanningsmeters (DMS) meten de belasting die wordt uitgeoefend op alle zes de vrijheidsgraden (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y en M_z). De DMS-signalen worden in de sensor versterkt. Vanwege de grootte bevindt de versterker-board voor de Nano- en Mini-serie zich in de voedingsbox (IFPS) in plaats van in de sensor.

Sensorkabels: Bij de Nano- en Mini-sensoren zijn de sensorkabels rechtstreeks aangesloten op de sensor. Vanaf maat Gamma kan de sensorleiding op de sensorconnector worden aangesloten. De zeer flexibele sensorkabel beschermt de sensorsignalen tegen elektrische velden en mechanische belastingen.

Algemene informatie

De 6-assige kracht-/torsiesensoren (FT-sensor) van SCHUNK meten zes componenten van kracht en moment (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y , M_z). De SCHUNK FT-sensoren gebruiken silicium rekstrookjes, die voor een uitstekende ruisimmunitet zorgen. De volgende interfaces zijn beschikbaar voor alle maten: FTN (ethernet, DeviceNet of CAN, optioneel met PROFINET), FTE (EtherCAT), FTD (PCI, USB).

Kenmerken

De SCHUNK FT sensoren beschikken over diverse hoogwaardige functies:

- **Nulpuntsverschuiving**
Verschuift en/of roteert het FT-referentiesysteem.
- **Demoprogramma:**
Maakt het mogelijk instellingen en metingen op te slaan.
- **Nullen**
Biedt een eenvoudige manier om het gewicht van het gereedschap te compenseren.
- **Drempelcompensatie:**
Genereert een uitvoercode wanneer een automatisch gespecificeerde drempel wordt overschreden (FTN en FTE).
- **Geïntegreerde temperatuurcompensatie:**
Garandeert de nauwkeurigheid van de meetwaarden over een groot temperatuurbereik.
- **Overbelasting:**
SCHUNK FT-sensoren zijn bijzonder robuust en hebben een lange levensduur. De veiligheidsfactor kan oplopen tot 40 maal het meetbereik, afhankelijk van de specifieke maat.
- **Meer storingsbestendig meetsignaal:**
Silicium rekstrookjes leveren een signaal dat 75 sterker is dan dat van conventionele foliemeetstrookjes en reduceren de signaalruis tot bijna nul.
- **IP-beschermklasse:**
SCHUNK FT-sensoren zijn optioneel verkrijgbaar in uitvoeringen met IP60-, IP65- of IP68-bescherming.

Nauwkeurigheid

De nauwkeurigheid is het verschil tussen de aangebrachte belasting en de werkelijk gemeten belasting. De maximale meetnauwkeurigheid in procenten verwijst naar de maximale waarde die met de sensor kan worden gemeten (zie onderstaand voorbeeld voor Gamma SI-32-2.5). De reproduceerbaarheid of herhaalnauwkeurigheid is het verschil tussen de gemeten waarden wanneer telkens dezelfde belasting wordt uitgeoefend.

Oplossing

De resolutie is de kleinste verandering in de belasting die een verandering in de uitgangswaarden van de gemeten krachten en momenten vertegenwoordigt. Hoe kleiner de resolutie van een FT-sensor, des te groter de gevoeligheid van de sensor. Dit is belangrijk wanneer de toepassing een "tastzin" vereist.

Voorbeeld: Gamma SI-32-2.5

Naam	Kalibratie	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. meetbereik is 32 N, max. meetnauwkeurigheid is 0,24 N.

F_z max. meetbereik is 100 N, max. meetnauwkeurigheid is 0,75 N.

Technische gegevens

Type	Evaluatie	Uitvoersnelheid	Latentietijd
FTN	via Ethernet, DeviceNet optioneel met PROFINET Standaardmodus RDT-modus	leer 7000 Hz 7000 Hz	leer 500 µs 288 µs
FTE	via EtherCAT	1000 Hz	tot 1 ms
FTD	via DAQ-kaart (PCI)	16,67 kHz tot 41,67 kHz	1/ uitvoersnelheid

Toepassing in de praktijk

SCHUNK 6-assige kracht-/torsiesensoren worden inmiddels al in tal van robotgestuurde toepassingen gebruikt:

- **Verbindingsprocessen:**
Verbinden of monteren van werkstukken met behulp van de robot.
- **Afbramen, polijsten, slijpen:**
Optimale resultaten door constante drukkrachten.
- **Kracht-momentterugkoppeling:**
Besturen van manipulators (b.v. onschadelijk maken van bommen).
- **Geneeskunde:**
Het ontwikkelen van protheses en het simuleren van operaties.
- **Producttests:**
Haptische metingen voor auto-onderdelen en smartphonedisplays.
- **Onderzoek en ontwikkeling:**
Dankzij de zeer nauwkeurige en reproduceerbare meetresultaten wordt deze gebruikt in vele universiteiten en onderzoeksinstituten.
- **Servicerobotica:**
Flexibel en veelzijdig dankzij het compacte ontwerp.



Dankzij de kracht-/koppelfeedback tussen de robot en SCHUNK FT-sensor kan de kwaliteit bij het geautomatiseerde slijpen van luchttoevoerkamers voor haarden aanzienlijk worden verhoogd.

FTN – de alleskunner voor uw interfaces

De FTN-sensor wordt met het systeem verbonden via EtherNet/IP of DeviceNet (optioneel PROFINET). De webbrowser-interface maakt een eenvoudige configuratie en afstelling van de FTN-sensor mogelijk.

Productkenmerken

- Volledig ODVA™-conforme ethernet-/IP-interface (optioneel verkrijgbaar met PROFINET).
- De NetBox van het FTN-systeem heeft de IP65-beschermingsklasse.
- De NetBox wordt via Ethernet (Power over Ethernet, PoE) of een externe voeding (11 V tot 24 V) van stroom voorzien.
- Maximaal 16 sensorkalibraties kunnen permanent in het systeem worden opgeslagen en door de gebruiker worden geselecteerd.

Leveromvang: FT-sensor, sensorkabel, NetBox, optioneel RJ45-adapter



- 1 FT-sensor
- 2 Sensorkabels
- 3 NetBox
- 4 Optioneel met RJ45-adapter

FTE – Ultrasnelle communicatiestandaard

De FTE-sensor wordt via EtherCAT op het systeem aangesloten. De interface is beschikbaar voor alle sensoren van de Nano- en Mini-series, evenals voor geselecteerde IP-versies van de Gamma-, Delta- en Omega-series.

Productkenmerken

- Kalibratie mogelijk met maximaal drie meetbereiken
- Toegang tot de meetgegevens via PDO- of SPI-buscommunicatie
- Nano/Mini-afmetingen: evaluatie met ECATOEM of ECATBA
- Gamma/Delta/Omega-afmetingen: elektronica en ledstatus geïntegreerd in behuizing

Leveromvang Nano/Mini: FT-sensor met kabel, ECATOEM of ECATBA

Leveromvang Gamma/Delta/Omega: FT-sensor met ingebouwde elektronica, optioneel met kabel (4-polige M12 naar RJ45)



- 1 FT-sensor met kabel
- 2 Interfacekaart ECATOEM
- 3 Interfacebox ECATBA
- 4 FT-sensor met ingebouwde elektronica
- 5 RJ45-adapter (optioneel)

FTD – voor gemakkelijke gegevensverwerking met de PC

De FTD-sensor is op de PC aangesloten met behulp van een DAQ-kaart. De zes analoge uitgangssignalen van de sensor worden omgezet in digitale signalen met behulp van de elektronica in de DAQ-kaart. Daarna berekent de software (niet meegeleverd) de optredende krachten en momenten met behulp van de kalibratiematrix en geeft de software deze grafisch weer op de PC.

Productkenmerken

- Maximaal mogelijke uitvoersnelheid
- Er kunnen vele verschillende DAQ-kaarten worden gebruikt
- Dubbele kalibratie mogelijk

Leveromvang: FT-sensor, sensorkabel, voedingskast, optioneel met DAQ-kaart (PCI of USB)



- 1 FT-sensor met kabel
- 2 Voedingskast
- 3 Optioneel met DAQ-kaart (PCI)
- 4 Optioneel met DAQ-kaart (USB)
- 5 Kabel voor DAQ-kaart

Selectieschema voor 6-assige kracht-momentsensoren

1. Berekening van de te verwachten krachten en momenten

In het algemeen is de momentbelasting de beslissende factor bij de keuze van de sensor. Het gewicht van het gereedschap en het toepassingsproces genereren krachten die als momenten op de sensor kunnen werken. Het moment wordt berekend uit de toegepaste kracht (statisch en dynamisch) vermenigvuldigd met de hefboomarm. De hefboomarm is het resultaat van de afstand van het punt waarop de kracht wordt uitgeoefend tot het nulpunt van de sensor. Bij het ontwerp moet ook rekening worden gehouden met krachten en momenten die buiten normaal bedrijf op de sensor kunnen inwerken.

Voorbeeld

De maximale kracht die op de sensor kan inwerken is 98 N (10 kg). Deze kracht werkt op de sensor in op een afstand van 25 cm. Het moment is dus 24,5 Nm. De FT-Delta-SI-330-30 is geschikt voor deze toepassing (meetbereik 330 N en 30 Nm).

2. Voorselectie van de sensor op grond van optredende krachten en momenten

Gebruik hiervoor de onderstaande tabel.

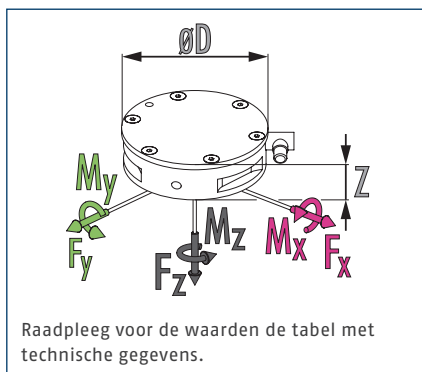
3. Bepaling van de resolutie

Controleer of de resolutie van de sensor aan uw eisen voldoet. In principe geldt: hoe groter het meetbereik, des te lager de resolutie.

Beknopt overzicht FT

Beschrijving	Max. F_x, F_y	Max. F_z	Max. M_x, M_y, M_z	Gewicht	Diameter	Hoogte
leer	[$\pm$ N]	[$\pm$ N]	[$\pm$ 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

Afmetingen en maximaal toegelaten belasting



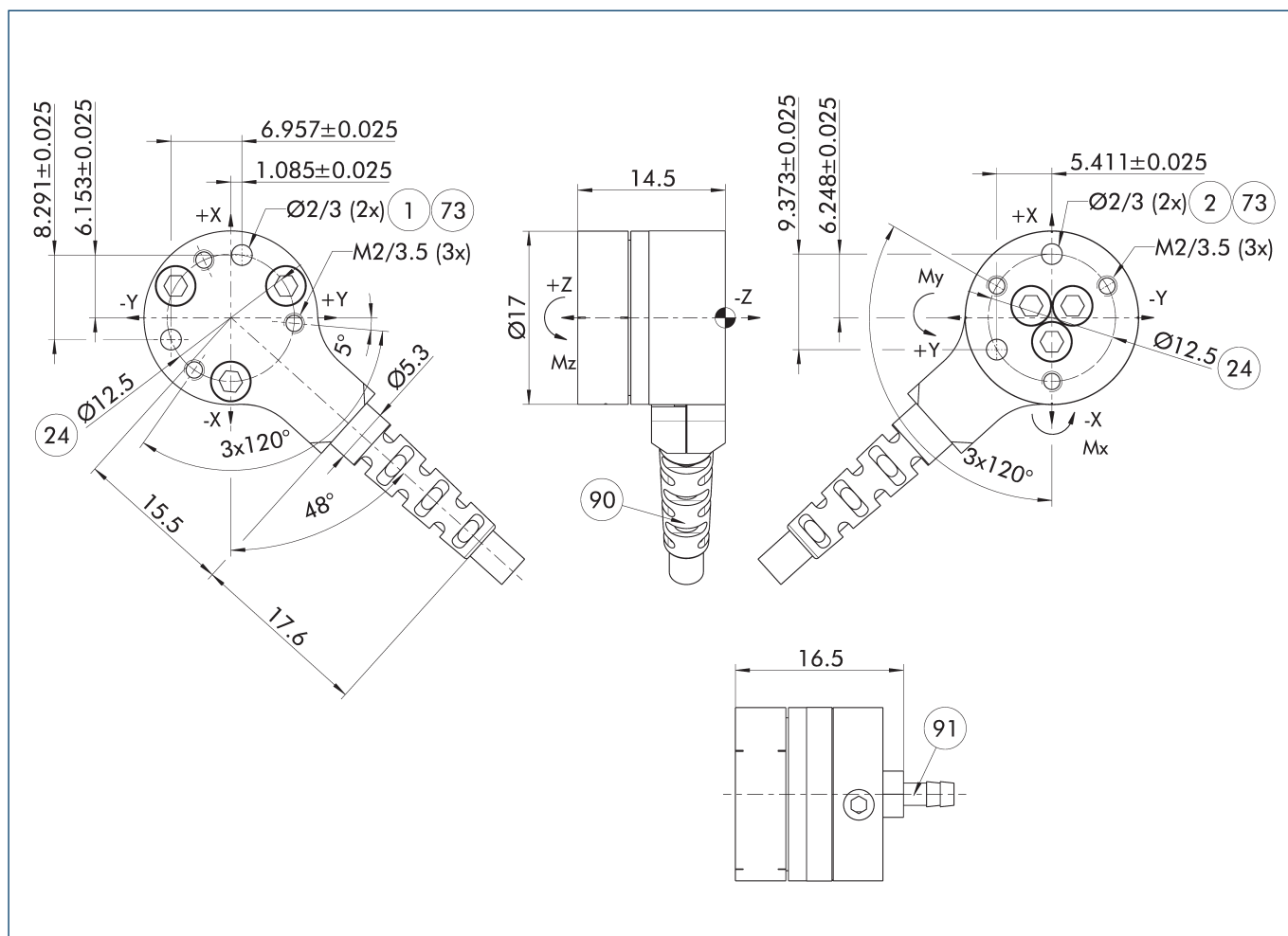
- ① Alle krachten en koppels die op de sensor werken, moeten binnen het opgegeven meetbereik liggen. Overschrijding van het meetbereik reduceert het maximale aantal laadcycli en kan de sensor beschadigen. Neem contact met ons op als uw toepassing het meetbereik overschrijdt.

Technische gegevens FTN

Beschrijving		FTN-Nano-17 SI-12-0.12	FTN-Nano-17 SI-25-0.25	FTN-Nano-17 SI-50-0.5
evaluatie via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Gewicht	[kg]	0.0091	0.0091	0.0091
Kalibratie		SI-12-0.12	SI-25-0.25	SI-50-0.5
Meetbereik Fx, Fy	[N]	±12	±25	±50
Meetbereik Fz	[N]	±17	±35	±70
Meetbereik Mx, My	[Nm]	±0.12	±0.25	±0.5
Meetbereik Mz	[Nm]	±0.12	±0.25	±0.5
Overbelasting Fx, Fy	[N]	±250	±250	±250
Overbelasting Fz	[N]	±480	±480	±480
Overbelasting Mx, My	[Nm]	±1.6	±1.6	±1.6
Overbelasting Mz	[Nm]	±1.8	±1.8	±1.8
Resonantiefrequentie Fx, Fy, Mz	[Hz]	7200	7200	7200
Resonantiefrequentie Fz, Mx, My	[Hz]	7200	7200	7200
Resolutie Fx, Fy	[N]	0.004	0.007	0.015
Resolutie Fz	[N]	0.004	0.007	0.015
Resolutie Mx, My	[Nmm]	0.015	0.035	0.065
Resolutie Mz	[Nmm]	0.015	0.035	0.065
Afmetingen Ø D x Z	[mm]	17 x 14.5	17 x 14.5	17 x 14.5
Afwijkingen van technische gegevens voor FTD				
Beschrijving		FTD-Nano-17 SI-12-0.12	FTD-Nano-17 SI-25-0.25	FTD-Nano-17 SI-50-0.5
evaluatie via		DAQ	DAQ	DAQ
Technische gegevens afwijkend van FTE				
Beschrijving		FTE-Nano-17 SI-12-0.12	FTE-Nano-17 SI-25-0.25	FTE-Nano-17 SI-50-0.5
evaluatie via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Houd er rekening mee dat de afmetingen, het eigen gewicht en de resonantiefrequentie van de IP-beschermingsvarianten afwijken van de basisuitvoering.

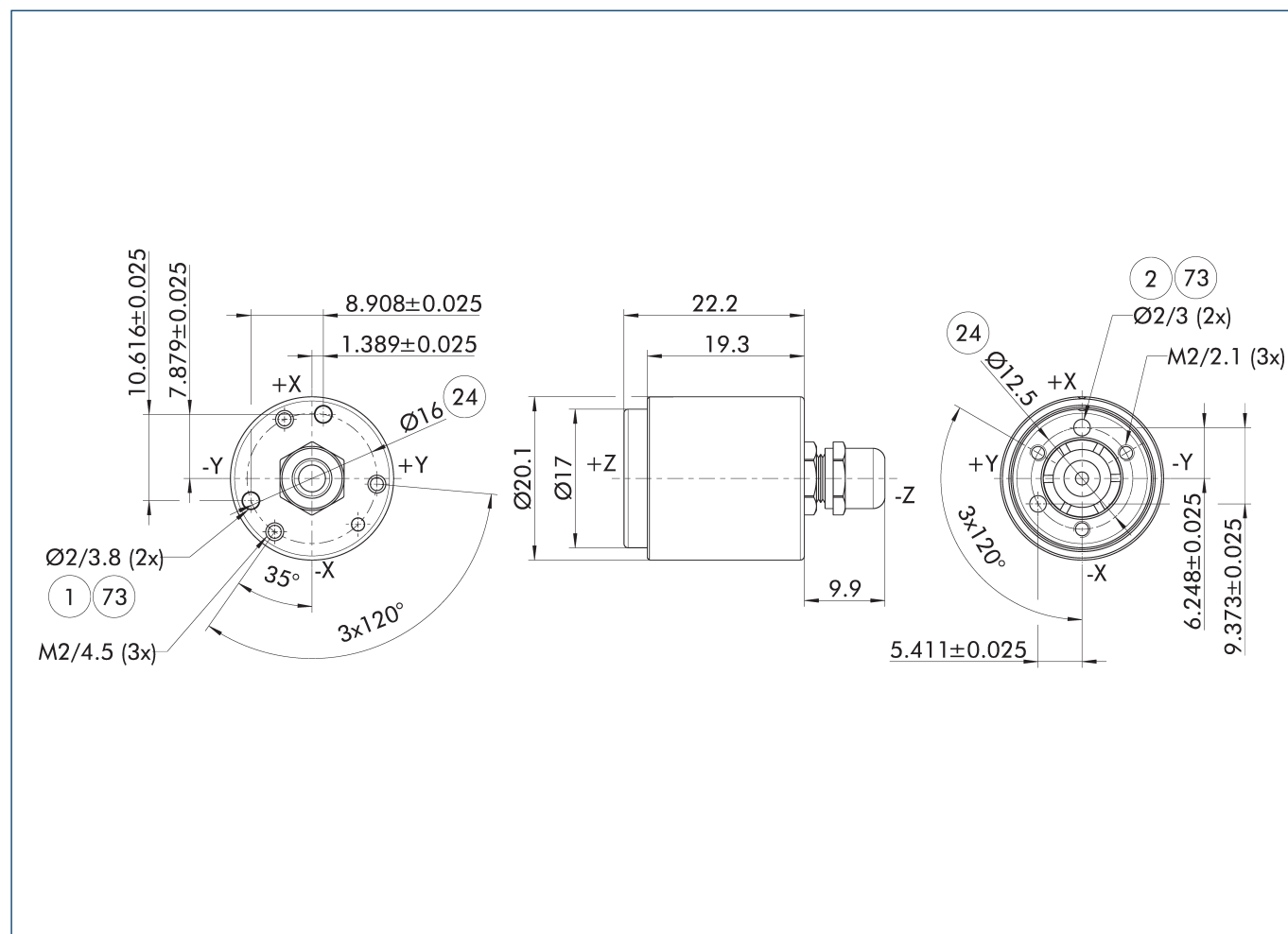
Hoofdaanzicht



Het hoofdaanzicht toont de eenheid in de basisuitvoering.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑨⑦ Radiale kabeluitgang met trekcontasting |
| ②④ Boutcirkel | ⑨① Axiale kabeluitgang |

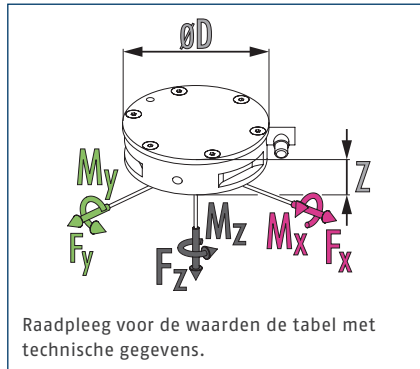
Hoofdaanzicht IP65/IP68



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |

Afmetingen en maximaal toegelaten belasting



- ① Alle krachten en koppels die op de sensor werken, moeten binnen het opgegeven meetbereik liggen. Overschrijding van het meetbereik reduceert het maximale aantal laadcycli en kan de sensor beschadigen. Neem contact met ons op als uw toepassing het meetbereik overschrijdt.

Technische gegevens FTN

Beschrijving		FTN-Nano-17-T SI-8-0.05	FTN-Nano-17-T SI-16-0.1	FTN-Nano-17-T SI-32-0.2
evaluatie via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Gewicht	[kg]	0.01	0.01	0.01
Kalibratie		SI-8-0.05	SI-16-0.1	SI-32-0.2
Meetbereik Fx, Fy	[N]	±8	±16	±32
Meetbereik Fz	[N]	±14.1	±28.2	±56.4
Meetbereik Mx, My	[Nm]	±0.05	±0.1	±0.2
Meetbereik Mz	[Nm]	±0.05	±0.1	±0.2
Overbelasting Fx, Fy	[N]	±160	±160	±160
Overbelasting Fz	[N]	±310	±310	±310
Overbelasting Mx, My	[Nm]	±1	±1	±1
Overbelasting Mz	[Nm]	±1.2	±1.2	±1.2
Resonantiefrequentie Fx, Fy, Mz	[Hz]	3000	3000	3000
Resonantiefrequentie Fz, Mx, My	[Hz]	3000	3000	3000
Resolutie Fx, Fy	[N]	0.0015	0.003	0.006
Resolutie Fz	[N]	0.0015	0.003	0.006
Resolutie Mx, My	[Nmm]	0.0085	0.02	0.035
Resolutie Mz	[Nmm]	0.007	0.015	0.03
Afmetingen Ø D x Z	[mm]	17 x 14.5	17 x 14.5	17 x 14.5

Afwijkingen van technische gegevens voor FTD

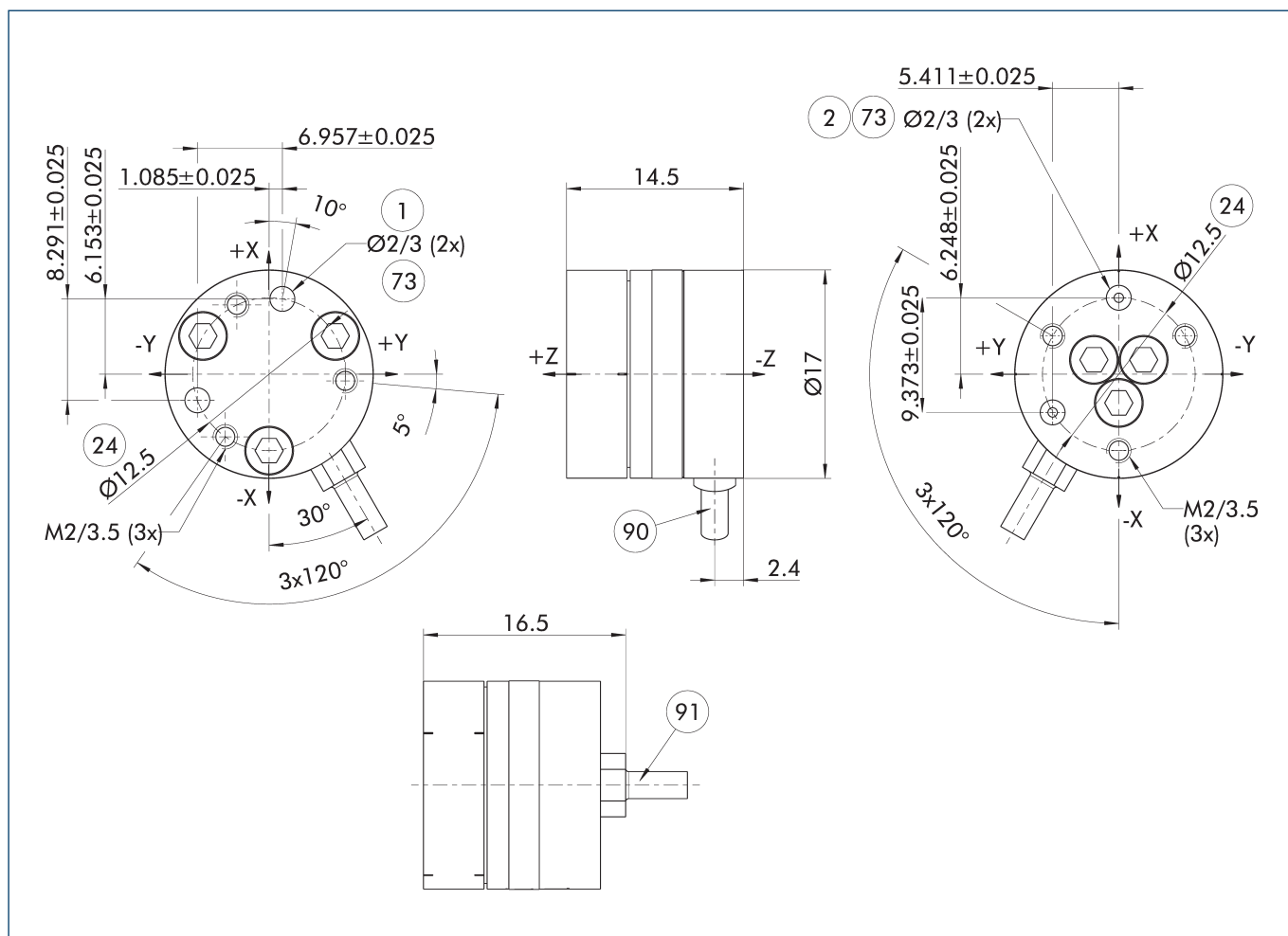
Beschrijving		FTD-Nano-17-T SI-8-0.05	FTD-Nano-17-T SI-16-0.1	FTD-Nano-17-T SI-32-0.2
evaluatie via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische gegevens afwijkend van FTE

Beschrijving		FTE-Nano-17-T SI-8-0.05	FTE-Nano-17-T SI-16-0.1	FTE-Nano-17-T SI-32-0.2
evaluatie via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Houd er rekening mee dat de afmetingen, het eigen gewicht en de resonantiefrequentie van de IP-beschermingsvarianten afwijken van de basisuitvoering.

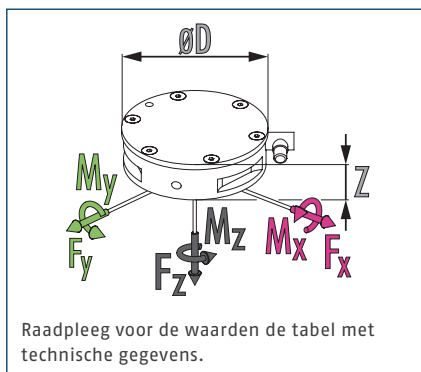
Hoofdaanzicht



Het hoofdaanzicht toont de eenheid in de basisuitvoering.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑨⑦ Radiale kabeluitgang met trekcontasting |
| ②④ Boutcirkel | ⑨① Axiale kabeluitgang |

Afmetingen en maximaal toegelaten belasting



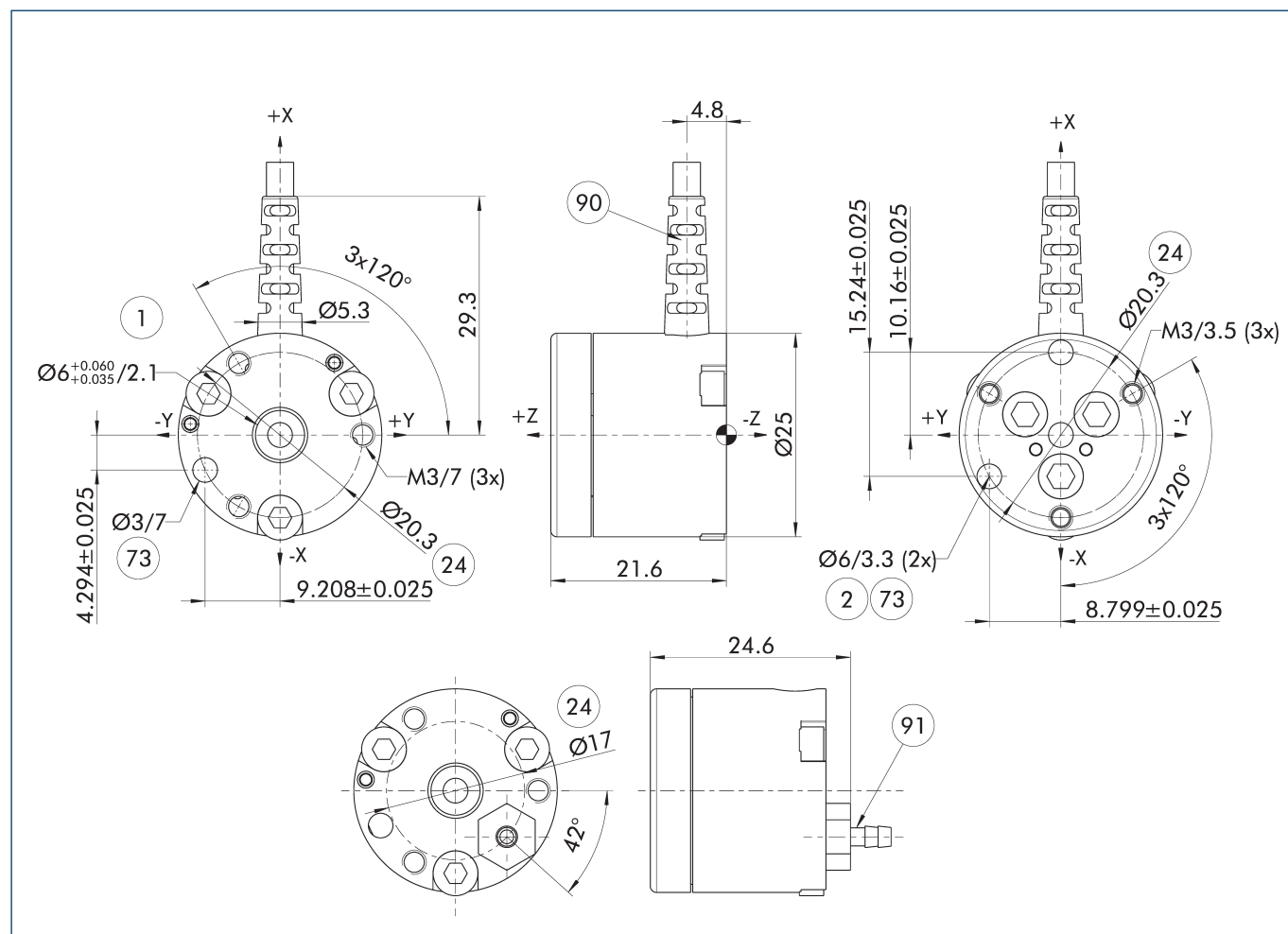
- ① Alle krachten en koppels die op de sensor werken, moeten binnen het opgegeven meetbereik liggen. Overschrijding van het meetbereik reduceert het maximale aantal laadcycli en kan de sensor beschadigen. Neem contact met ons op als uw toepassing het meetbereik overschrijdt.

Technische gegevens FTN

Beschrijving		FTN-Nano-25 SI-125-3	FTN-Nano-25 SI-250-6
evaluatie via		EtherNet/IP	EtherNet/IP
Gewicht	[kg]	0.063	0.063
Kalibratie		SI-125-3	SI-250-6
Meetbereik Fx, Fy	[N]	±125	±250
Meetbereik Fz	[N]	±500	±1000
Meetbereik Mx, My	[Nm]	±3	±6
Meetbereik Mz	[Nm]	±3	±3.4
Overbelasting Fx, Fy	[N]	±2300	±2300
Overbelasting Fz	[N]	±7300	±7300
Overbelasting Mx, My	[Nm]	±43	±43
Overbelasting Mz	[Nm]	±63	±63
Resonantiefrequentie Fx, Fy, Mz	[Hz]	3600	3600
Resonantiefrequentie Fz, Mx, My	[Hz]	3800	3800
Resolutie Fx, Fy	[N]	0.025	0.045
Resolutie Fz	[N]	0.065	0.125
Resolutie Mx, My	[Nm]	0.001	0.002
Resolutie Mz	[Nm]	0.001	0.002
Afmetingen Ø D x Z	[mm]	25 x 21.6	25 x 21.6
Afwijkingen van technische gegevens voor FTD			
Beschrijving		FTD-Nano-25 SI-125-3	FTD-Nano-25 SI-250-6
evaluatie via		DAQ	DAQ
Technische gegevens afwijkend van FTE			
Beschrijving		FTE-Nano-25 SI-125-3	FTE-Nano-25 SI-250-6
evaluatie via		EtherCAT	EtherCAT

- ① Houd er rekening mee dat de afmetingen, het eigen gewicht en de resonantiefrequentie van de IP-beschermingsvarianten afwijken van de basisuitvoering.

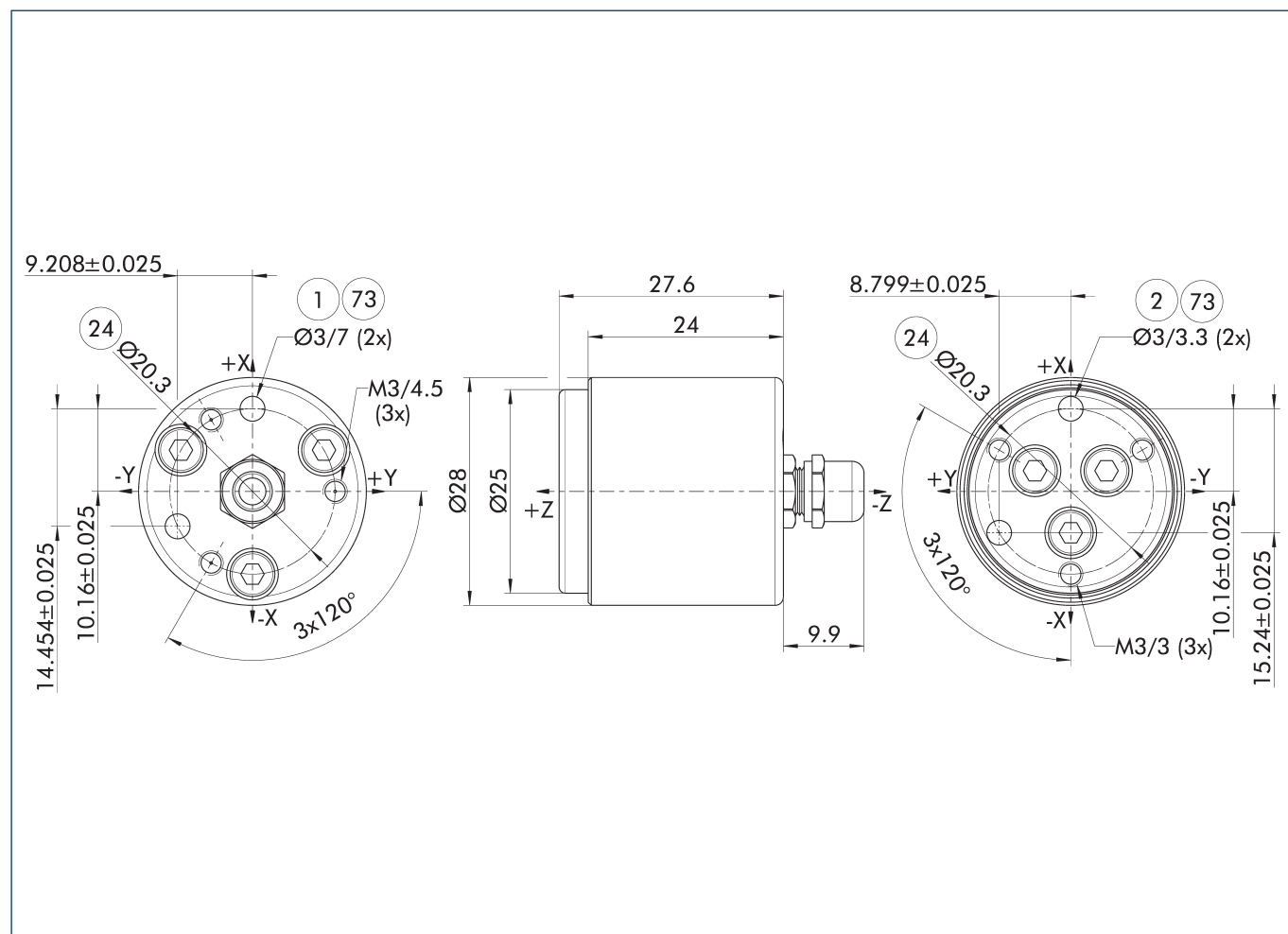
Hoofdaanzicht



Het hoofdaanzicht toont de eenheid in de basisuitvoering.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑨① Radiale kabeluitgang met trekcontasting |
| ②④ Boutcirkel | ⑨① Axiale kabeluitgang |

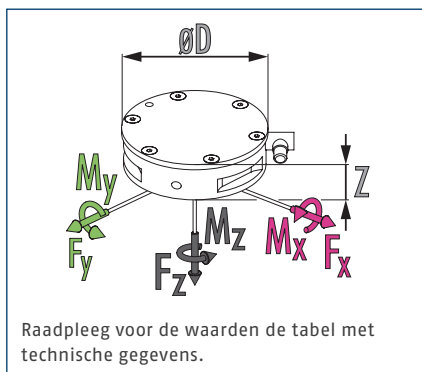
Hoofdaanzicht IP65/IP68



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |

Afmetingen en maximaal toegelaten belasting



- ① Alle krachten en koppels die op de sensor werken, moeten binnen het opgegeven meetbereik liggen. Overschrijding van het meetbereik reduceert het maximale aantal laadcycli en kan de sensor beschadigen. Neem contact met ons op als uw toepassing het meetbereik overschrijdt.

Technische gegevens FTN

Beschrijving		FTN-Nano-43 SI-9-0.125	FTN-Nano-43 SI-18-0.25	FTN-Nano-43 SI-36-0.5
evaluatie via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Gewicht	[kg]	0.039	0.039	0.039
Kalibratie		SI-9-0.125	SI-18-0.25	SI-36-0.5
Meetbereik Fx, Fy	[N]	±9	±18	±36
Meetbereik Fz	[N]	±9	±18	±36
Meetbereik Mx, My	[Nm]	±0.13	±0.25	±0.5
Meetbereik Mz	[Nm]	±0.13	±0.25	±0.5
Overbelasting Fx, Fy	[N]	±300	±300	±300
Overbelasting Fz	[N]	±380	±380	±380
Overbelasting Mx, My	[Nm]	±3.2	±3.2	±3.2
Overbelasting Mz	[Nm]	±4.6	±4.6	±4.6
Resonantiefrequentie Fx, Fy, Mz	[Hz]	2800	2800	2800
Resonantiefrequentie Fz, Mx, My	[Hz]	2300	2300	2300
Resolutie Fx, Fy	[N]	0.002	0.004	0.008
Resolutie Fz	[N]	0.002	0.004	0.008
Resolutie Mx, My	[Nm]	0.001	0.001	0.001
Resolutie Mz	[Nm]	0.001	0.001	0.001
Afmetingen ø D x Z	[mm]	43 x 11.5	43 x 11.5	43 x 11.5

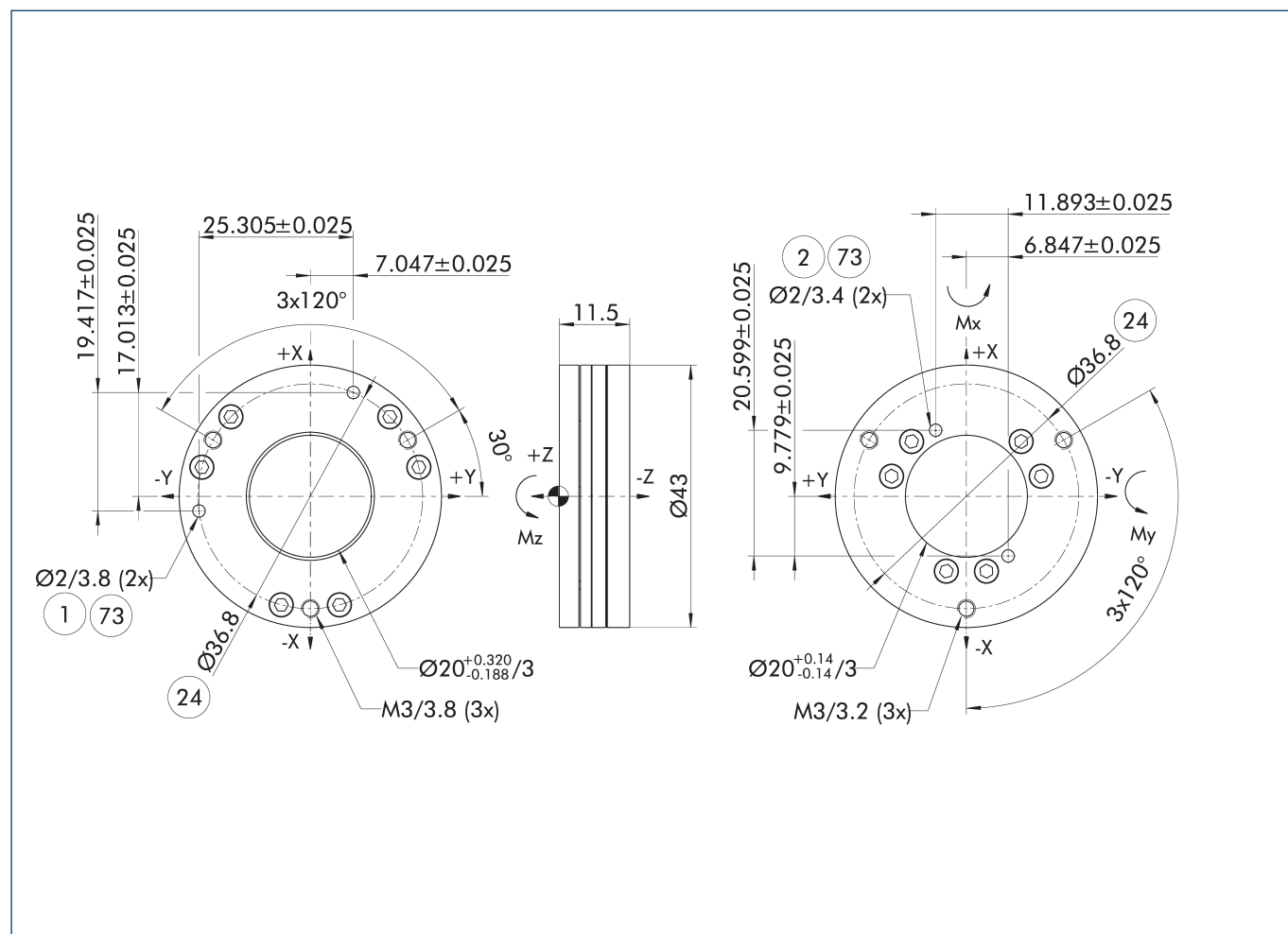
Afwijkingen van technische gegevens voor FTD

Beschrijving		FTD-Nano-43 SI-9-0.125	FTD-Nano-43 SI-18-0.25	FTD-Nano-43 SI-36-0.5
evaluatie via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische gegevens afwijkend van FTE

Beschrijving		FTE-Nano-43 SI-9-0.125	FTE-Nano-43 SI-18-0.25	FTE-Nano-43 SI-36-0.5
evaluatie via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

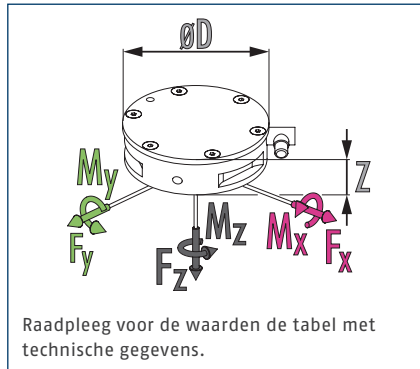
- ① Houd er rekening mee dat de afmetingen, het eigen gewicht en de resonantiefrequentie van de IP-beschermingsvarianten afwijken van de basisuitvoering.

Hoofdaanzicht


Het hoofdaanzicht toont de eenheid in de basisuitvoering.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |

Afmetingen en maximaal toegelaten belasting



- ① Alle krachten en koppels die op de sensor werken, moeten binnen het opgegeven meetbereik liggen. Overschrijding van het meetbereik reduceert het maximale aantal laadcycli en kan de sensor beschadigen. Neem contact met ons op als uw toepassing het meetbereik overschrijdt.

Technische gegevens FTN

Beschrijving		FTN-Mini-40 SI-20-1	FTN-Mini-40 SI-40-2	FTN-Mini-40 SI-80-4
evaluatie via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Gewicht	[kg]	0.049	0.049	0.049
Kalibratie		SI-20-1	SI-40-2	SI-80-4
Meetbereik Fx, Fy	[N]	±20	±40	±80
Meetbereik Fz	[N]	±60	±120	±240
Meetbereik Mx, My	[Nm]	±1	±2	±4
Meetbereik Mz	[Nm]	±1	±2	±4
Overbelasting Fx, Fy	[N]	±810	±810	±810
Overbelasting Fz	[N]	±2400	±2400	±2400
Overbelasting Mx, My	[Nm]	±19	±19	±19
Overbelasting Mz	[Nm]	±20	±20	±20
Resonantiefrequentie Fx, Fy, Mz	[Hz]	3200	3200	3200
Resonantiefrequentie Fz, Mx, My	[Hz]	4900	4900	4900
Resolutie Fx, Fy	[N]	0.005	0.01	0.02
Resolutie Fz	[N]	0.01	0.02	0.04
Resolutie Mx, My	[Nm]	0.001	0.001	0.001
Resolutie Mz	[Nm]	0.001	0.001	0.001
Afmetingen Ø D x Z	[mm]	40 x 14	40 x 14	40 x 14

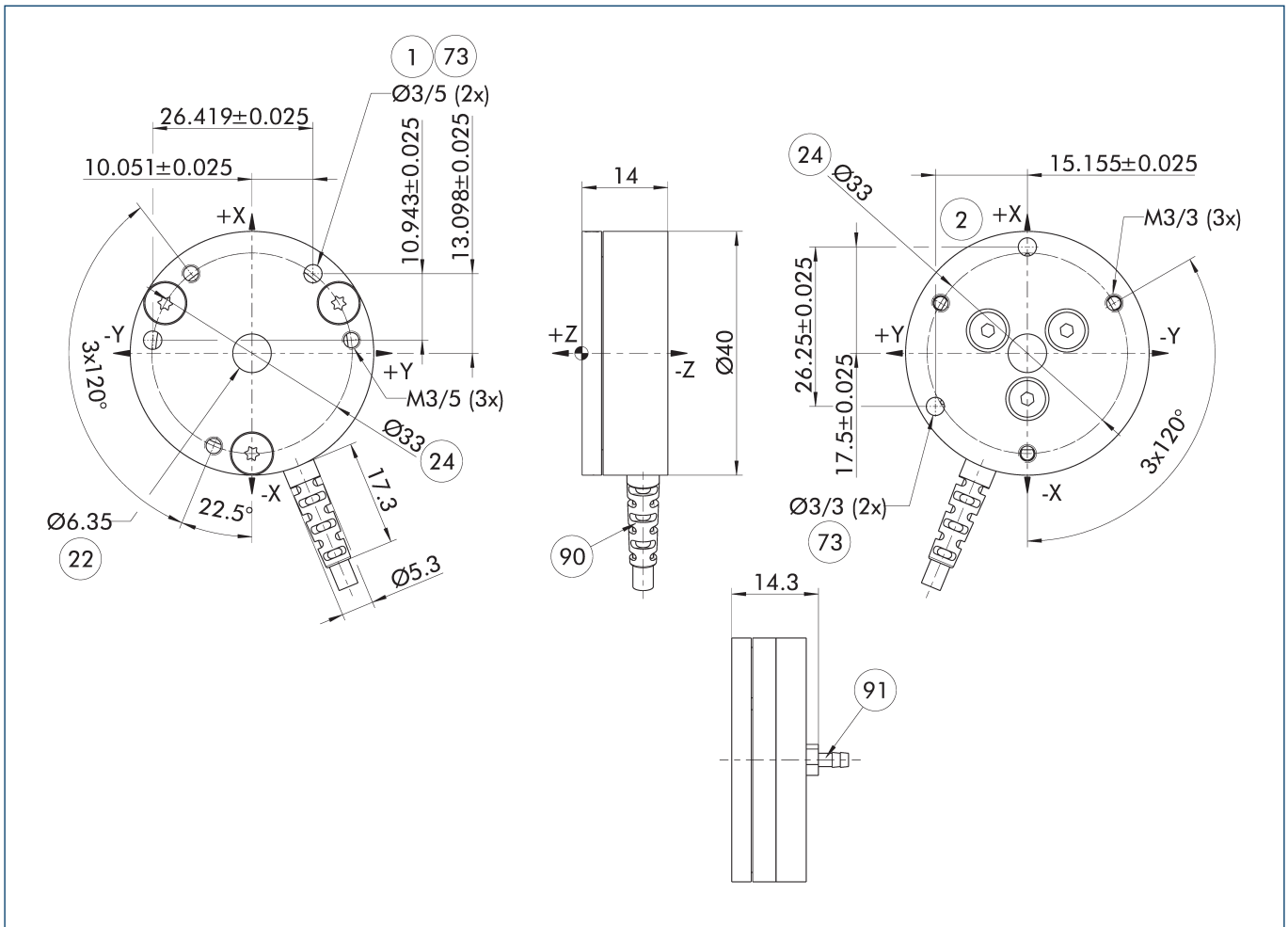
Afwijkingen van technische gegevens voor FTD

Beschrijving		FTD-Mini-40 SI-20-1	FTD-Mini-40 SI-40-2	FTD-Mini-40 SI-80-4
evaluatie via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische gegevens afwijkend van FTE

Beschrijving		FTE-Mini-40 SI-20-1	FTE-Mini-40 SI-40-2	FTE-Mini-40 SI-80-4
evaluatie via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

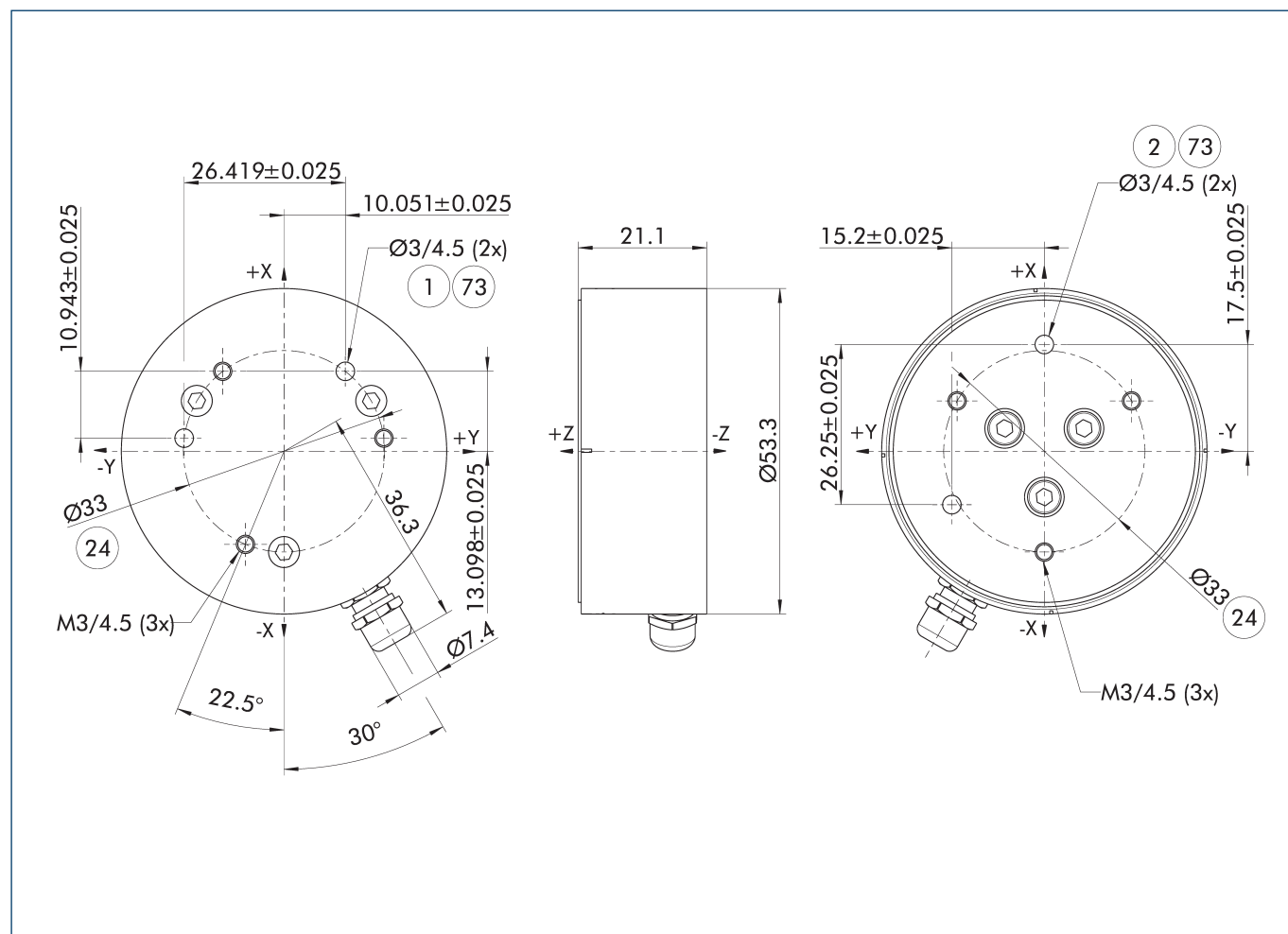
- ① Houd er rekening mee dat de afmetingen, het eigen gewicht en de resonantiefrequentie van de IP-beschermingsvarianten afwijken van de basisuitvoering.

Hoofdaanzicht


Het hoofdaanzicht toont de eenheid in de basisuitvoering.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑨⑦ Radiale kabeluitgang met trekantlasting |
| ②② Middelste boring | ⑨① Axiale kabeluitgang |
| ②④ Boutcirkel | |

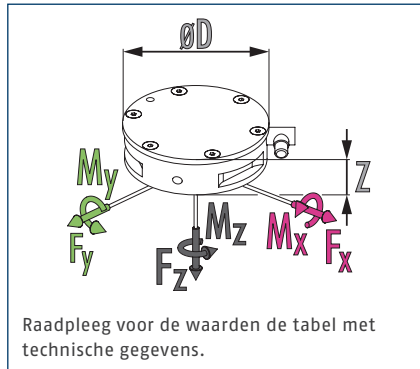
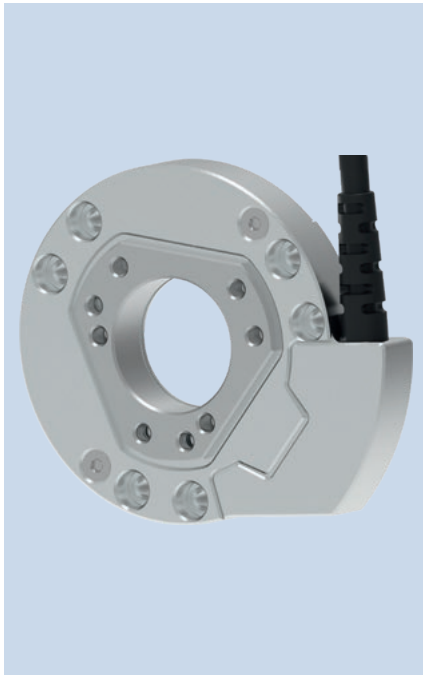
Hoofdaanzicht IP65/IP68



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |

Afmetingen en maximaal toegelaten belasting



- ① Alle krachten en koppels die op de sensor werken, moeten binnen het opgegeven meetbereik liggen. Overschrijding van het meetbereik reduceert het maximale aantal laadcycli en kan de sensor beschadigen. Neem contact met ons op als uw toepassing het meetbereik overschrijdt.

Technische gegevens FTN

Beschrijving		FTN-Mini-43LP SI-62-0.75	FTN-Mini-43LP SI-125-1.5	FTN-Mini-43LP SI-250-3
evaluatie via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Gewicht	[kg]	0.05	0.05	0.05
Kalibratie		SI-62-0.75	SI-125-1.5	SI-250-3
Meetbereik Fx, Fy	[N]	±62	±125	±250
Meetbereik Fz	[N]	±62	±125	±250
Meetbereik Mx, My	[Nm]	±0.75	±1.5	±3
Meetbereik Mz	[Nm]	±1.25	±2.5	±5
Overbelasting Fx, Fy	[N]	±1200	±1200	±1200
Overbelasting Fz	[N]	±1200	±1200	±1200
Overbelasting Mx, My	[Nm]	±15	±15	±15
Overbelasting Mz	[Nm]	±25	±25	±25
Resonantiefrequentie Fx, Fy, Mz	[Hz]	5200	5200	5200
Resonantiefrequentie Fz, Mx, My	[Hz]	7300	7300	7300
Resolutie Fx, Fy	[N]	0.015625	0.0313	0.0625
Resolutie Fz	[N]	0.015625	0.0313	0.0625
Resolutie Mx, My	[Nm]	0.0002	0.0004	0.0007
Resolutie Mz	[Nm]	0.0003	0.0006	0.0012
Afmetingen Ø D x Z	[mm]	43 x 7.9	43 x 7.9	43 x 7.9

Afwijkingen van technische gegevens voor FTD

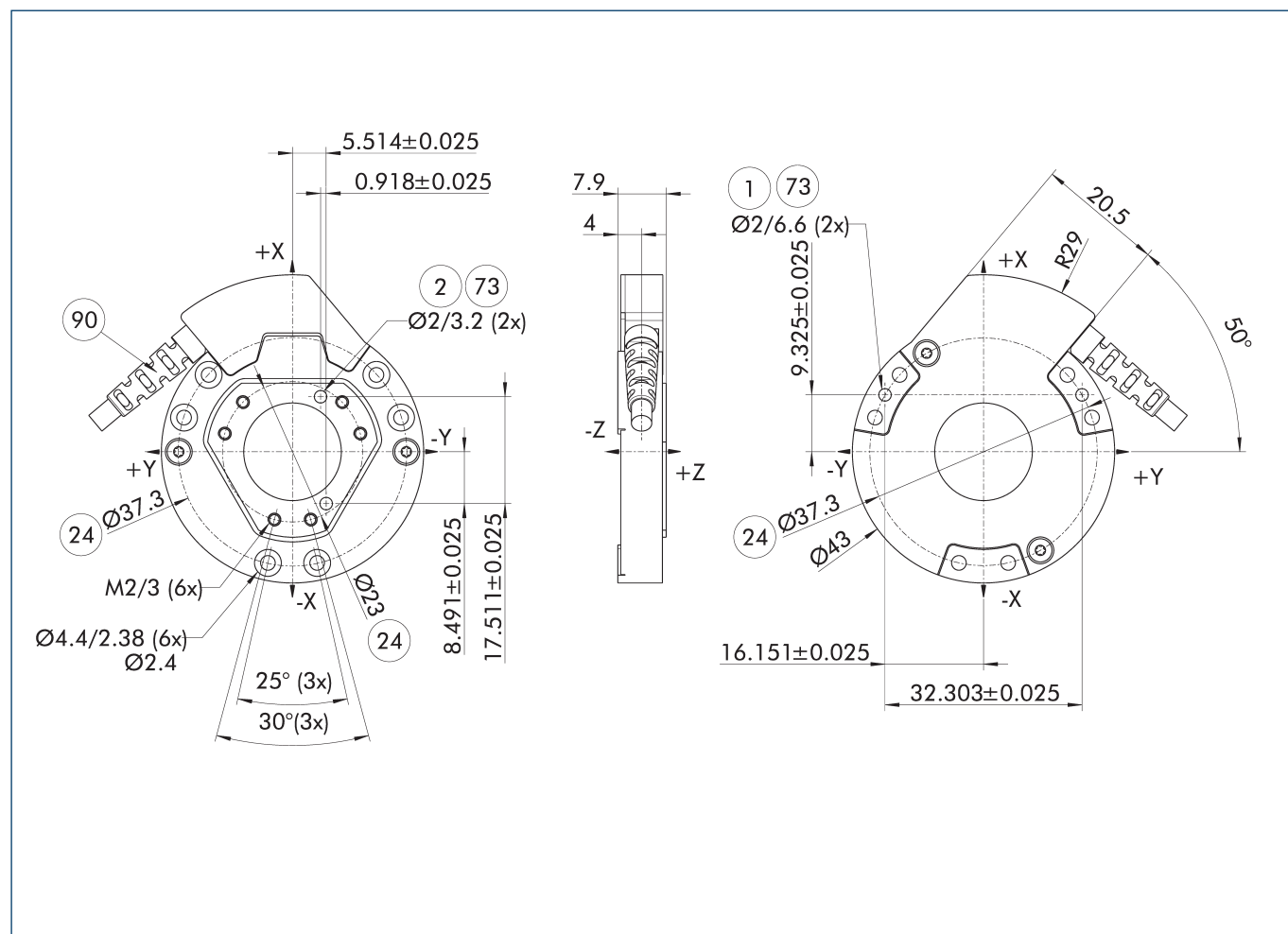
Beschrijving		FTD-Mini-43LP SI-62-0.75	FTD-Mini-43LP SI-125-1.5	FTD-Mini-43LP SI-250-3
evaluatie via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische gegevens afwijkend van FTE

Beschrijving		FTE-Mini-43LP SI-62-0.75	FTE-Mini-43LP SI-125-1.5	FTE-Mini-43LP SI-250-3
evaluatie via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Houd er rekening mee dat de afmetingen, het eigen gewicht en de resonantiefrequentie van de IP-beschermingsvarianten afwijken van de basisuitvoering.

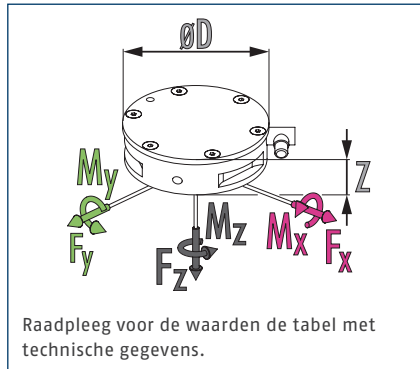
Hoofdaanzicht



Het hoofdaanzicht toont de eenheid in de basisuitvoering.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑨⑦ Radiale kabeluitgang met trekcontasting |
| ②④ Boutcirkel | |

Afmetingen en maximaal toegelaten belasting



- ① Alle krachten en koppels die op de sensor werken, moeten binnen het opgegeven meetbereik liggen. Overschrijding van het meetbereik reduceert het maximale aantal laadcycli en kan de sensor beschadigen. Neem contact met ons op als uw toepassing het meetbereik overschrijdt.

Technische gegevens FTN

Beschrijving		FTN-Mini-45 SI-145-5	FTN-Mini-45 SI-290-10	FTN-Mini-45 SI-580-20
evaluatie via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Gewicht	[kg]	0.091	0.091	0.091
Kalibratie		SI-145-5	SI-290-10	SI-580-20
Meetbereik Fx, Fy	[N]	±145	±290	±580
Meetbereik Fz	[N]	±290	±580	±1160
Meetbereik Mx, My	[Nm]	±5	±10	±20
Meetbereik Mz	[Nm]	±5	±10	±20
Overbelasting Fx, Fy	[N]	±5100	±5100	±5100
Overbelasting Fz	[N]	±10000	±10000	±10000
Overbelasting Mx, My	[Nm]	±110	±110	±110
Overbelasting Mz	[Nm]	±140	±140	±140
Resonantiefrequentie Fx, Fy, Mz	[Hz]	5600	5600	5600
Resonantiefrequentie Fz, Mx, My	[Hz]	5400	5400	5400
Resolutie Fx, Fy	[N]	0.0625	0.125	0.25
Resolutie Fz	[N]	0.0625	0.125	0.25
Resolutie Mx, My	[Nm]	0.001	0.003	0.005
Resolutie Mz	[Nm]	0.001	0.001	0.003
Afmetingen Ø D x Z	[mm]	45 x 15.7	45 x 15.7	45 x 15.7

Afwijkingen van technische gegevens voor FTD

Beschrijving		FTD-Mini-45 SI-145-5	FTD-Mini-45 SI-290-10	FTD-Mini-45 SI-580-20
evaluatie via		DAQ	DAQ	DAQ

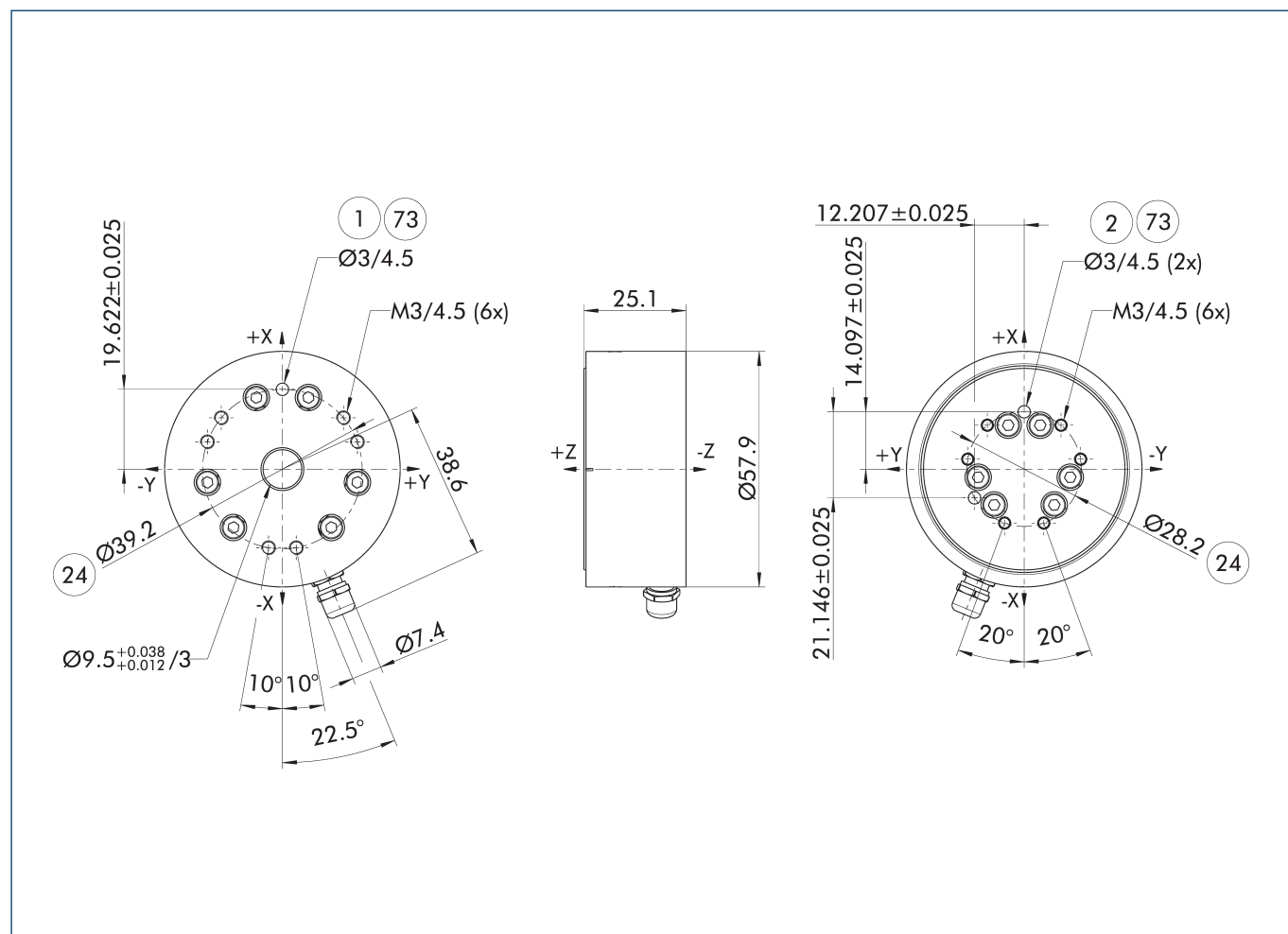
Technische gegevens afwijkend van FTE

Beschrijving		FTE-Mini-45 SI-145-5	FTE-Mini-45 SI-290-10	FTE-Mini-45 SI-580-20
evaluatie via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Houd er rekening mee dat de afmetingen, het eigen gewicht en de resonantiefrequentie van de IP-beschermingsvarianten afwijken van de basisuitvoering.

① Aansluiting aan robotzijde	⑦③ Geschikt voor centreerpennen
② Aansluiting aan gereedschapszijde	⑨① Radiale kabeluitgang met trekcontlasting
②④ Boutcirkel	⑨① Axiale kabeluitgang

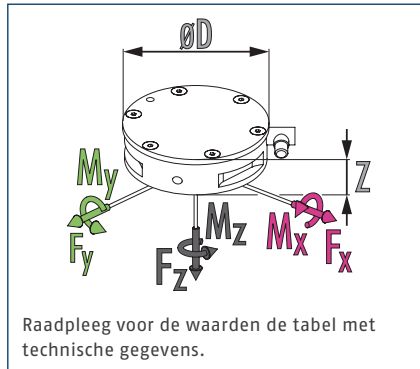
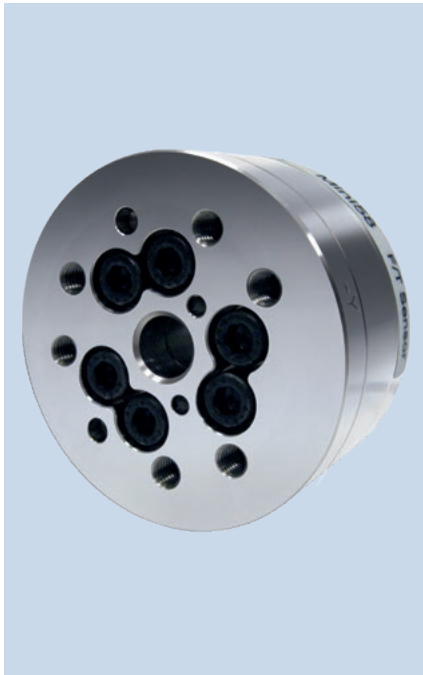
Hoofdaanzicht IP65/IP68



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |

Afmetingen en maximaal toegelaten belasting



- ① Alle krachten en koppels die op de sensor werken, moeten binnen het opgegeven meetbereik liggen. Overschrijding van het meetbereik reduceert het maximale aantal laadcycli en kan de sensor beschadigen. Neem contact met ons op als uw toepassing het meetbereik overschrijdt.

Technische gegevens FTN

Beschrijving		FTN-Mini-58 SI-700-30	FTN-Mini-58 SI-1400-60	FTN-Mini-58 SI-2800-120
evaluatie via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Gewicht	[kg]	0.345	0.345	0.345
Kalibratie		SI-700-30	SI-1400-60	SI-2800-120
Meetbereik Fx, Fy	[N]	±700	±1400	±2800
Meetbereik Fz	[N]	±1700	±3400	±6800
Meetbereik Mx, My	[Nm]	±30	±60	±120
Meetbereik Mz	[Nm]	±30	±60	±120
Overbelasting Fx, Fy	[N]	±21000	±21000	±21000
Overbelasting Fz	[N]	±48000	±48000	±48000
Overbelasting Mx, My	[Nm]	±590	±590	±590
Overbelasting Mz	[Nm]	±800	±800	±800
Resonantiefrequentie Fx, Fy, Mz	[Hz]	3000	3000	3000
Resonantiefrequentie Fz, Mx, My	[Hz]	5700	5700	5700
Resolutie Fx, Fy	[N]	0.17	0.333	0.75
Resolutie Fz	[N]	0.295	0.585	1.25
Resolutie Mx, My	[Nm]	0.006	0.015	0.025
Resolutie Mz	[Nm]	0.003	0.006	0.015
Afmetingen Ø D x Z	[mm]	58 x 30	58 x 30	58 x 30

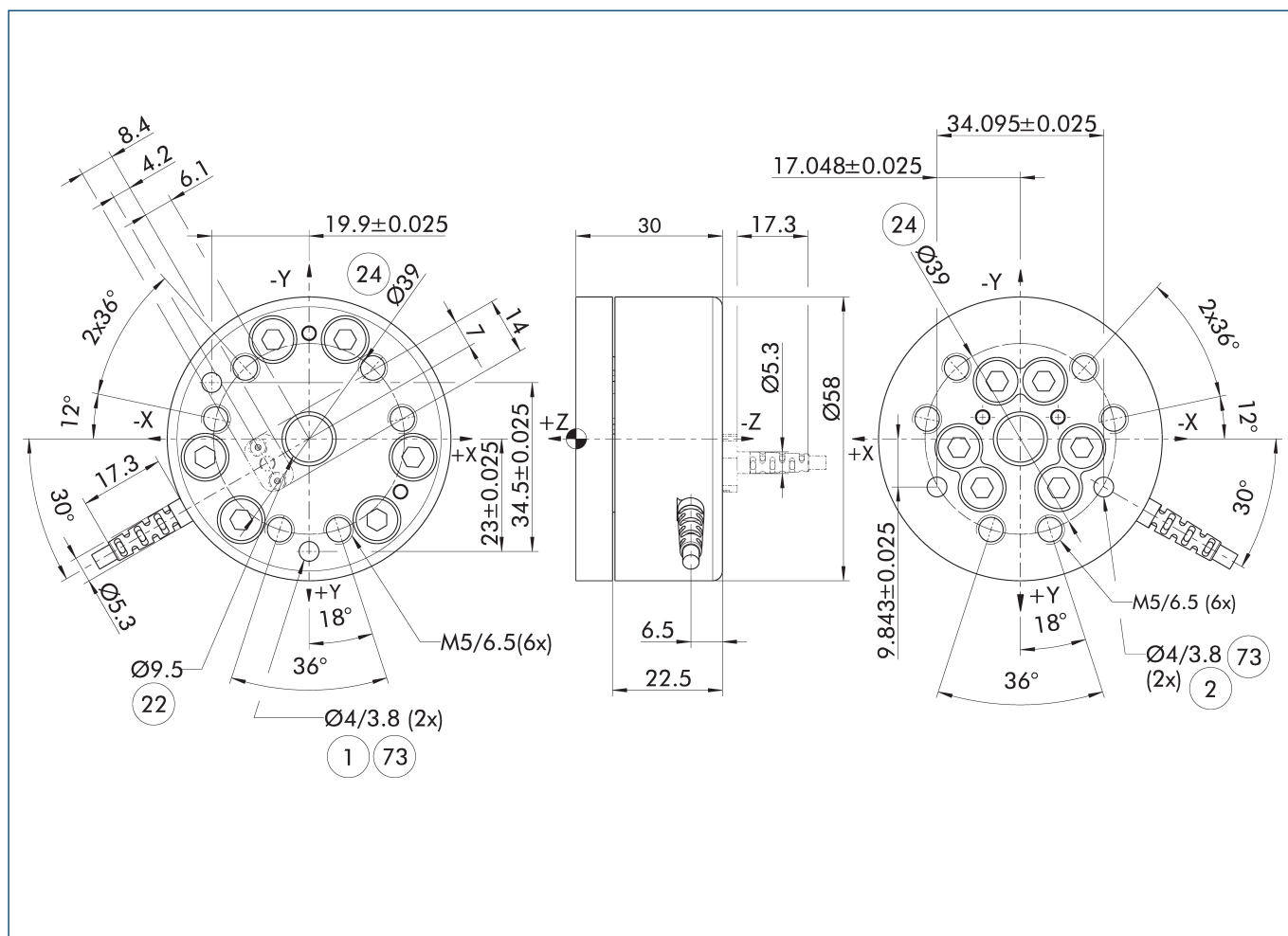
Afwijkingen van technische gegevens voor FTD

Beschrijving		FTD-Mini-58 SI-700-30	FTD-Mini-58 SI-1400-60	FTD-Mini-58 SI-2800-120
evaluatie via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische gegevens afwijkend van FTE

Beschrijving		FTE-Mini-58 SI-700-30	FTE-Mini-58 SI-1400-60	FTE-Mini-58 SI-2800-120
evaluatie via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

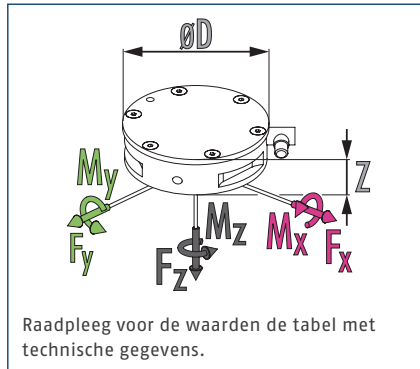
- ① Houd er rekening mee dat de afmetingen, het eigen gewicht en de resonantiefrequentie van de IP-beschermingsvarianten afwijken van de basisuitvoering.

Hoofdaanzicht


Het hoofdaanzicht toont de eenheid in de basisuitvoering.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②② Middelste boring |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ②④ Boutcirkel |
| | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |

Afmetingen en maximaal toegelaten belasting



- ① Alle krachten en koppels die op de sensor werken, moeten binnen het opgegeven meetbereik liggen. Overschrijding van het meetbereik reduceert het maximale aantal laadcycli en kan de sensor beschadigen. Neem contact met ons op als uw toepassing het meetbereik overschrijdt.

Technische gegevens FTN

Beschrijving		FTN-Mini-85 SI-475-20	FTN-Mini-85 SI-950-40	FTN-Mini-85 SI-1900-80
evaluatie via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Gewicht	[kg]	0.635	0.635	0.635
Kalibratie		SI-475-20	SI-950-40	SI-1900-80
Meetbereik F_x, F_y	[N]	± 475	± 950	± 1900
Meetbereik F_z	[N]	± 950	± 1900	± 3800
Meetbereik M_x, M_y	[Nm]	± 20	± 40	± 80
Meetbereik M_z	[Nm]	± 20	± 40	± 80
Overbelasting F_x, F_y	[N]	± 13000	± 13000	± 13000
Overbelasting F_z	[N]	± 27000	± 27000	± 27000
Overbelasting M_x, M_y	[Nm]	± 500	± 500	± 500
Overbelasting M_z	[Nm]	± 610	± 610	± 610
Resonantiefrequentie F_x, F_y, M_z	[Hz]	2400	2400	2400
Resonantiefrequentie F_z, M_x, M_y	[Hz]	3100	3100	3100
Resolutie F_x, F_y	[N]	0.08	0.16	0.325
Resolutie F_z	[N]	0.11	0.215	0.43
Resolutie M_x, M_y	[Nm]	0.003	0.007	0.013
Resolutie M_z	[Nm]	0.002	0.005	0.009
Afmetingen $\varnothing D \times Z$	[mm]	85 x 29.8	85 x 29.8	85 x 29.8

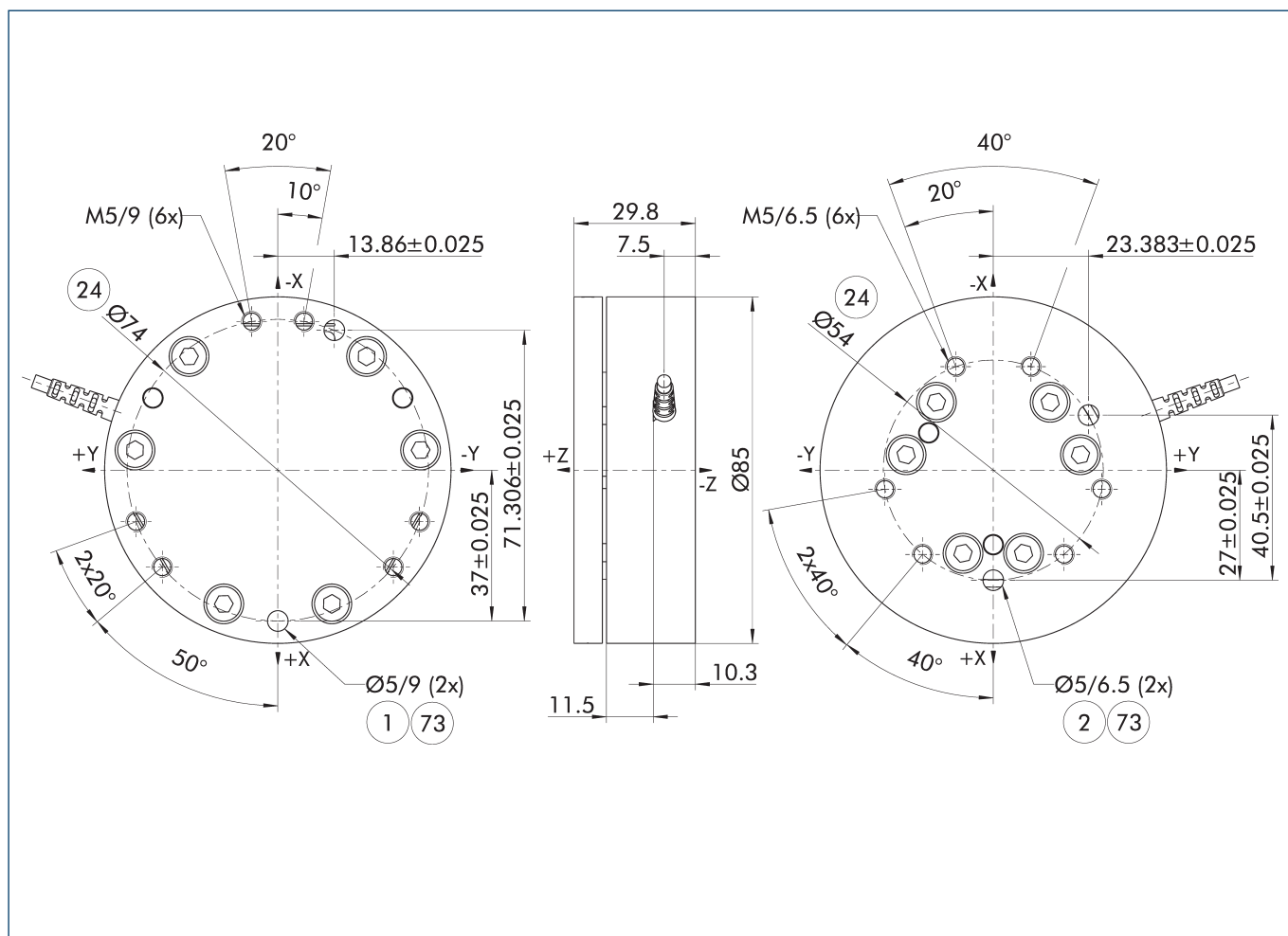
Afwijkingen van technische gegevens voor FTD

Beschrijving		FTD-Mini-85 SI-475-20	FTD-Mini-85 SI-950-40	FTD-Mini-85 SI-1900-80
evaluatie via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische gegevens afwijkend van FTE

Beschrijving		FTE-Mini-85 SI-475-20	FTE-Mini-85 SI-950-40	FTE-Mini-85 SI-1900-80
evaluatie via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

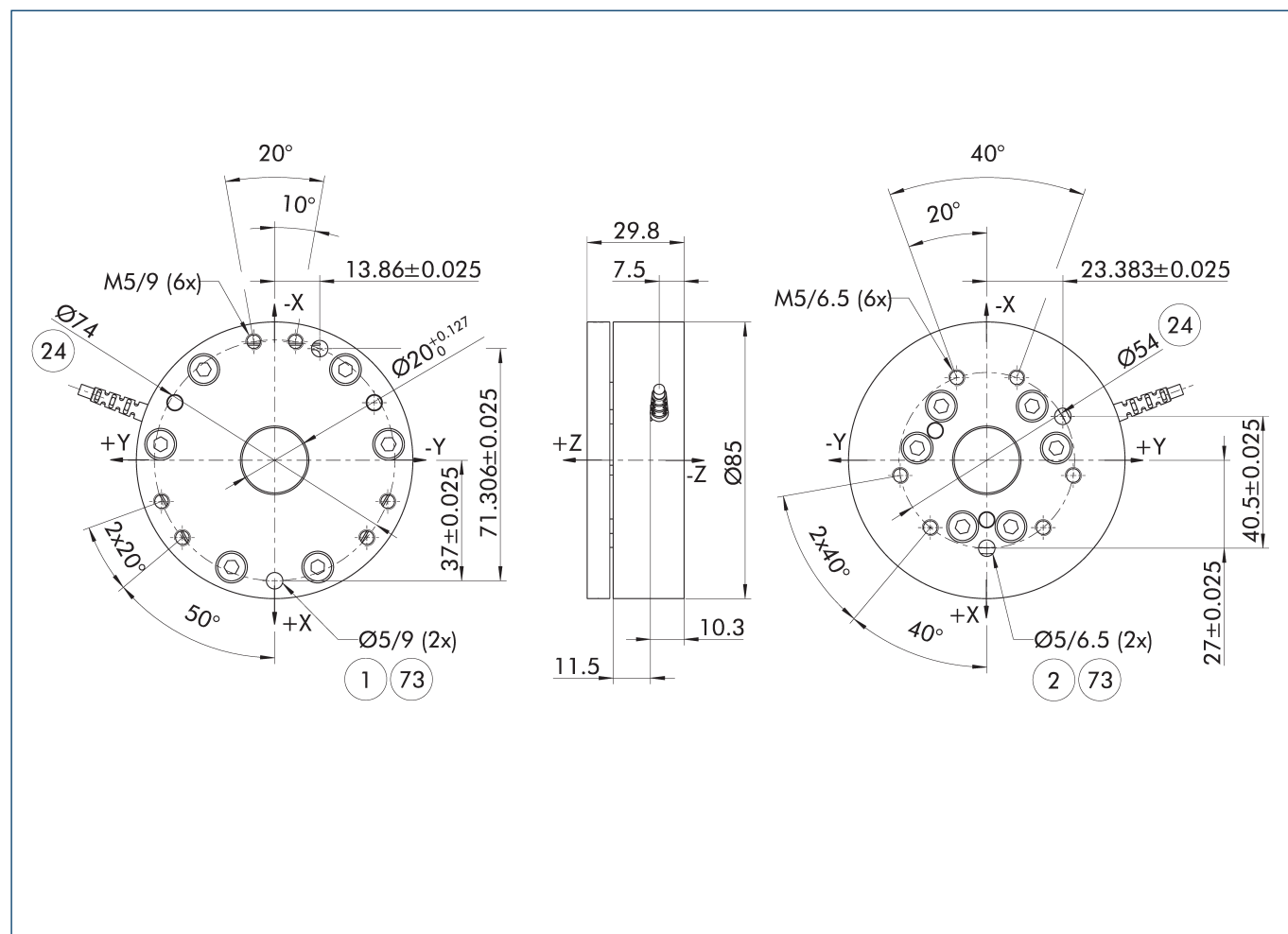
- ① Houd er rekening mee dat de afmetingen, het eigen gewicht en de resonantiefrequentie van de IP-beschermingsvarianten afwijken van de basisuitvoering.

Hoofdaanzicht


Het hoofdaanzicht toont de eenheid in de basisuitvoering.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |

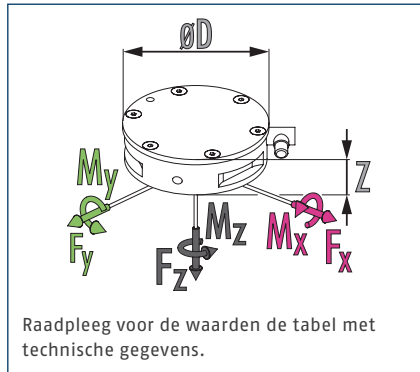
Hoofdaanzicht



Dit hoofdaanzicht toont de eenheid met een doorgaande boring.

- ① Aansluiting aan robotzijde
- ② Aansluiting aan gereedschapszijde
- ②④ Boutcirkel
- ⑦③ Geschikt voor centreerpennen

Afmetingen en maximaal toegelaten belasting



- ① Alle krachten en koppels die op de sensor werken, moeten binnen het opgegeven meetbereik liggen. Overschrijding van het meetbereik reduceert het maximale aantal laadcycli en kan de sensor beschadigen. Neem contact met ons op als uw toepassing het meetbereik overschrijdt.

Technische gegevens FTN

Beschrijving		FTN-Gamma SI-32-2.5	FTN-Gamma SI-65-5	FTN-Gamma SI-130-10
evaluatie via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Gewicht	[kg]	0.255	0.255	0.255
Kalibratie		SI-32-2.5	SI-65-5	SI-130-10
Meetbereik Fx, Fy	[N]	±32	±65	±130
Meetbereik Fz	[N]	±100	±200	±400
Meetbereik Mx, My	[Nm]	±2.5	±5	±10
Meetbereik Mz	[Nm]	±2.5	±5	±10
Overbelasting Fx, Fy	[N]	±1200	±1200	±1200
Overbelasting Fz	[N]	±4100	±4100	±4100
Overbelasting Mx, My	[Nm]	±79	±79	±79
Overbelasting Mz	[Nm]	±82	±82	±82
Resonantiefrequentie Fx, Fy, Mz	[Hz]	1400	1400	1400
Resonantiefrequentie Fz, Mx, My	[Hz]	2000	2000	2000
Resolutie Fx, Fy	[N]	0.006	0.013	0.025
Resolutie Fz	[N]	0.013	0.025	0.05
Resolutie Mx, My	[Nm]	0.0005	0.0008	0.0013
Resolutie Mz	[Nm]	0.0005	0.0008	0.0013
Afmetingen Ø D x Z	[mm]	75.4 x 33.3	75.4 x 33.3	75.4 x 33.3

Afwijkingen van technische gegevens voor FTD

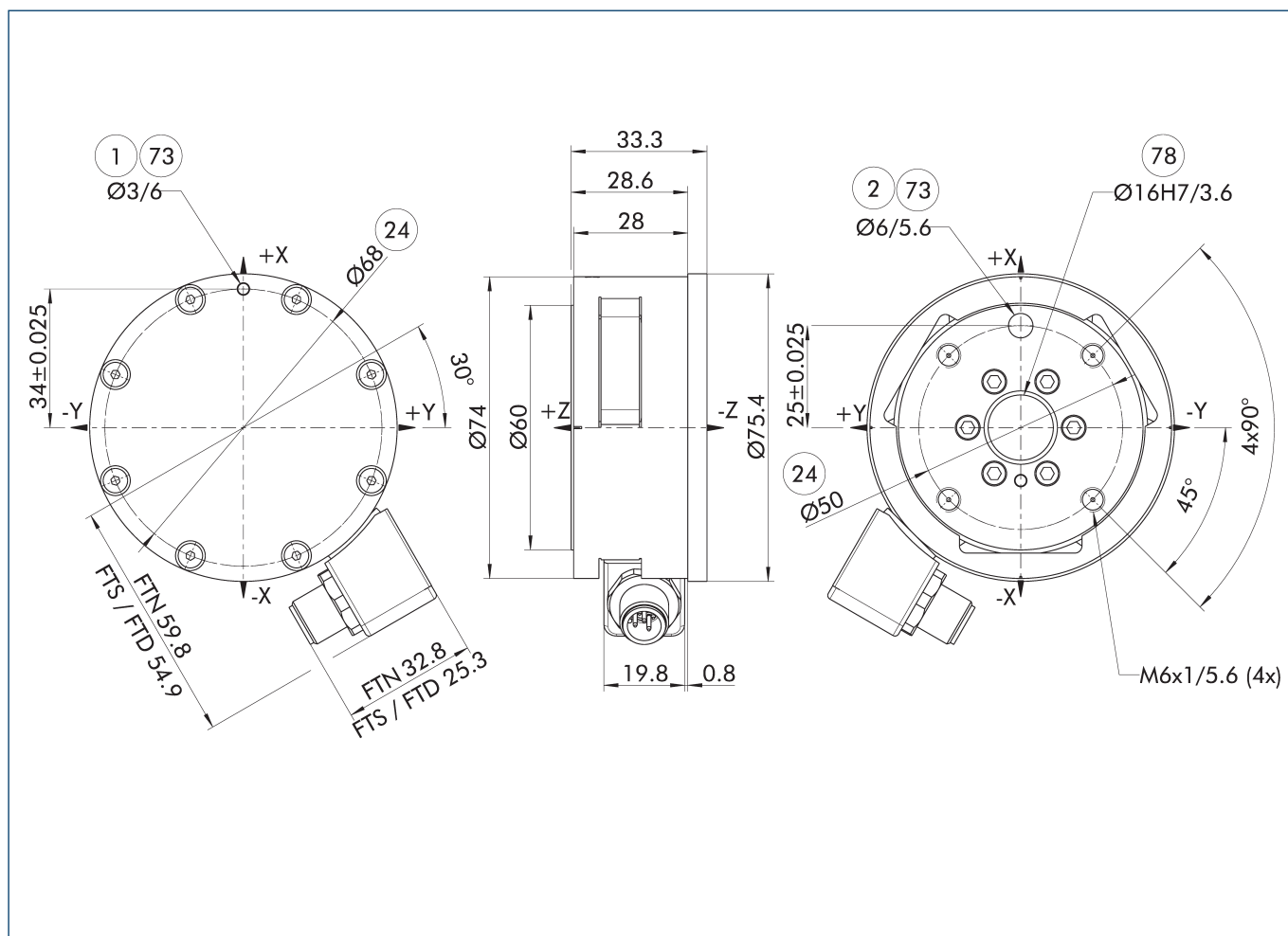
Beschrijving		FTD-Gamma SI-32-2.5	FTD-Gamma SI-65-5	FTD-Gamma SI-130-10
evaluatie via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische gegevens afwijkend van FTE IP 65

Beschrijving		FTE-Gamma-IP65 SI-32-2.5	FTE-Gamma-IP65 SI-65-5	FTE-Gamma-IP65 SI-130-10
evaluatie via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Houd er rekening mee dat de afmetingen, het eigen gewicht en de resonantiefrequentie van de IP-beschermingsvarianten afwijken van de basisuitvoering.

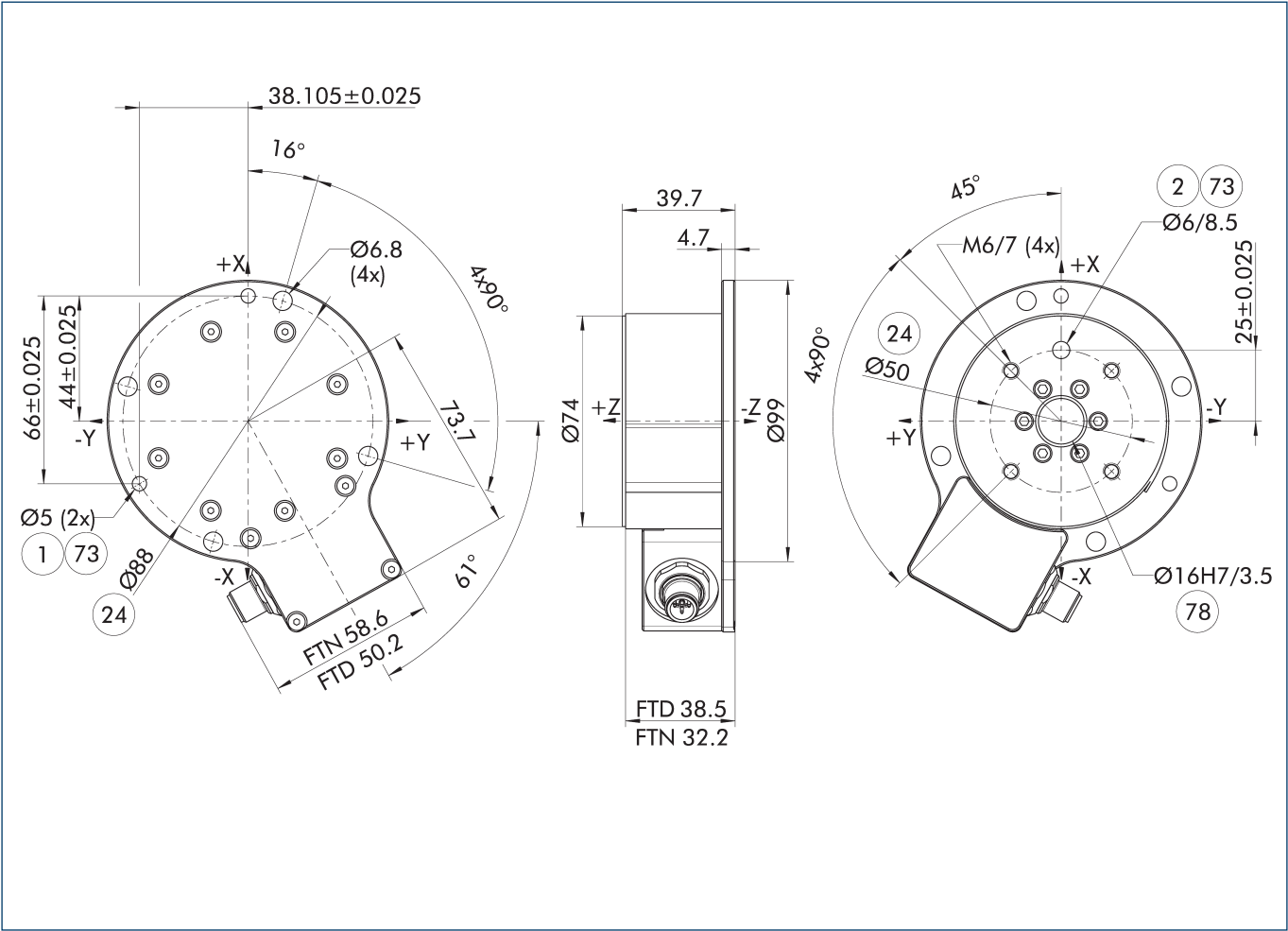
Hoofdaanzicht



Het hoofdaanzicht toont de eenheid in de basisuitvoering.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |

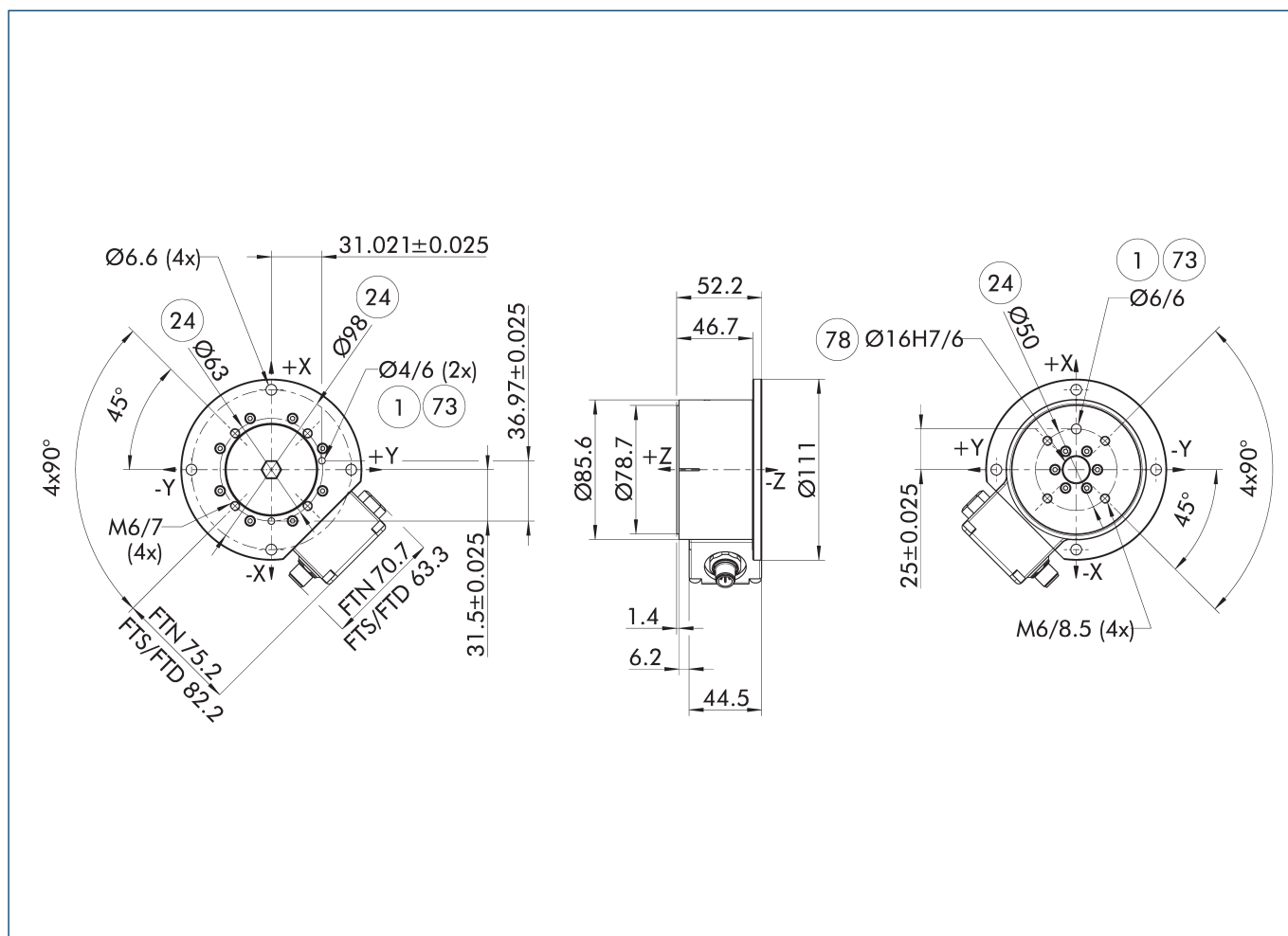
Hoofdaanzicht IP60



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |

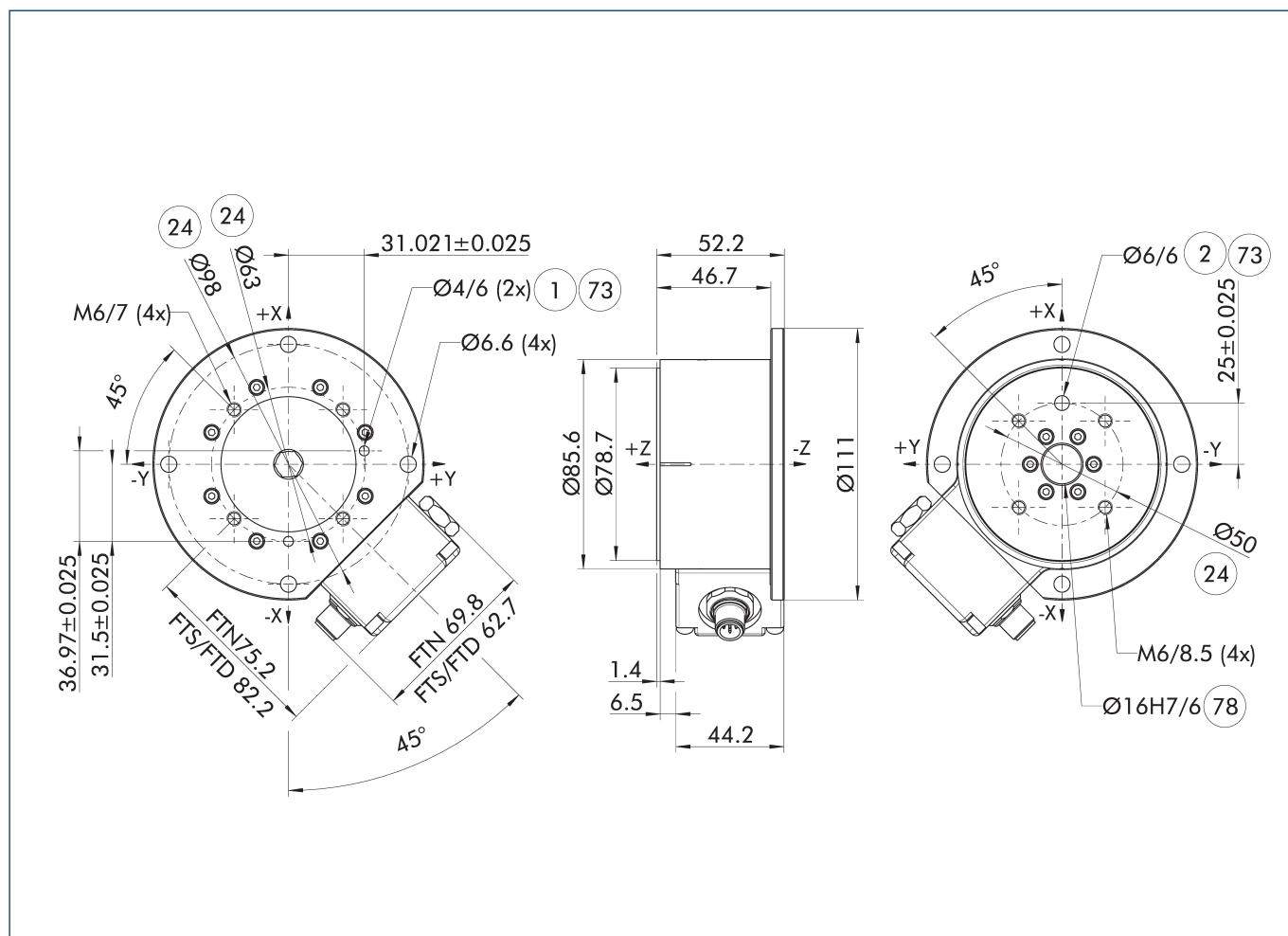
IP65-hoofdaanzicht



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |

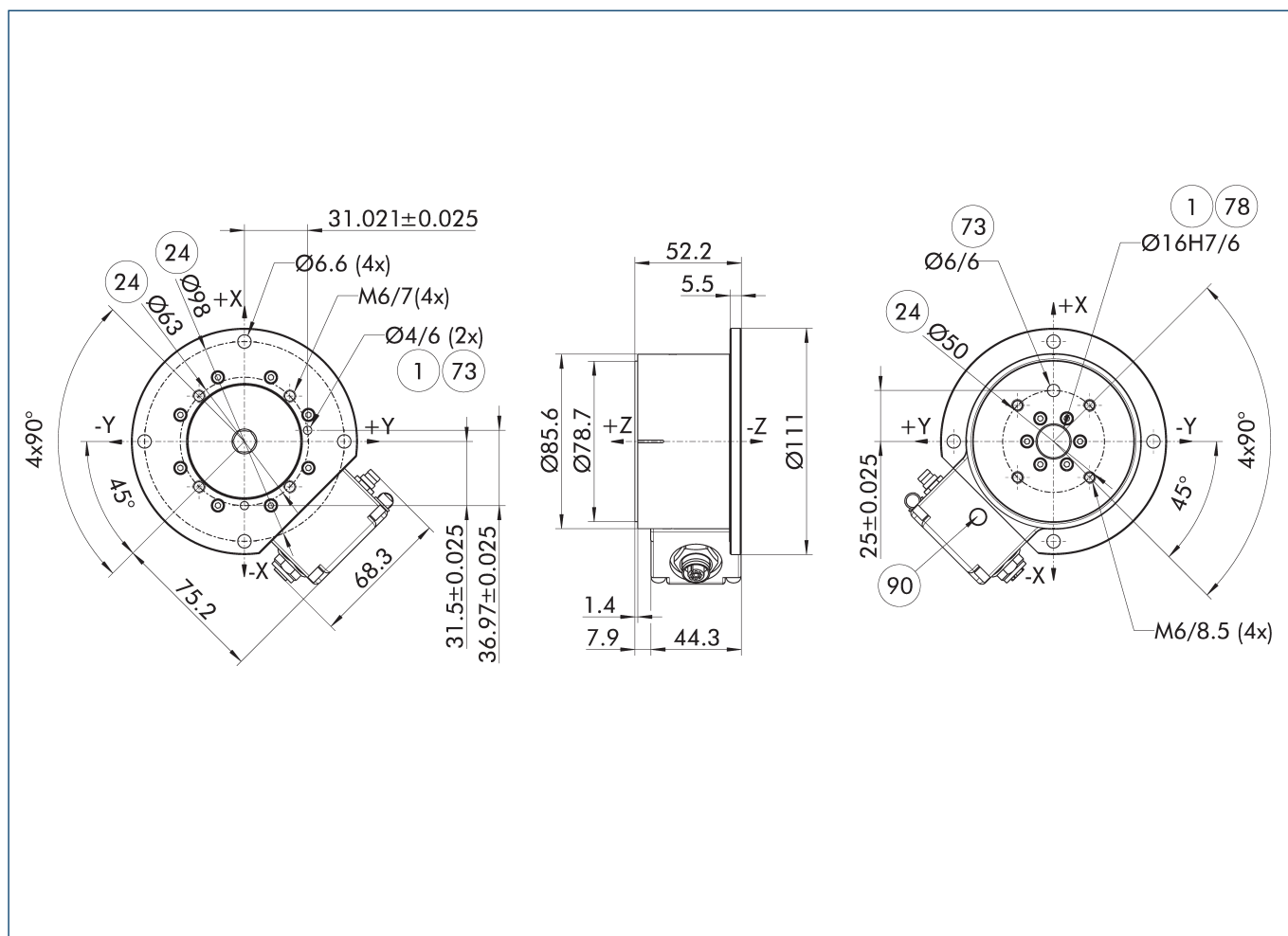
Hoofdaanzicht IP68



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |

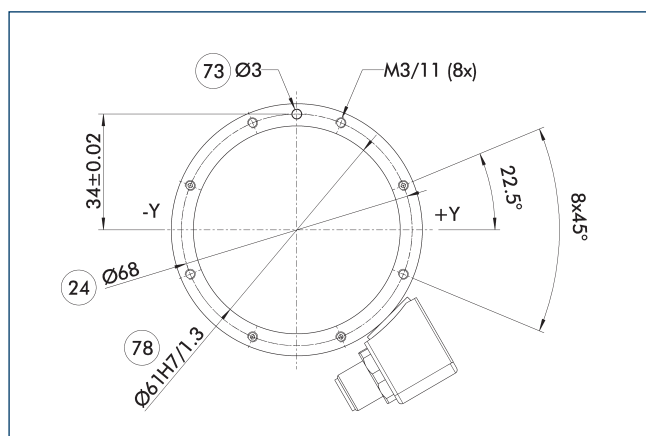
Hoofdaanzicht IP65 (FTE)



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |
| ②④ Boutcirkel | ⑨⑩ Ontluchting via een membraan |

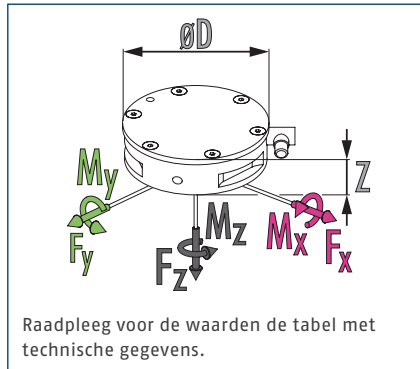
Ontwerp adapterplaat



- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| ②④ Boutcirkel | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |
| ⑦③ Geschikt voor centreerpennen | |

De extra weergave toont het product zonder dekplaat. De adapterplaat dient als deksel voor de standaard versie.

Afmetingen en maximaal toegelaten belasting



- ① Alle krachten en koppels die op de sensor werken, moeten binnen het opgegeven meetbereik liggen. Overschrijding van het meetbereik reduceert het maximale aantal laadcycli en kan de sensor beschadigen. Neem contact met ons op als uw toepassing het meetbereik overschrijdt.

Technische gegevens FTN

Beschrijving		FTN-Delta SI-165-15	FTN-Delta SI-330-30	FTN-Delta SI-660-60
evaluatie via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Gewicht	[kg]	0.913	0.913	0.913
Kalibratie		SI-165-15	SI-330-30	SI-660-60
Meetbereik Fx, Fy	[N]	±165	±330	±660
Meetbereik Fz	[N]	±495	±990	±1980
Meetbereik Mx, My	[Nm]	±15	±30	±60
Meetbereik Mz	[Nm]	±15	±30	±60
Overbelasting Fx, Fy	[N]	±3700	±3700	±3700
Overbelasting Fz	[N]	±10000	±10000	±10000
Overbelasting Mx, My	[Nm]	±280	±280	±280
Overbelasting Mz	[Nm]	±400	±400	±400
Resonantiefrequentie Fx, Fy, Mz	[Hz]	1500	1500	1500
Resonantiefrequentie Fz, Mx, My	[Hz]	1700	1700	1700
Resolutie Fx, Fy	[N]	0.035	0.065	0.125
Resolutie Fz	[N]	0.065	0.125	0.25
Resolutie Mx, My	[Nm]	0.002	0.004	0.008
Resolutie Mz	[Nm]	0.002	0.004	0.008
Afmetingen Ø D x Z	[mm]	94.5 x 33.3	94.5 x 33.3	94.5 x 33.3

Afwijkingen van technische gegevens voor FTD

Beschrijving		FTD-Delta SI-165-15	FTD-Delta SI-330-30	FTD-Delta SI-660-60
evaluatie via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische gegevens die afwijken van FTE IP 60

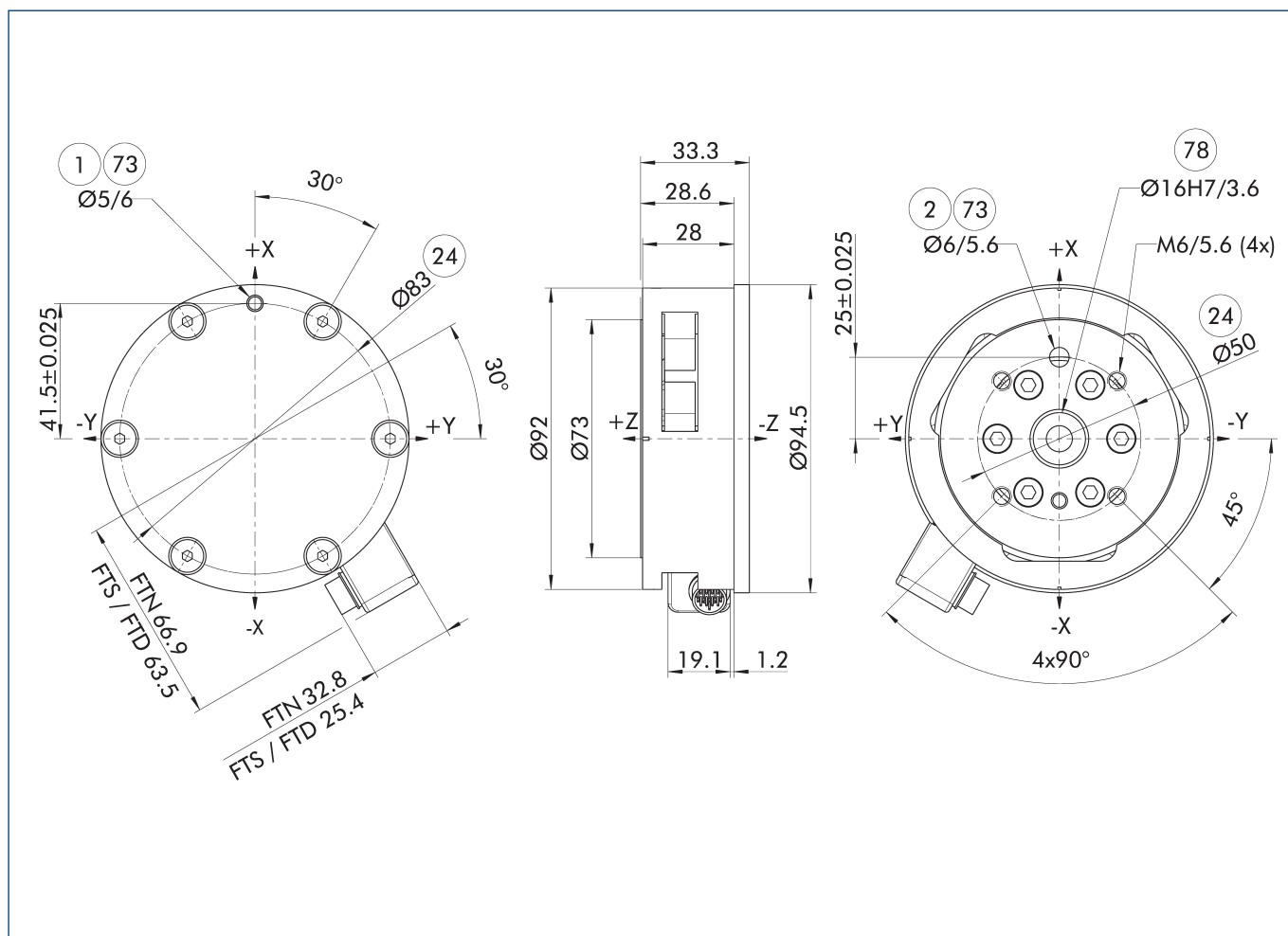
Beschrijving		FTE-Delta-IP60 SI-165-15	FTE-Delta-IP60 SI-330-30	FTE-Delta-IP60 SI-660-60
evaluatie via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

Technische gegevens afwijkend van FTE IP 65

Beschrijving		FTE-Delta-IP65 SI-165-15	FTE-Delta-IP65 SI-330-30	FTE-Delta-IP65 SI-660-60
evaluatie via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Houd er rekening mee dat de afmetingen, het eigen gewicht en de resonantiefrequentie van de IP-beschermingsvarianten afwijken van de basisuitvoering.

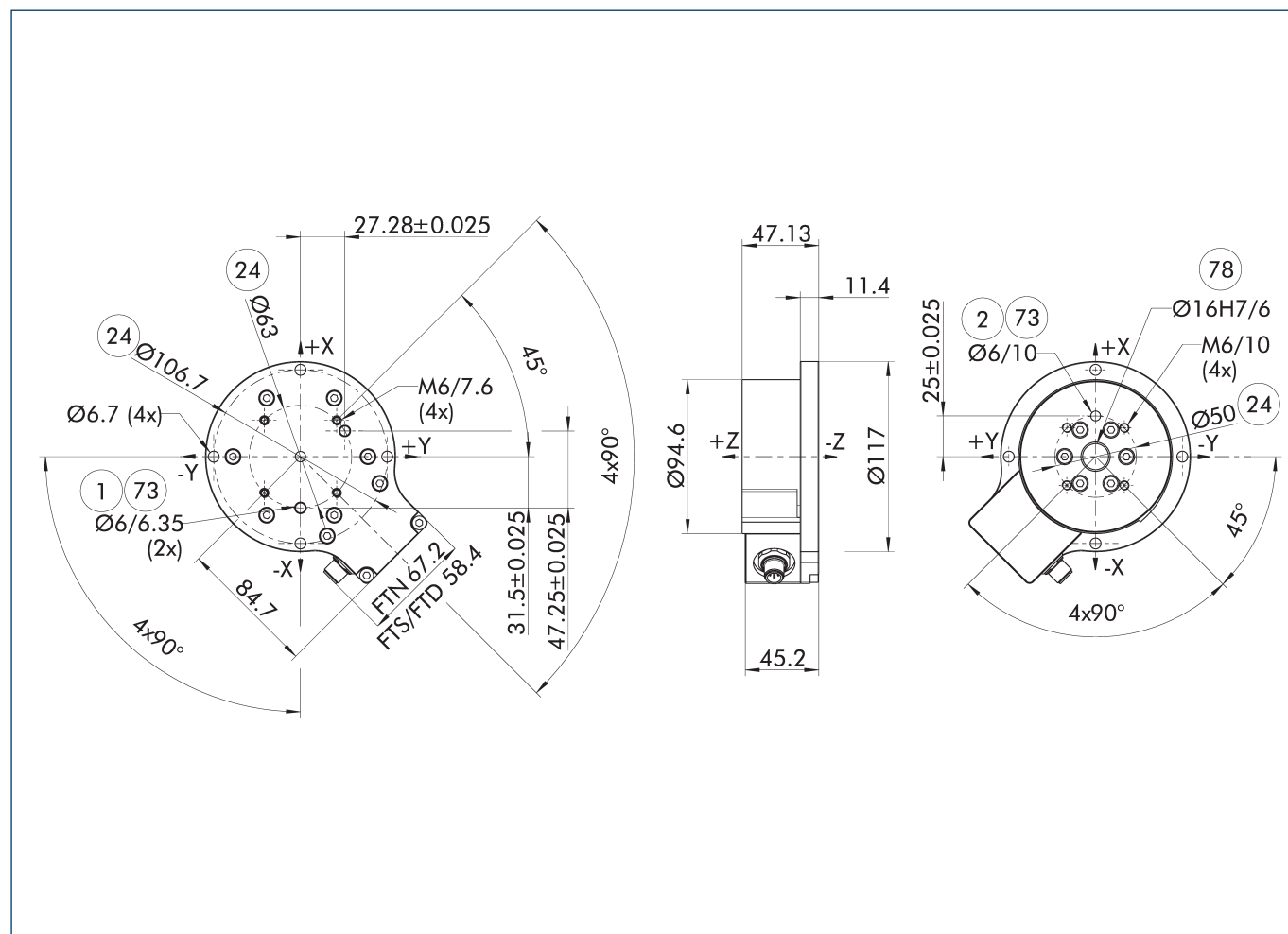
Hoofdaanzicht



Het hoofdaanzicht toont de eenheid in de basisuitvoering.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |

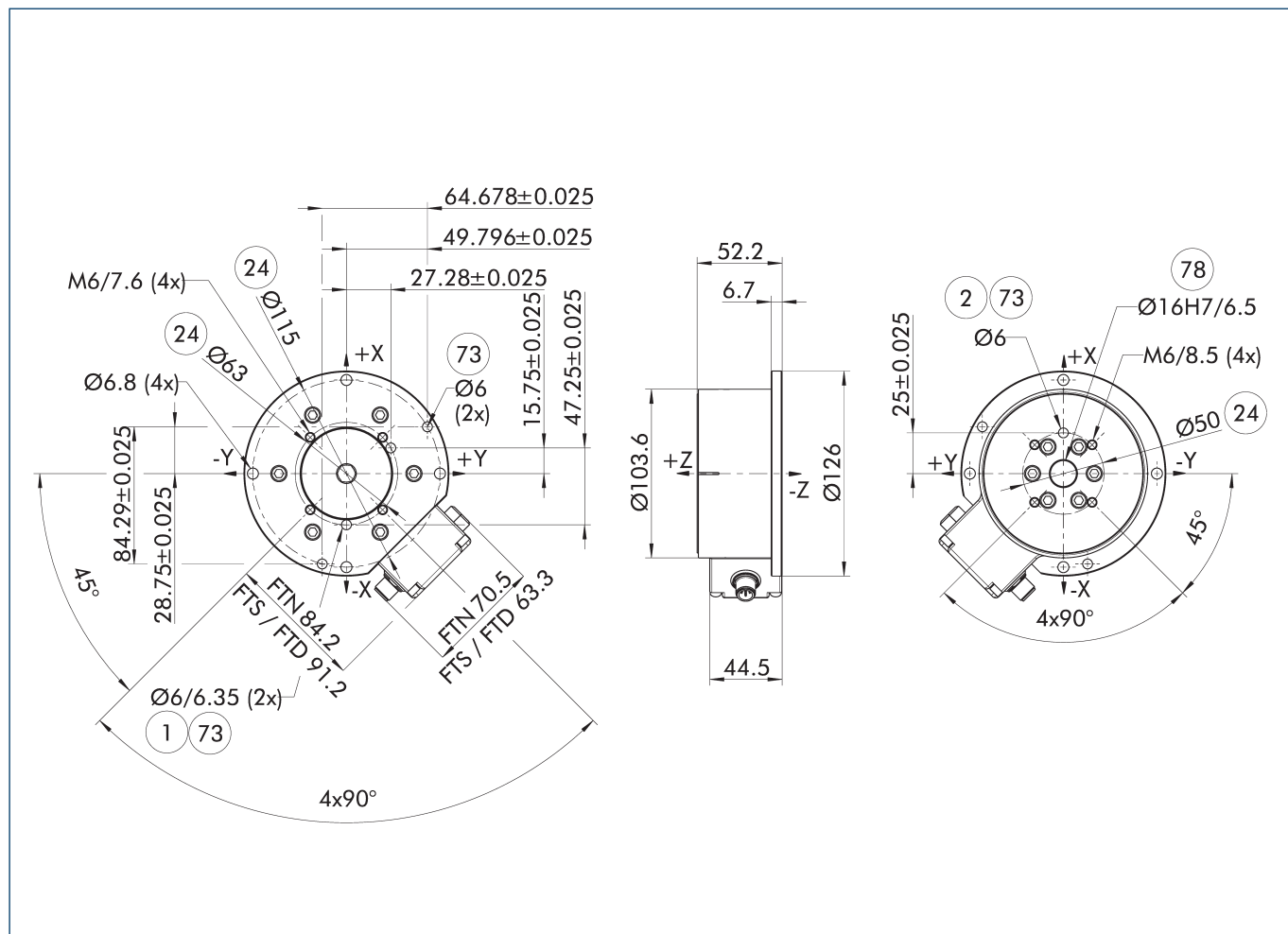
Hoofdaanzicht IP60



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |

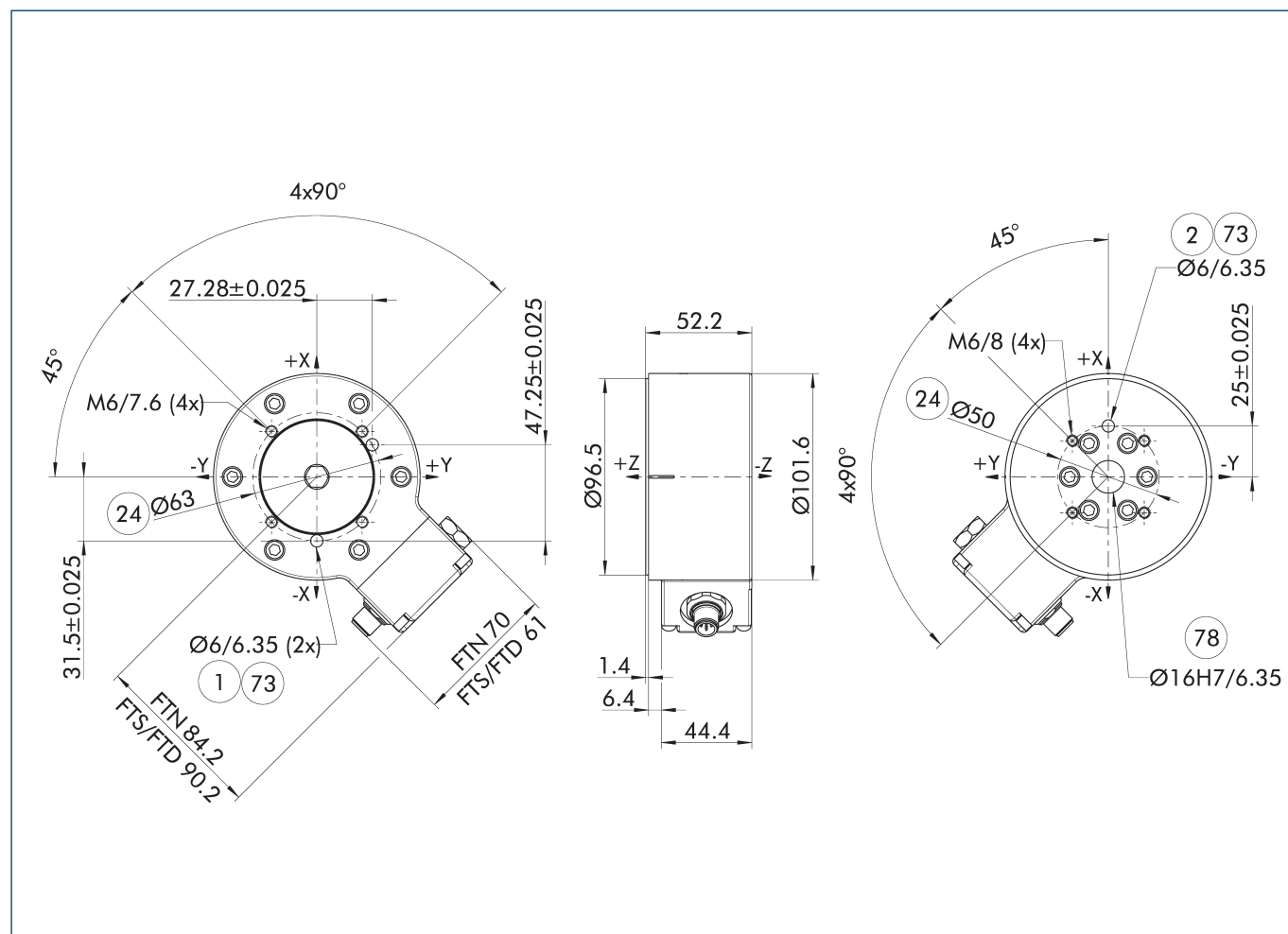
IP65-hoofdaanzicht



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

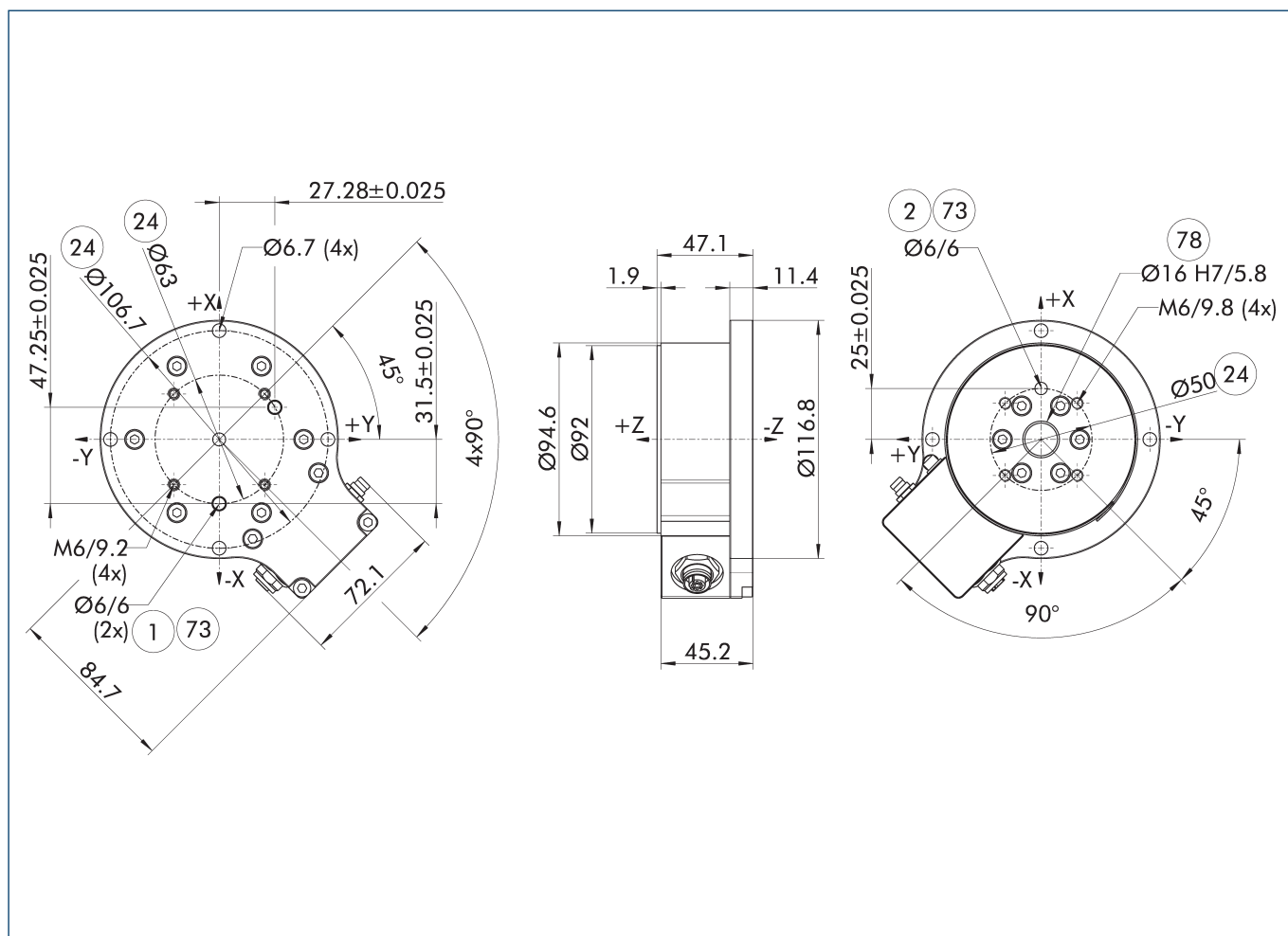
- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |

Hoofdaanzicht IP68



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |

Hoofdaanzicht IP60 (FTE)


Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

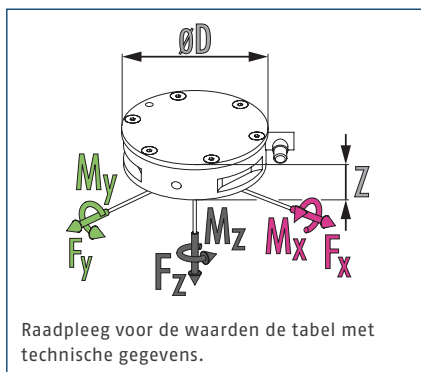
- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |

- ① Aansluiting aan robotzijde
- ② Aansluiting aan gereedschapszijde
- ②4 Boutcirkel
- ⑦3 Geschikt voor centreerpennen
- ⑦8 Geschikt voor centreren
- ⑨0 Ontluchting via een membraan

Technical drawing of a circular flange. The drawing shows a circular part with a central hole and six mounting holes. The dimensions and callouts are as follows:

- 73**: Callout for the top mounting hole.
- Ø5**: Dimension for the diameter of the mounting holes.
- 41.5±0.02**: Dimension for the thickness of the flange.
- Y**: Dimension for the distance from the center to the left mounting hole.
- +Y**: Dimension for the distance from the center to the right mounting hole.
- 6xØ0°**: Dimension for the arc length between the mounting holes.
- 24**: Callout for the left mounting hole.
- Ø83**: Dimension for the outer diameter of the flange.
- M5/8 (6x)**: Dimension for the mounting holes.
- Ø74H7/1.3**: Dimension for the inner diameter of the flange.
- 78**: Callout for the bottom mounting hole.

Afmetingen en maximaal toegelaten belasting



- ① Alle krachten en koppels die op de sensor werken, moeten binnen het opgegeven meetbereik liggen. Overschrijding van het meetbereik reduceert het maximale aantal laadcycli en kan de sensor beschadigen. Neem contact met ons op als uw toepassing het meetbereik overschrijdt.

Technische gegevens FTN

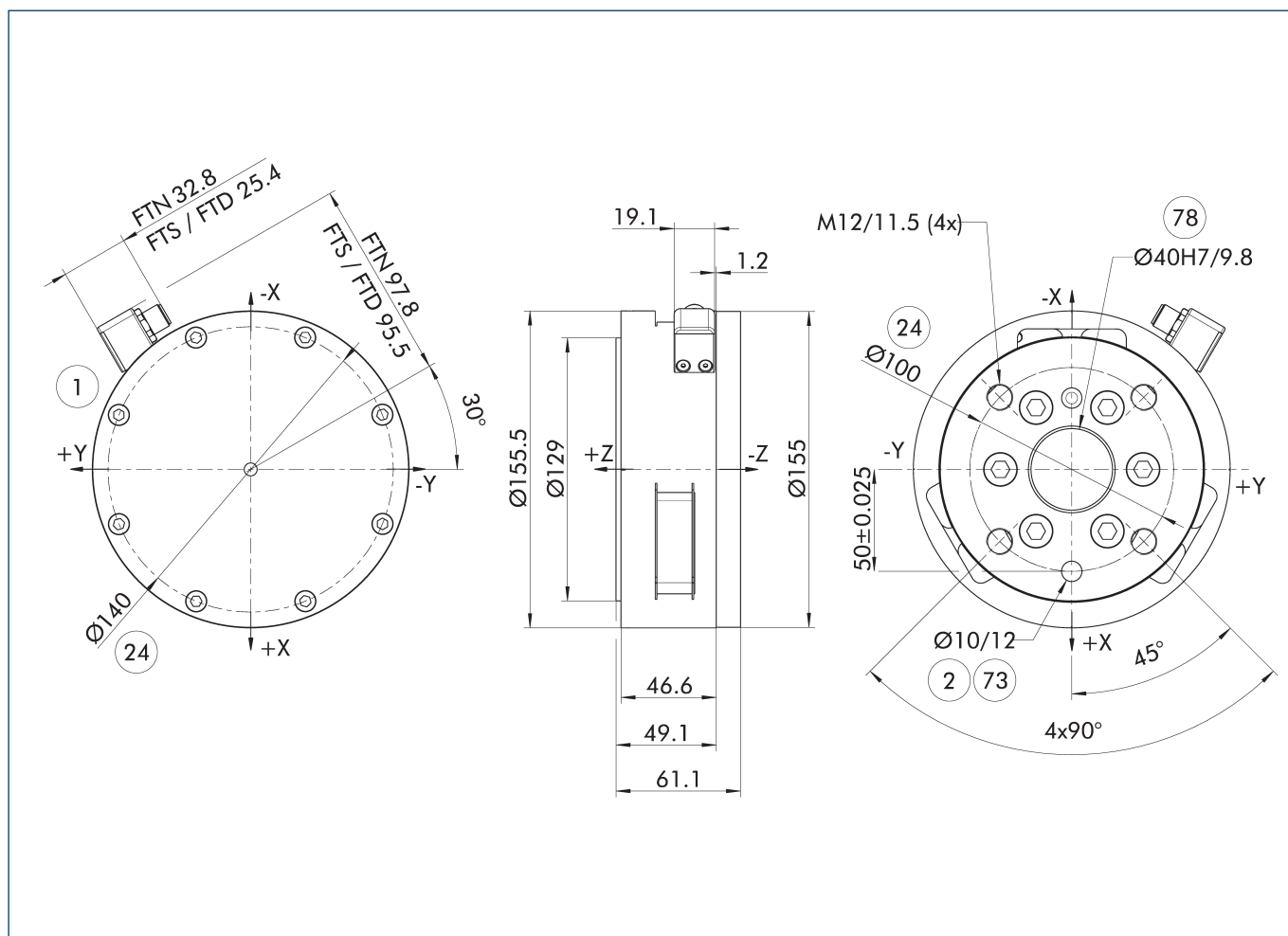
Beschrijving		FTN-Theta SI-1000-120	FTN-Theta SI-1500-240	FTN-Theta SI-2500-400
evaluatie via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Gewicht	[kg]	4.99	4.99	4.99
Kalibratie		SI-1000-120	SI-1500-240	SI-2500-400
Meetbereik Fx, Fy	[N]	±1000	±1500	±2500
Meetbereik Fz	[N]	±2500	±3750	±6250
Meetbereik Mx, My	[Nm]	±120	±240	±400
Meetbereik Mz	[Nm]	±120	±240	±400
Overbelasting Fx, Fy	[N]	±20000	±20000	±20000
Overbelasting Fz	[N]	±51000	±51000	±51000
Overbelasting Mx, My	[Nm]	±2000	±2000	±2000
Overbelasting Mz	[Nm]	±2000	±2000	±2000
Resonantiefrequentie Fx, Fy, Mz	[Hz]	680	680	680
Resonantiefrequentie Fz, Mx, My	[Hz]	820	820	820
Resolutie Fx, Fy	[N]	0.25	0.5	0.5
Resolutie Fz	[N]	0.25	0.5	1
Resolutie Mx, My	[Nm]	0.025	0.05	0.05
Resolutie Mz	[Nm]	0.0125	0.025	0.05
Afmetingen Ø D x Z	[mm]	155 x 61.1	155 x 61.1	155 x 61.1

Afwijkingen van technische gegevens voor FTD

Beschrijving		FTD-Theta SI-1000-120	FTD-Theta SI-1500-240	FTD-Theta SI-2500-400
evaluatie via		DAQ	DAQ	DAQ

- ① Houd er rekening mee dat de afmetingen, het eigen gewicht en de resonantiefrequentie van de IP-beschermingsvarianten afwijken van de basisuitvoering.

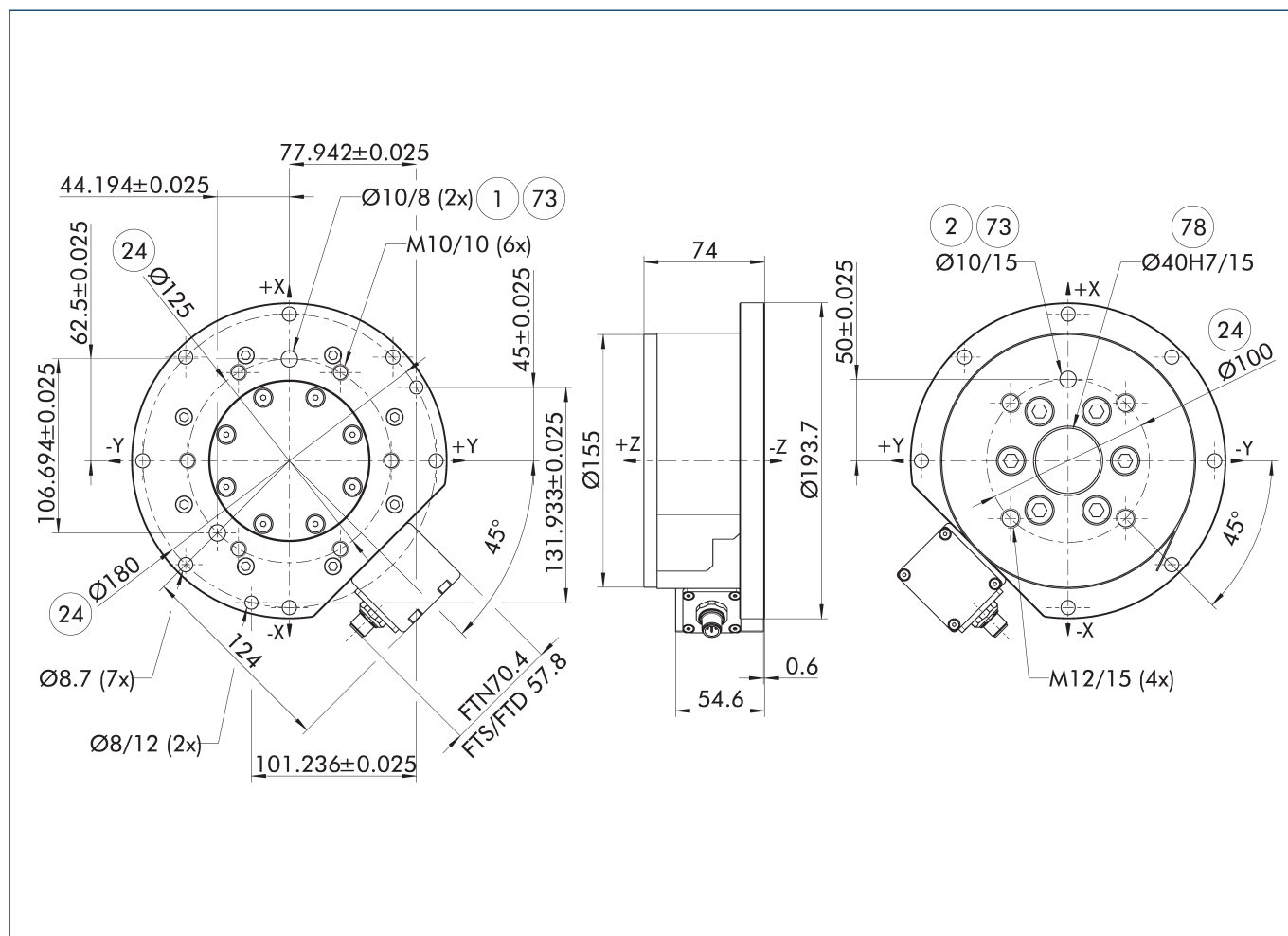
Hoofdaanzicht



Het hoofdaanzicht toont de eenheid in de basisuitvoering.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |

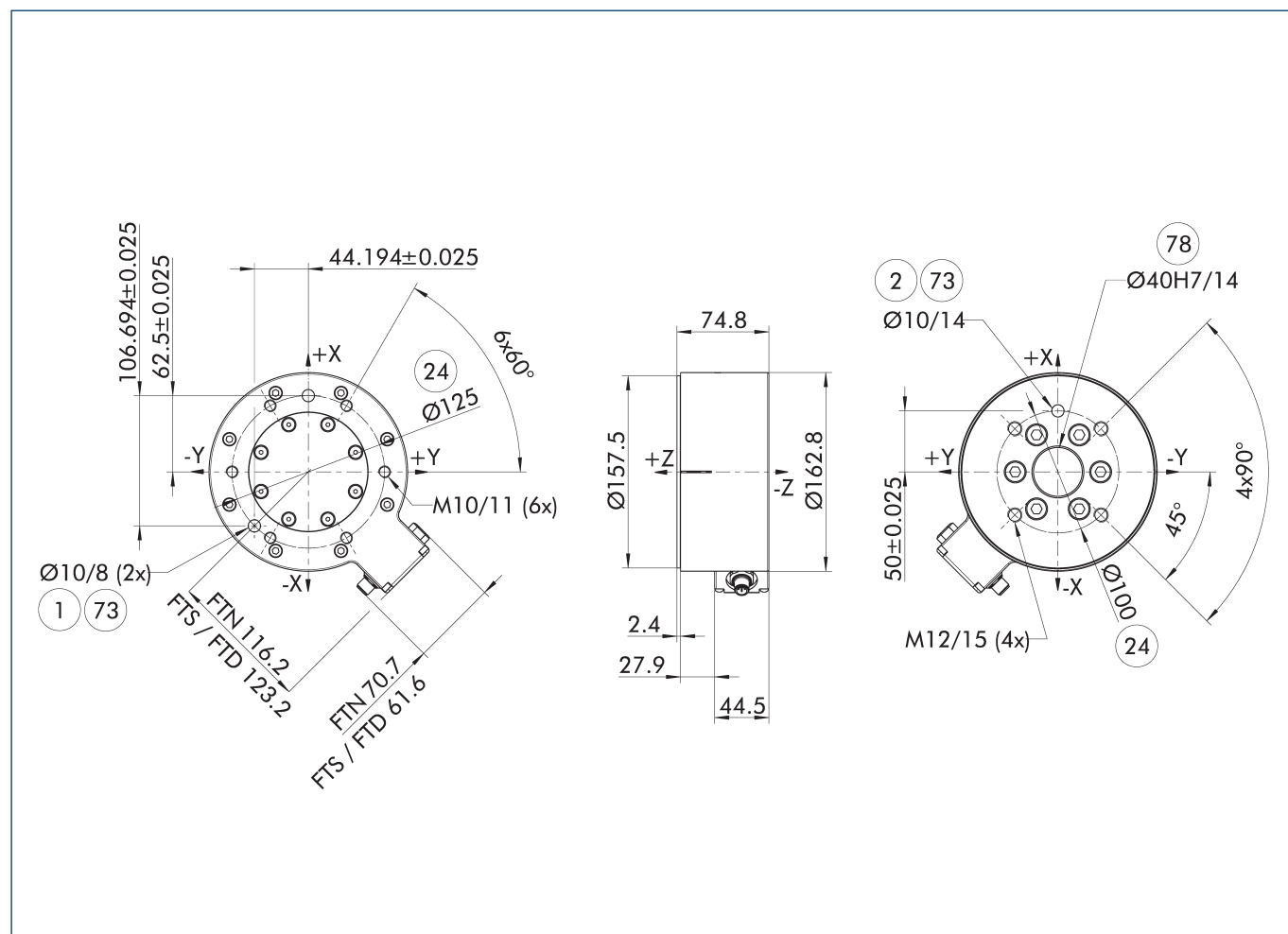
Hoofdaanzicht IP60



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |

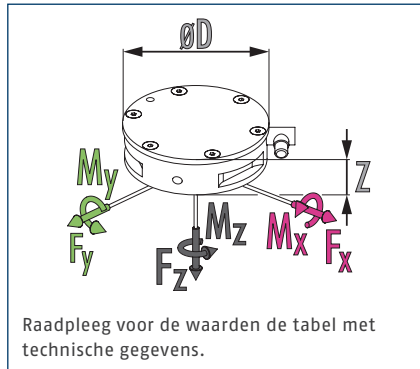
Hoofdaanzicht IP65/IP68



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |

Afmetingen en maximaal toegelaten belasting



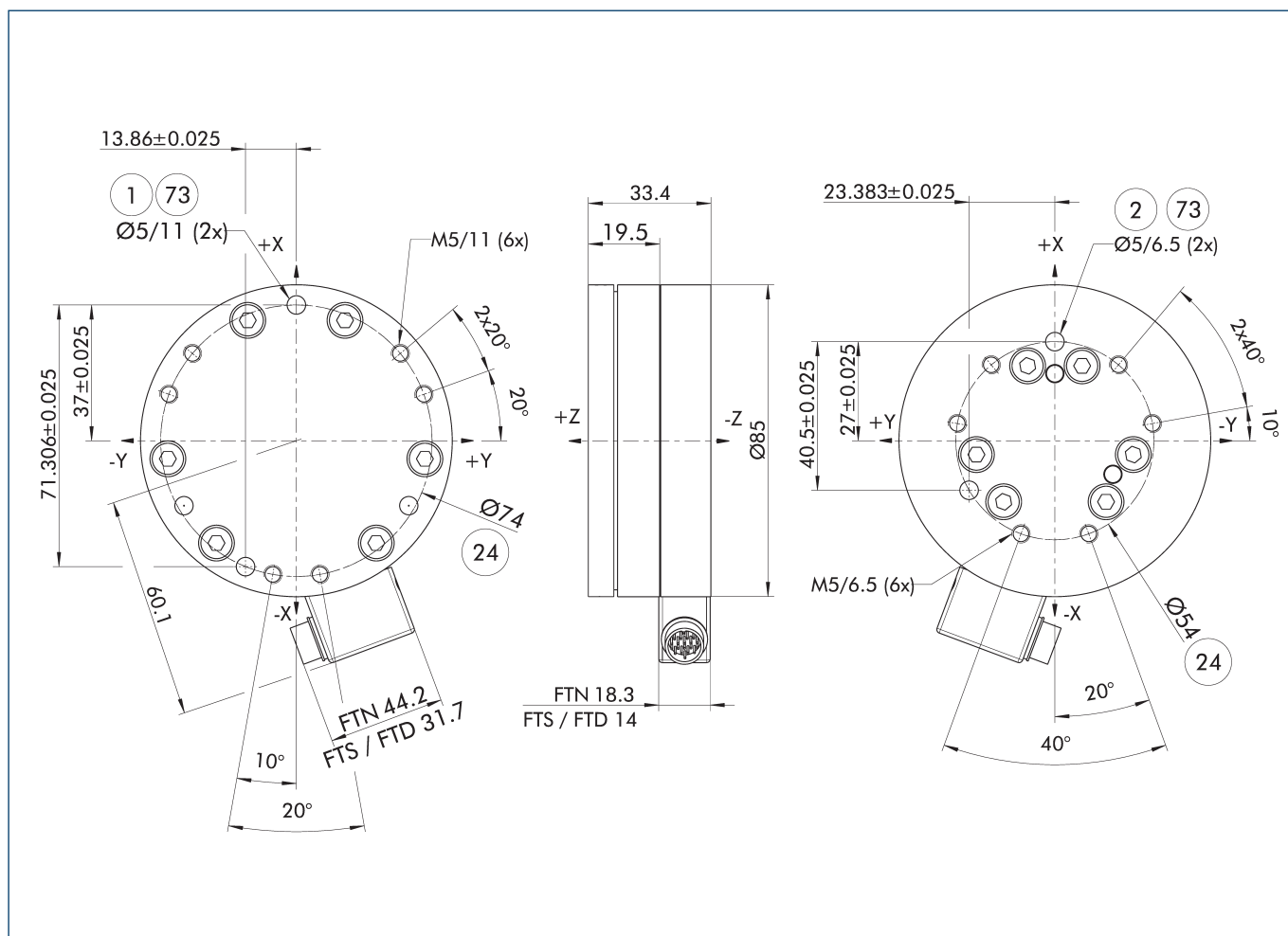
- ① Alle krachten en koppels die op de sensor werken, moeten binnen het opgegeven meetbereik liggen. Overschrijding van het meetbereik reduceert het maximale aantal laadcycli en kan de sensor beschadigen. Neem contact met ons op als uw toepassing het meetbereik overschrijdt.

Technische gegevens FTN

Beschrijving		FTN-Omega85 SI-475-20	FTN-Omega85 SI-950-40	FTN-Omega85 SI-1900-80
evaluatie via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Gewicht	[kg]	0.658	0.658	0.658
Kalibratie		SI-475-20	SI-950-40	SI-1900-80
Meetbereik Fx, Fy	[N]	±475	±950	±1900
Meetbereik Fz	[N]	±950	±1900	±3800
Meetbereik Mx, My	[Nm]	±20	±40	±80
Meetbereik Mz	[Nm]	±20	±40	±80
Overbelasting Fx, Fy	[N]	±13000	±13000	±13000
Overbelasting Fz	[N]	±27000	±27000	±27000
Overbelasting Mx, My	[Nm]	±500	±500	±500
Overbelasting Mz	[Nm]	±610	±610	±610
Resonantiefrequentie Fx, Fy, Mz	[Hz]	2100	2100	2100
Resonantiefrequentie Fz, Mx, My	[Hz]	3000	3000	3000
Resolutie Fx, Fy	[N]	0.075	0.145	0.285
Resolutie Fz	[N]	0.11	0.215	0.43
Resolutie Mx, My	[Nm]	0.003	0.007	0.015
Resolutie Mz	[Nm]	0.002	0.005	0.009
Afmetingen Ø D x Z	[mm]	85 x 33.4	85 x 33.4	85 x 33.4
Afwijkingen van technische gegevens voor FTD				
Beschrijving		FTD-Omega85 SI-475-20	FTD-Omega85 SI-950-40	FTD-Omega85 SI-1900-80
evaluatie via		DAQ	DAQ	DAQ

- ① Houd er rekening mee dat de afmetingen, het eigen gewicht en de resonantiefrequentie van de IP-beschermingsvarianten afwijken van de basisuitvoering.

Hoofdaanzicht



Het hoofdaanzicht toont de eenheid in de basisuitvoering.

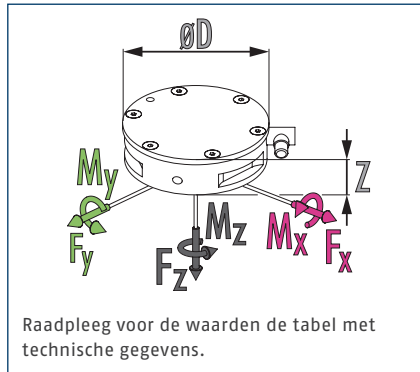
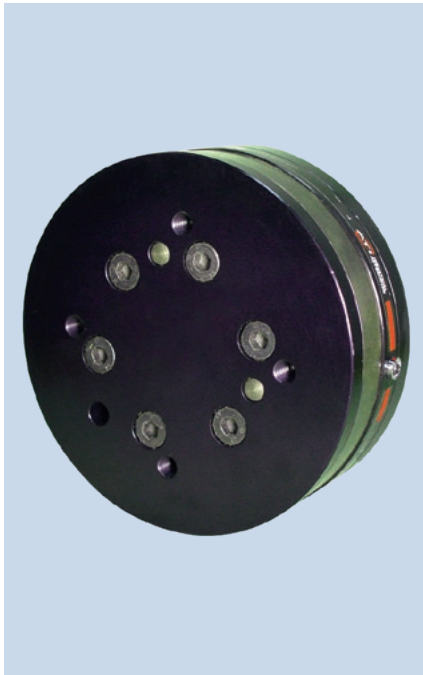
- ① Aansluiting aan robotzijde
- ② Aansluiting aan gereedschapszijde
- ②4 Boutcirkel
- ⑦3 Geschikt voor centreerpennen

Kracht-/koppelsensor

[illegible]

① Aansluiting aan robotzijde
 ② Aansluiting aan gereedschapszijde
 ②④ Boutcirkel
 ⑦③ Geschikt voor centreerpennen

Afmetingen en maximaal toegelaten belasting



- ① Alle krachten en koppels die op de sensor werken, moeten binnen het opgegeven meetbereik liggen. Overschrijding van het meetbereik reduceert het maximale aantal laadcycli en kan de sensor beschadigen. Neem contact met ons op als uw toepassing het meetbereik overschrijdt.

Technische gegevens FTN

Beschrijving		FTN-Omega-160 SI-1000-120	FTN-Omega-160 SI-1500-240	FTN-Omega-160 SI-2500-400
evaluatie via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Gewicht	[kg]	2.72	2.72	2.72
Kalibratie		SI-1000-120	SI-1500-240	SI-2500-400
Meetbereik Fx, Fy	[N]	±1000	±1500	±2500
Meetbereik Fz	[N]	±2500	±3750	±6250
Meetbereik Mx, My	[Nm]	±120	±240	±400
Meetbereik Mz	[Nm]	±120	±240	±400
Overbelasting Fx, Fy	[N]	±18000	±18000	±18000
Overbelasting Fz	[N]	±48000	±48000	±48000
Overbelasting Mx, My	[Nm]	±1700	±1700	±1700
Overbelasting Mz	[Nm]	±1900	±1900	±1900
Resonantiefrequentie Fx, Fy, Mz	[Hz]	1300	1300	1300
Resonantiefrequentie Fz, Mx, My	[Hz]	1000	1000	1000
Resolutie Fx, Fy	[N]	0.25	0.25	0.5
Resolutie Fz	[N]	0.25	0.5	0.75
Resolutie Mx, My	[Nm]	0.025	0.05	0.05
Resolutie Mz	[Nm]	0.015	0.025	0.05
Afmetingen Ø D x Z	[mm]	156.5 x 55.9	156.5 x 55.9	156.5 x 55.9

Afwijkingen van technische gegevens voor FTD

Beschrijving		FTD-Omega-160 SI-1000-120	FTD-Omega-160 SI-1500-240	FTD-Omega-160 SI-2500-400
evaluatie via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische gegevens die afwijken van FTE IP 60

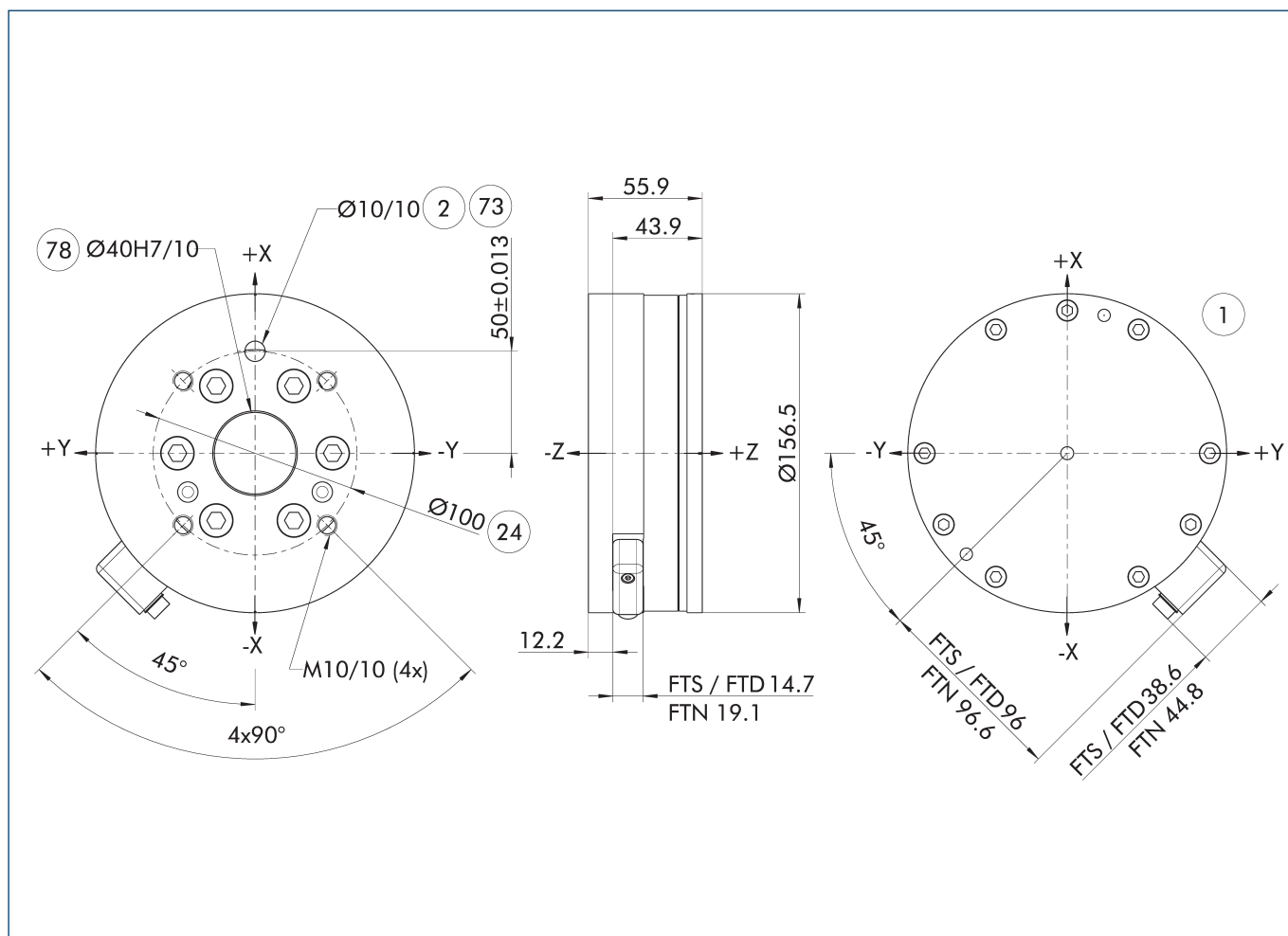
Beschrijving		FTE-Omega-160-IP60 SI 1000-120	FTE-Omega-160-IP60 SI 1500-240	FTE-Omega-160-IP60 SI 2500-400
evaluatie via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

Technische gegevens afwijkend van FTE IP 65

Beschrijving		FTE-Omega-160-IP65 SI 1000-120	FTE-Omega-160-IP65 SI 1500-240	FTE-Omega-160-IP65 SI 2500-400
evaluatie via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Houd er rekening mee dat de afmetingen, het eigen gewicht en de resonantiefrequentie van de IP-beschermingsvarianten afwijken van de basisuitvoering.

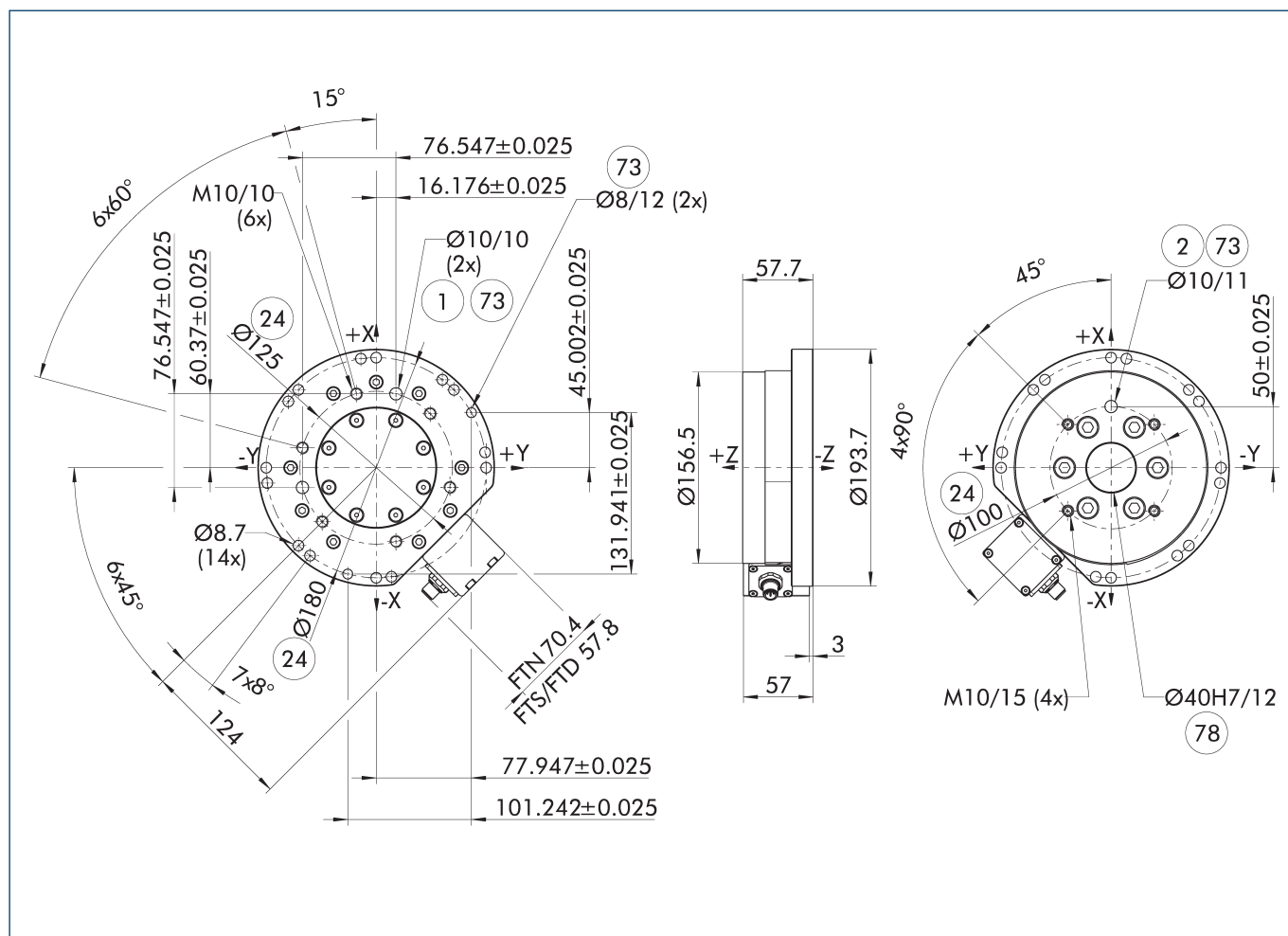
Hoofdaanzicht



Het hoofdaanzicht toont de eenheid in de basisuitvoering.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |

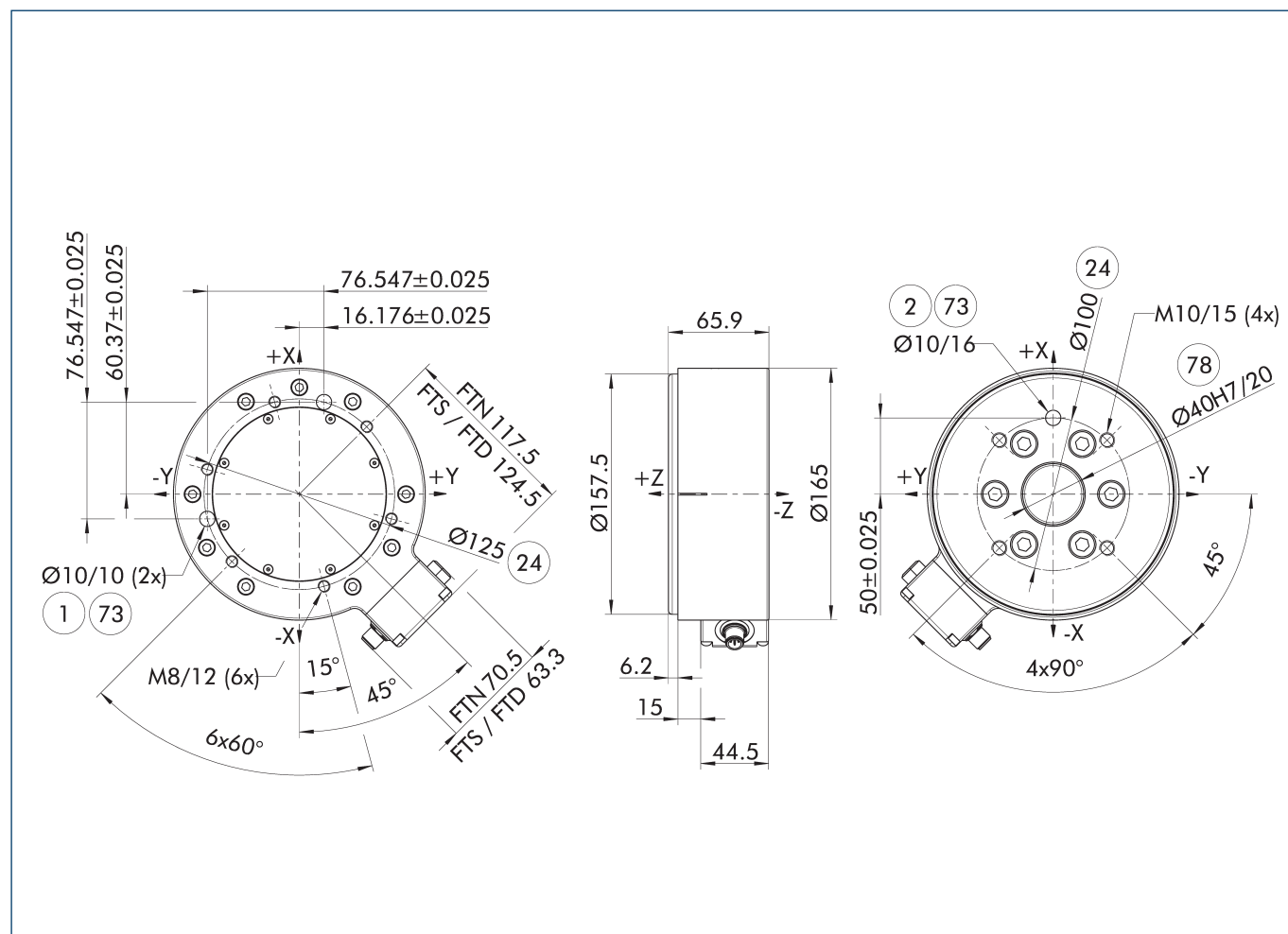
Hoofdaanzicht IP60



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |

Hoofdaanzicht IP65/IP68



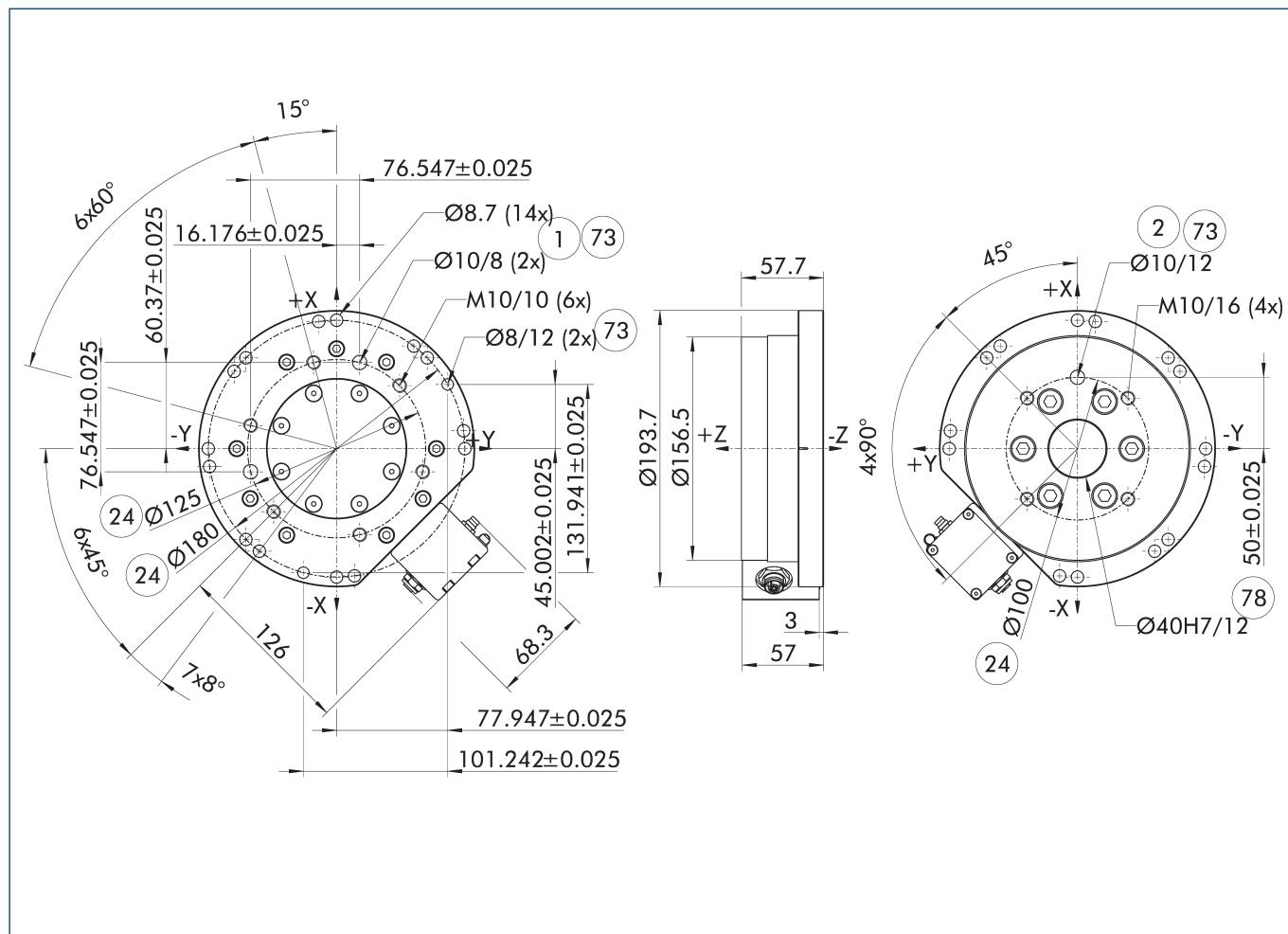
Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |

FT Omega160

Kracht-/koppelsensor

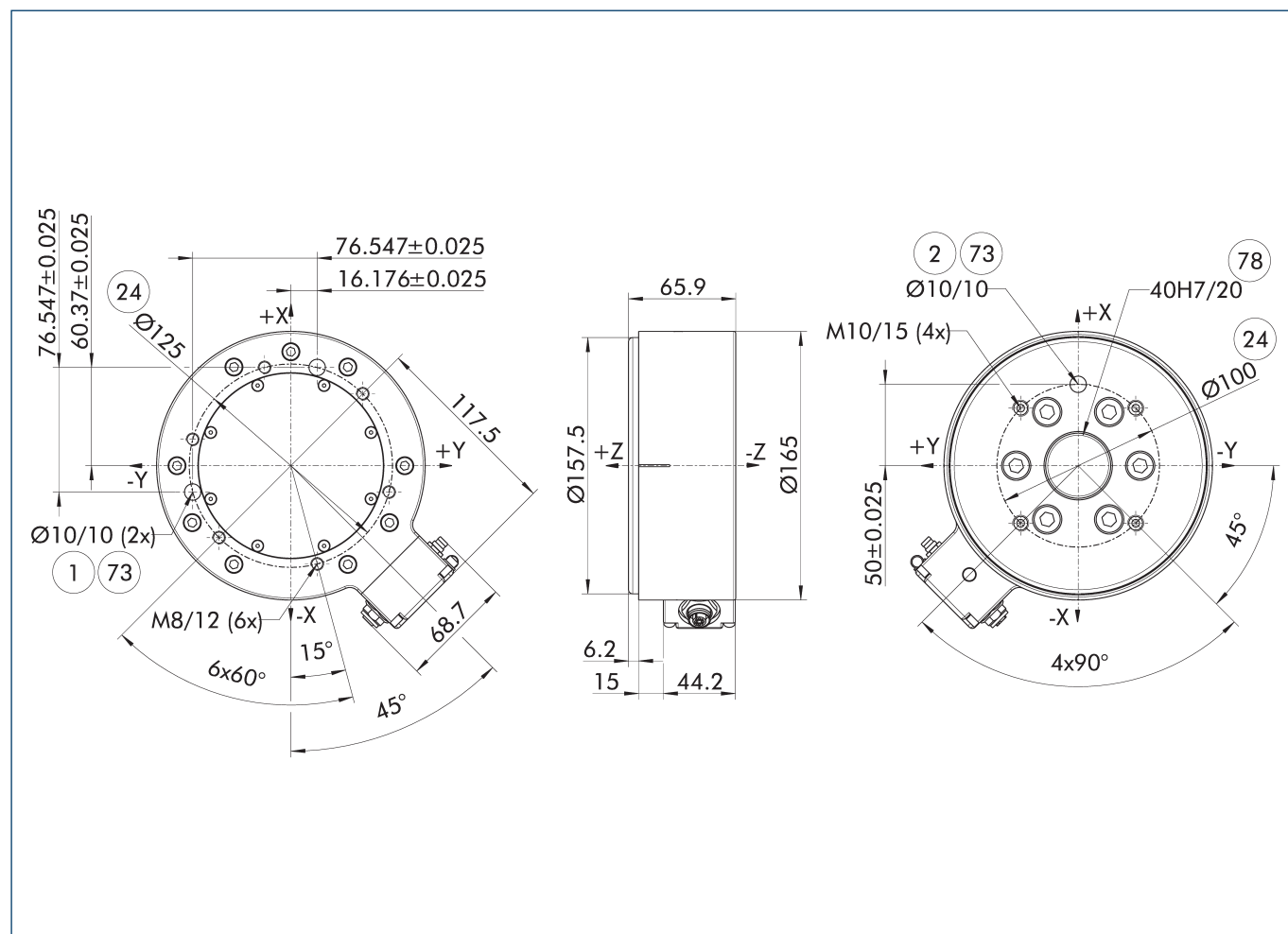
Hoofdaanzicht IP60 (FTE)



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |

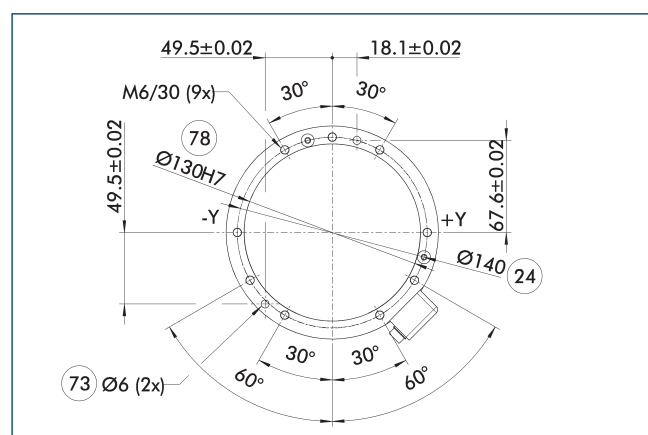
Hoofdaanzicht IP65 (FTE)



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |
| ②④ Boutcirkel | ⑨⑩ Ontluchting via een membraan |

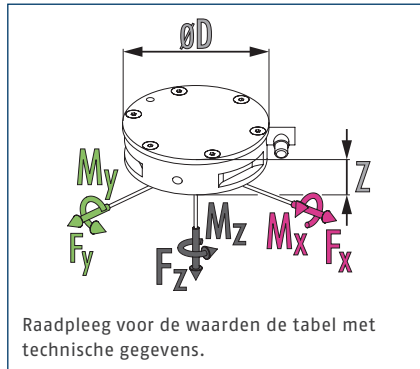
Ontwerp adapterplaat



- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| ②④ Boutcirkel | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |
| ⑦③ Geschikt voor centreerpennen | |

De extra weergave toont het product zonder dekplaat. De adapterplaat dient als deksel voor de standaard versie.

Afmetingen en maximaal toegelaten belasting



- ① Alle krachten en koppels die op de sensor werken, moeten binnen het opgegeven meetbereik liggen. Overschrijding van het meetbereik reduceert het maximale aantal laadcycli en kan de sensor beschadigen. Neem contact met ons op als uw toepassing het meetbereik overschrijdt.

Technische gegevens FTN

Beschrijving		FTN-Omega-191 SI-1800-350	FTN-Omega-191 SI-3600-700	FTN-Omega-191 SI-7200-1400
evaluatie via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Gewicht	[kg]	9.41	9.41	9.41
Kalibratie		SI-1800-350	SI-3600-700	SI-7200-1400
Meetbereik Fx, Fy	[N]	±1800	±3600	±7200
Meetbereik Fz	[N]	±4500	±9000	±18000
Meetbereik Mx, My	[Nm]	±350	±700	±1400
Meetbereik Mz	[Nm]	±350	±700	±1400
Overbelasting Fx, Fy	[N]	±36000	±36000	±36000
Overbelasting Fz	[N]	±110000	±110000	±110000
Overbelasting Mx, My	[Nm]	±6800	±6800	±6800
Overbelasting Mz	[Nm]	±6800	±6800	±6800
Resolutie Fx, Fy	[N]	0.375	0.75	1.5
Resolutie Fz	[N]	0.75	1.5	3
Resolutie Mx, My	[Nm]	0.055	0.105	0.21
Resolutie Mz	[Nm]	0.035	0.07	0.14
Afmetingen Ø D x Z	[mm]	190 x 64	190 x 64	190 x 64

Afwijkingen van technische gegevens voor FTD

Beschrijving		FTD-Omega-191 SI-1800-350	FTD-Omega-191 SI-3600-700	FTD-Omega-191 SI-7200-1400
evaluatie via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische gegevens die afwijken van FTE IP 60

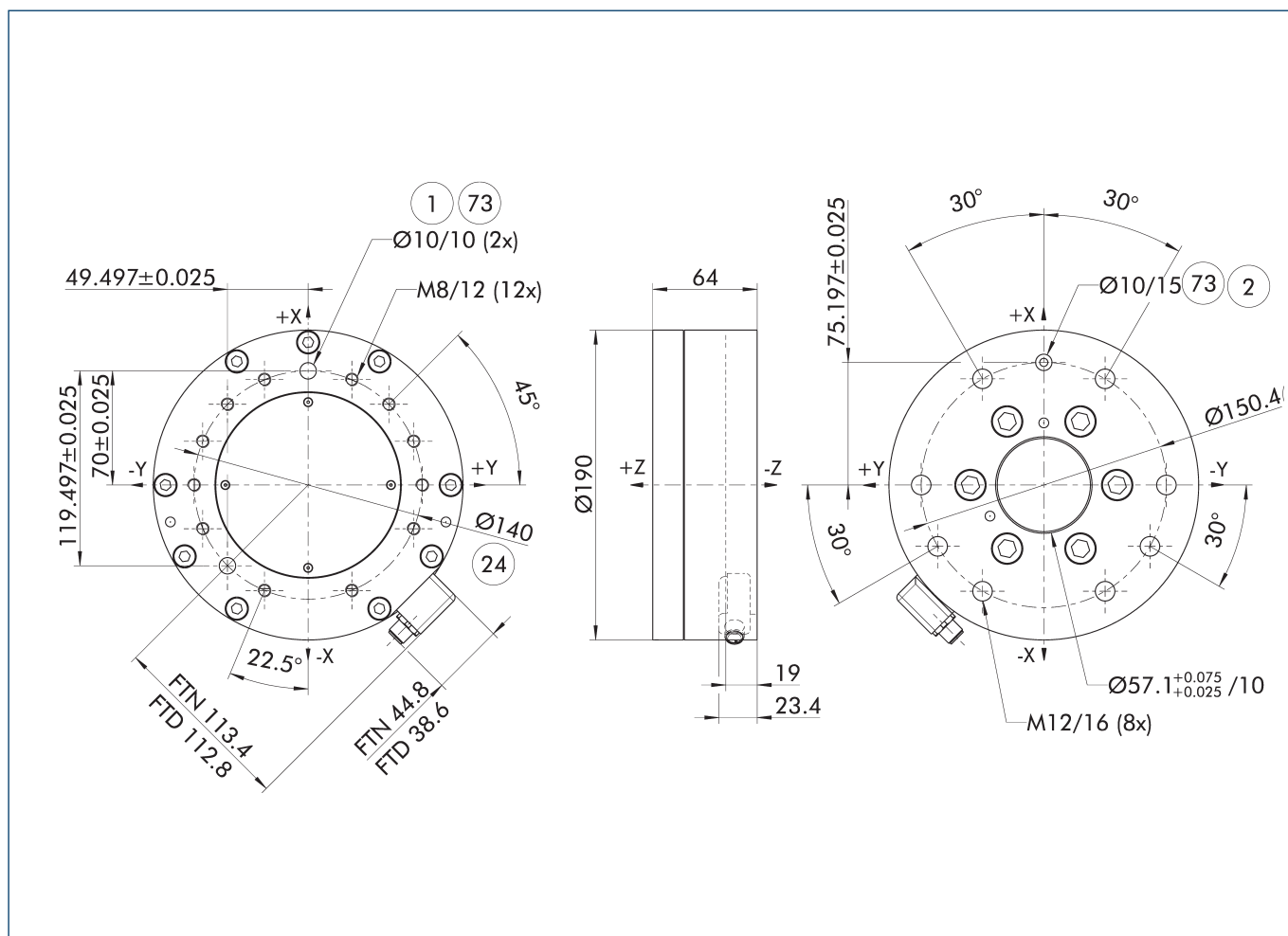
Beschrijving		FTE-Omega-191-IP60 SI-1800-350	FTE-Omega-191-IP60 SI-3600-700	FTE-Omega-191-IP60 SI-7200-1400
evaluatie via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

Technische gegevens afwijkend van FTE IP 65

Beschrijving		FTE-Omega-191-IP65 SI-1800-350	FTE-Omega-191-IP65 SI-3600-700	FTE-Omega-191-IP65 SI-7200-1400
evaluatie via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Houd er rekening mee dat de afmetingen, het eigen gewicht en de resonantiefrequentie van de IP-beschermingsvarianten afwijken van de basisuitvoering.

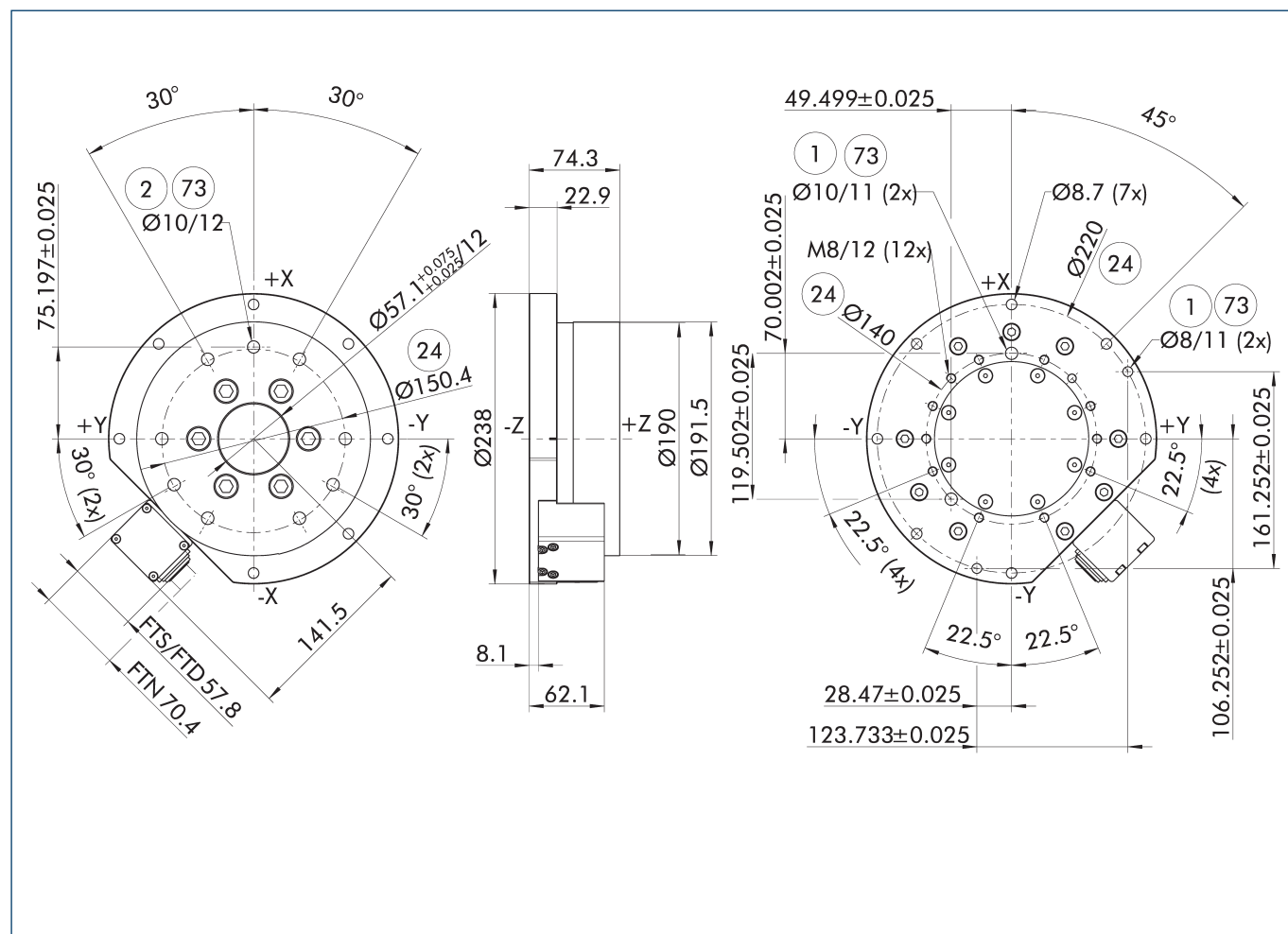
Hoofdaanzicht



Het hoofdaanzicht toont de eenheid in de basisuitvoering.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |

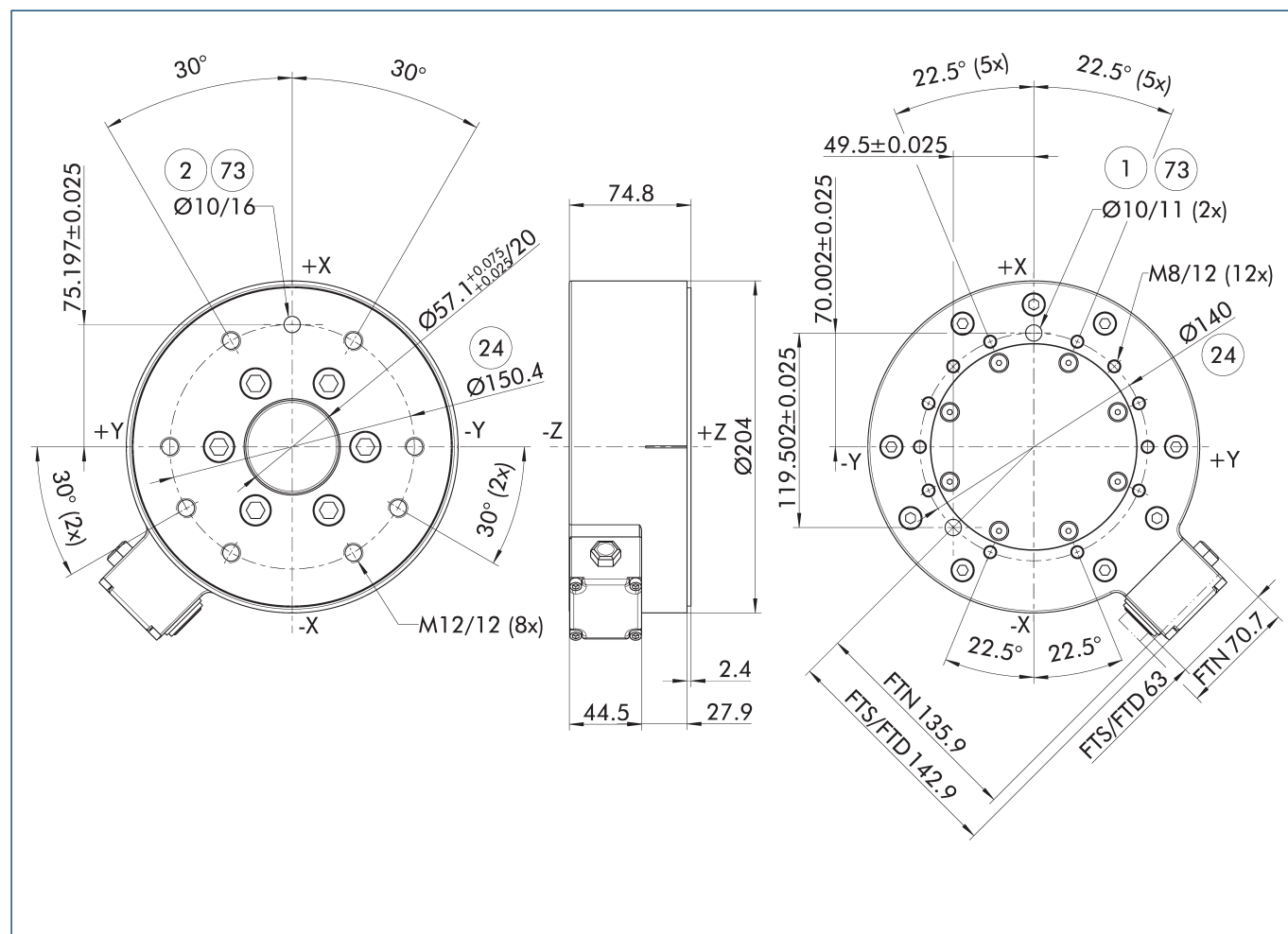
Hoofdaanzicht IP60



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- ① Aansluiting aan robotzijde
- ② Aansluiting aan gereedschapszijde
- ②④ Boutcirkel
- ⑦③ Geschikt voor centreerpennen

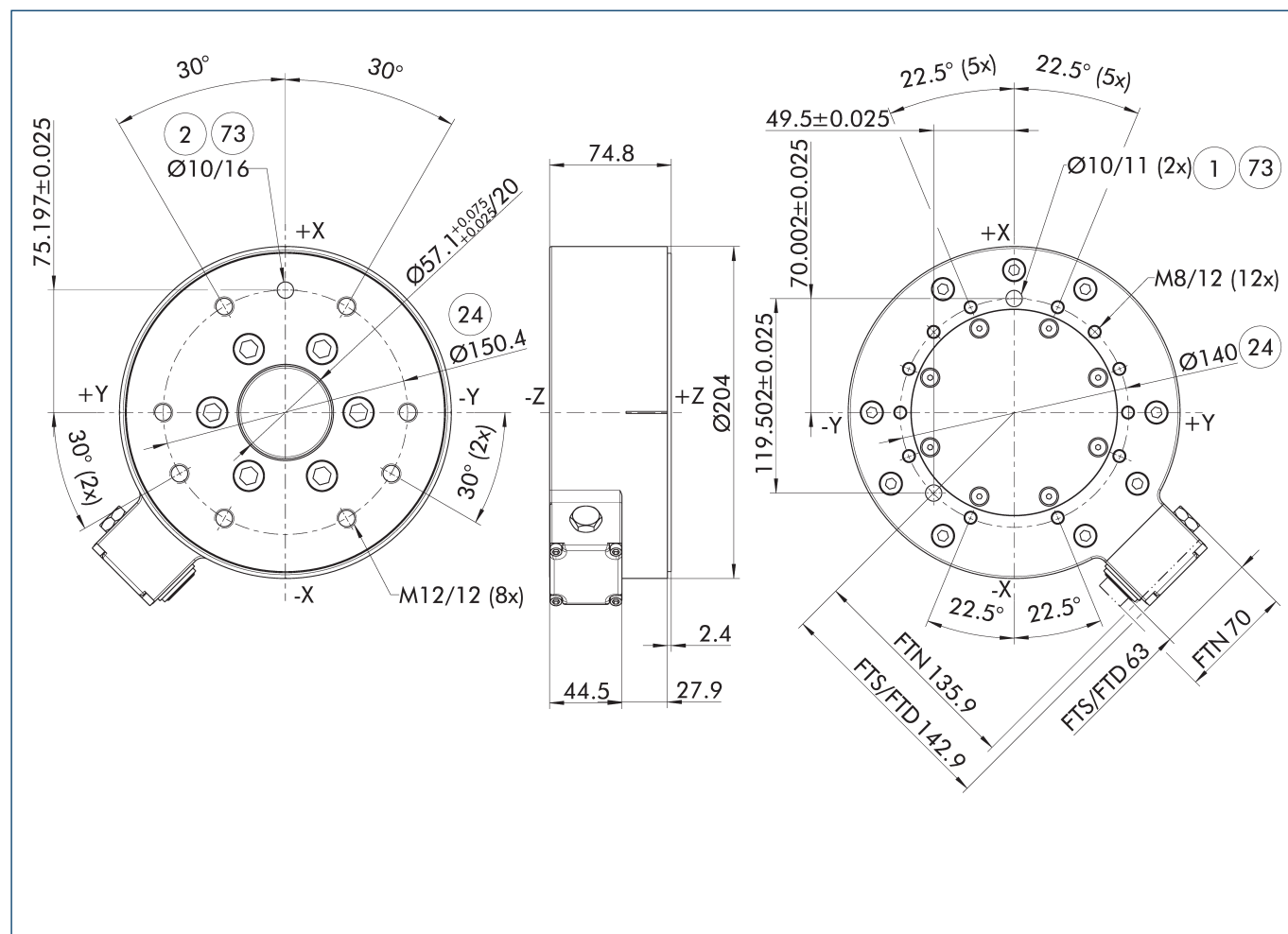
IP65-hoofdaanzicht



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- ① Aansluiting aan robotzijde
- ② Aansluiting aan gereedschapszijde
- ②④ Boutcirkel
- ⑦③ Geschikt voor centreerpennen

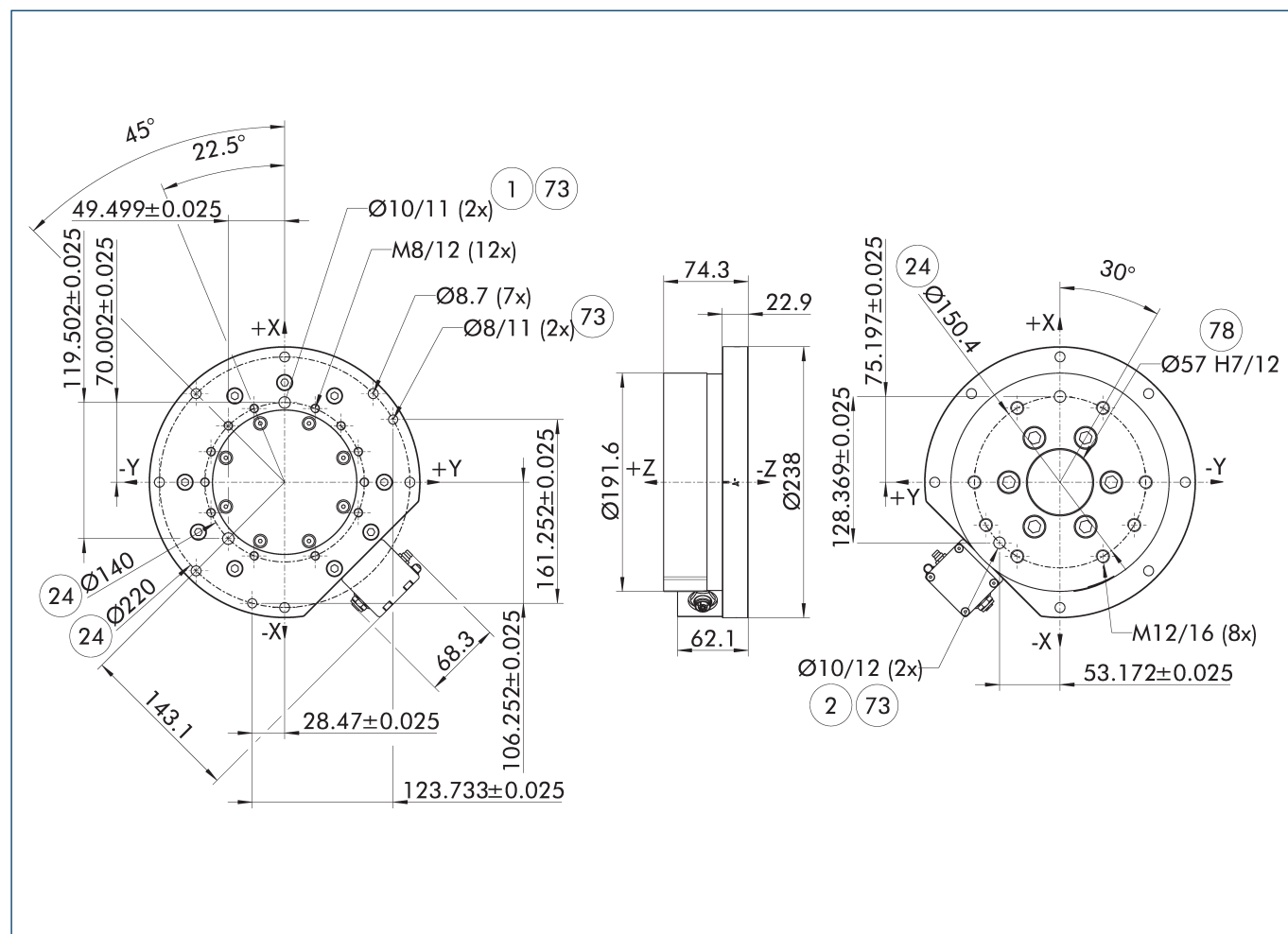
Hoofdaanzicht IP68



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |

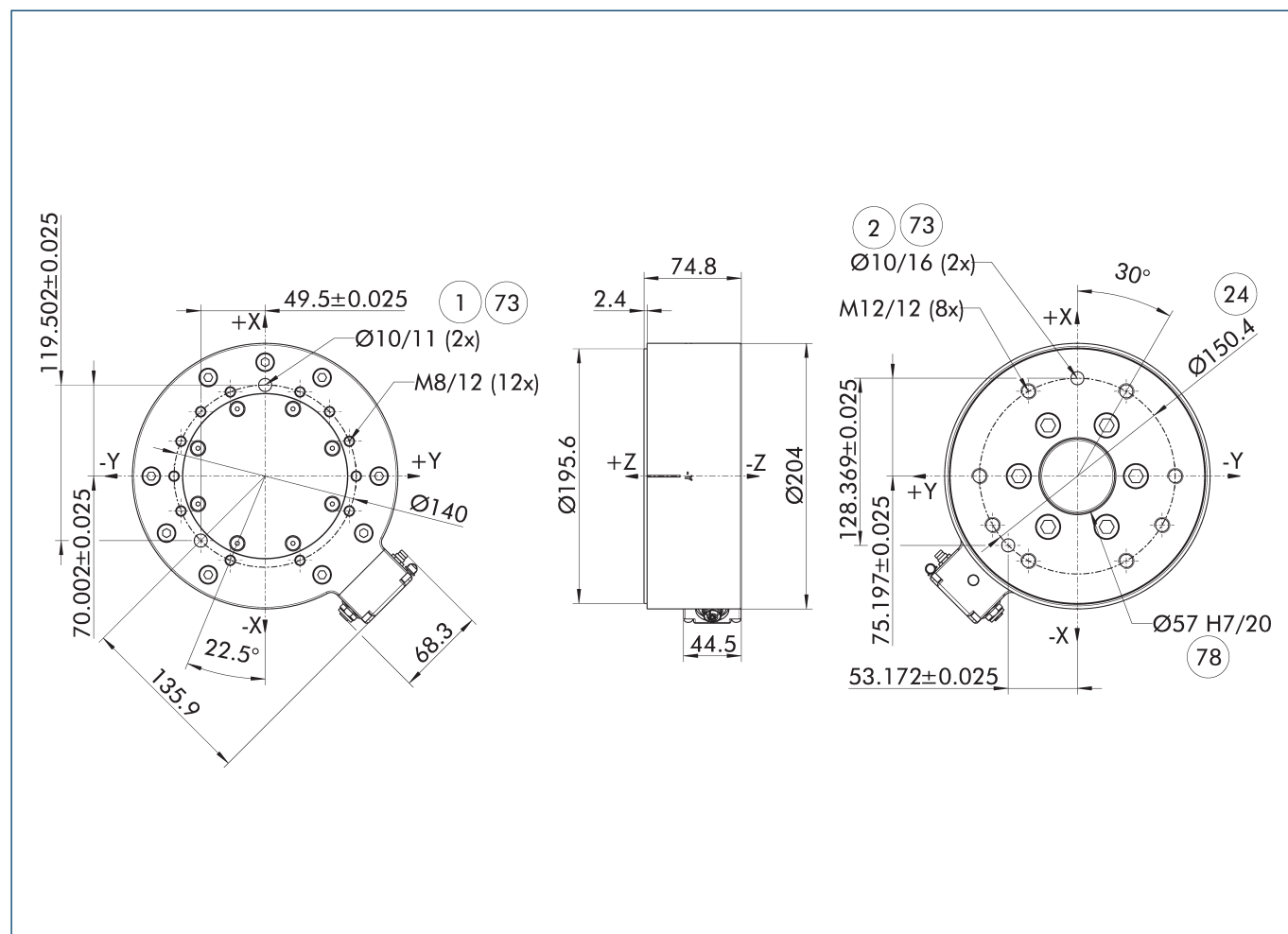
Hoofdaanzicht IP60 (FTE)



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |

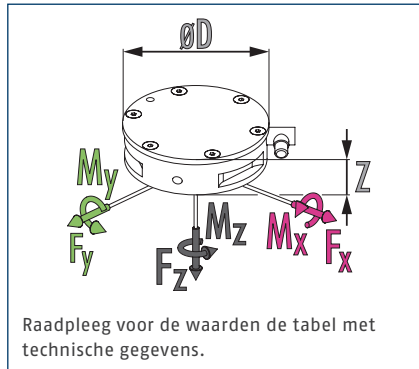
Hoofdaanzicht IP65 (FTE)



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- ① Aansluiting aan robotzijde
- ② Aansluiting aan gereedschapszijde
- ④ Boutcirkel
- ⑦ Geschikt voor centrepennen
- ⑧ Geschikt voor centreren

Afmetingen en maximaal toegelaten belasting



- ① Alle krachten en koppels die op de sensor werken, moeten binnen het opgegeven meetbereik liggen. Overschrijding van het meetbereik reduceert het maximale aantal laadcycli en kan de sensor beschadigen. Neem contact met ons op als uw toepassing het meetbereik overschrijdt.

Technische gegevens FTN

Beschrijving		FTN-Omega-250 SI-4000-500	FTN-Omega-250 SI-8000-1000	FTN-Omega-250 SI-16000-2000
evaluatie via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Gewicht	[kg]	31.8	31.8	31.8
Kalibratie		SI-4000-500	SI-8000-1000	SI-16000-2000
Meetbereik Fx, Fy	[N]	±4000	±8000	±16000
Meetbereik Fz	[N]	±8000	±16000	±32000
Meetbereik Mx, My	[Nm]	±500	±1000	±2000
Meetbereik Mz	[Nm]	±500	±1000	±2000
Overbelasting Fx, Fy	[N]	±160000	±160000	±160000
Overbelasting Fz	[N]	±330000	±330000	±330000
Overbelasting Mx, My	[Nm]	±21000	±21000	±21000
Overbelasting Mz	[Nm]	±25000	±25000	±25000
Resonantiefrequentie Fx, Fy, Mz	[Hz]	780	780	780
Resonantiefrequentie Fz, Mx, My	[Hz]	770	770	770
Resolutie Fx, Fy	[N]	1	2	4
Resolutie Fz	[N]	2	4	8
Resolutie Mx, My	[Nm]	0.125	0.25	0.5
Resolutie Mz	[Nm]	0.125	0.25	0.5
Afmetingen Ø D x Z	[mm]	295 x 94.9	295 x 94.9	295 x 94.9

Afwijkingen van technische gegevens voor FTD

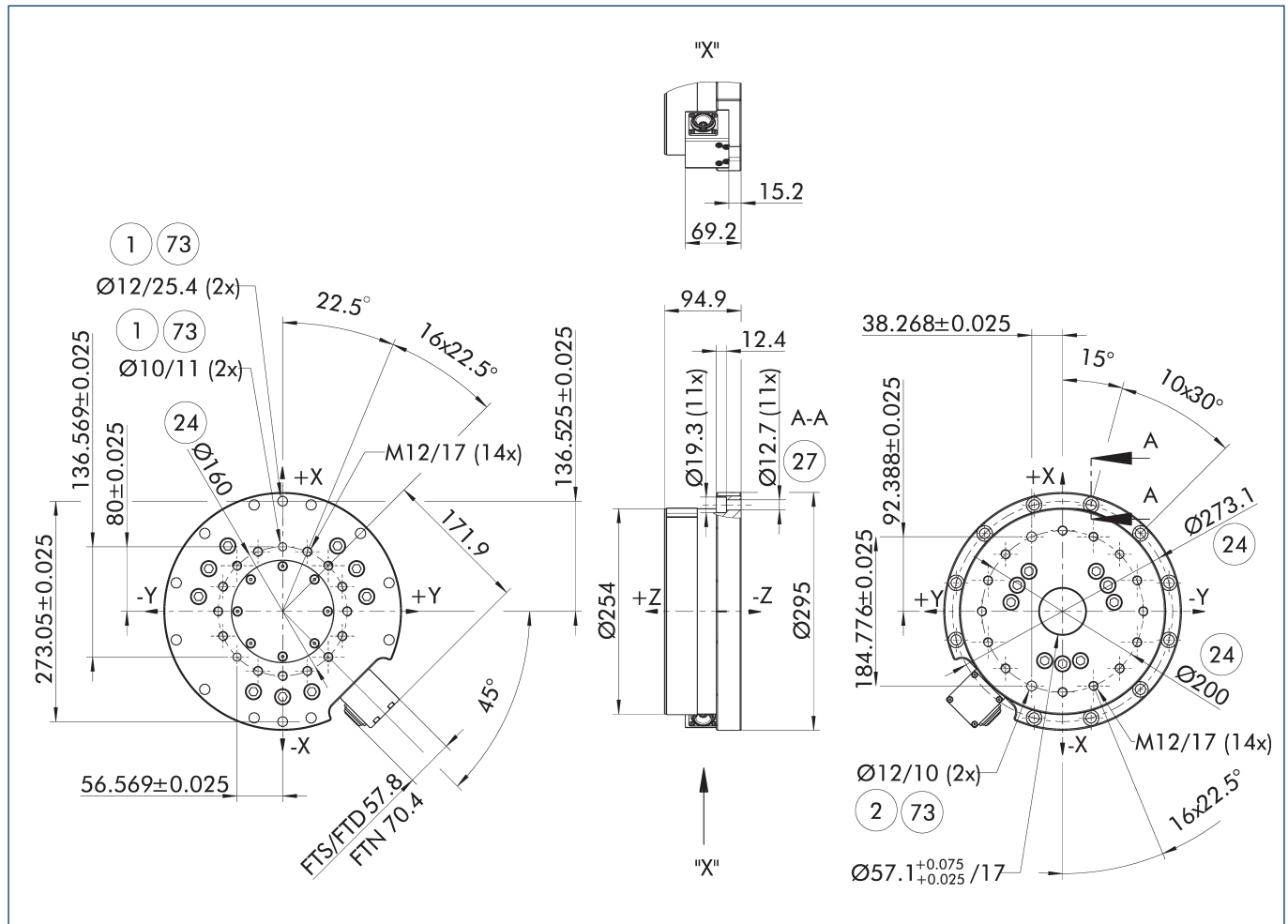
Beschrijving		FTD-Omega-250 SI-4000-500	FTD-Omega-250 SI-8000-1000	FTD-Omega-250 SI-16000-2000
evaluatie via		DAQ	DAQ	DAQ

Technische gegevens die afwijken van FTE IP 60

Beschrijving		FTE-Omega-250-IP60 SI-4000-500	FTE-Omega-250-IP60 SI-8000-1000	FTE-Omega-250-IP60 SI-16000-2000
evaluatie via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Houd er rekening mee dat de afmetingen, het eigen gewicht en de resonantiefrequentie van de IP-beschermingsvarianten afwijken van de basisuitvoering.

Hoofdaanzicht IP60



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②⑦ Doorgaande gaten voor schroefverbindingen |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| ②④ Boutcirkel | |

Technical drawing of a circular mechanical part, showing three views: Front View, Side View, and Top View.

Front View:

- Overall Diameter: $\varnothing 256.5$
- Inner Hole Diameter: $\varnothing 175$
- Hole Pattern: 24 holes arranged in two concentric circles.
- Outer Hole Diameter: $\varnothing 10/10$ (2x)
- Inner Hole Diameter: $\varnothing 12/10$ (2x)
- Distance from Center to Outer Hole: 61.872 ± 0.025
- Distance from Center to Inner Hole: 87.5 ± 0.025
- Angle: $14 \times \angle 2.5^\circ$
- Angle: 45°
- Material/Finish: FTS/FTD 175.3, FTN 165.7

Side View:

- Overall Height: 94.9
- Overall Diameter: $\varnothing 256.5$
- Internal Diameter: $\varnothing 260.4$
- Coordinate System: X, Y, Z

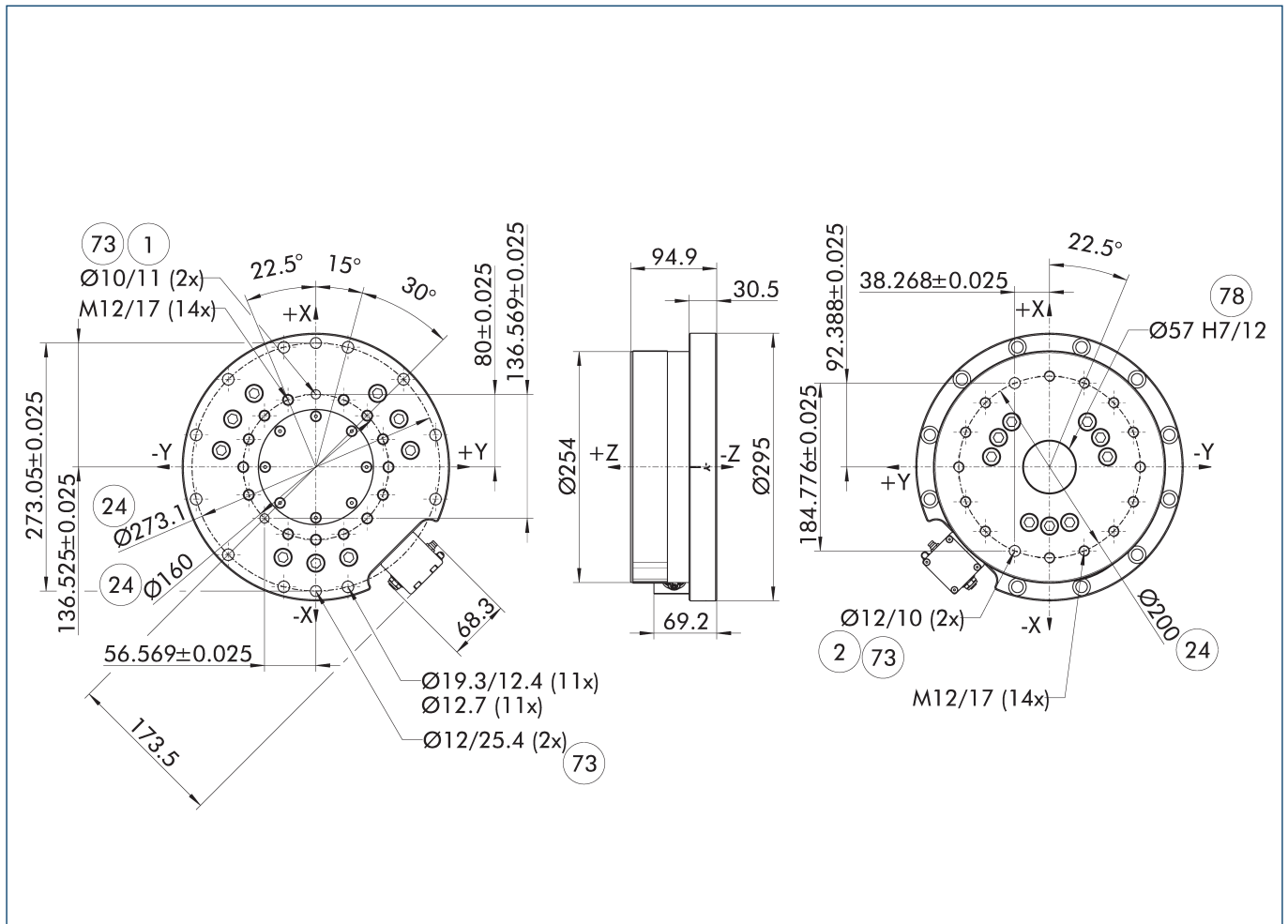
Top View:

- Overall Diameter: $\varnothing 200$
- Hole Pattern: 24 holes arranged in two concentric circles.
- Outer Hole Diameter: $\varnothing 10/10$ (2x)
- Inner Hole Diameter: $\varnothing 12/10$ (2x)
- Distance from Center to Outer Hole: 38.268 ± 0.025
- Distance from Center to Inner Hole: 38.268 ± 0.025
- Angle: $16 \times \angle 2.5^\circ$
- Material/Finish: FTS/FTD 63.3, FTN 70.5

Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- ① Aansluiting aan robotzijde
- ② Aansluiting aan gereedschapszijde
- ④ Boutcirkel
- ⑦ Geschikt voor centreerpennen

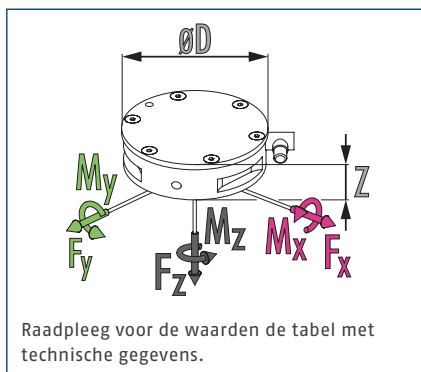
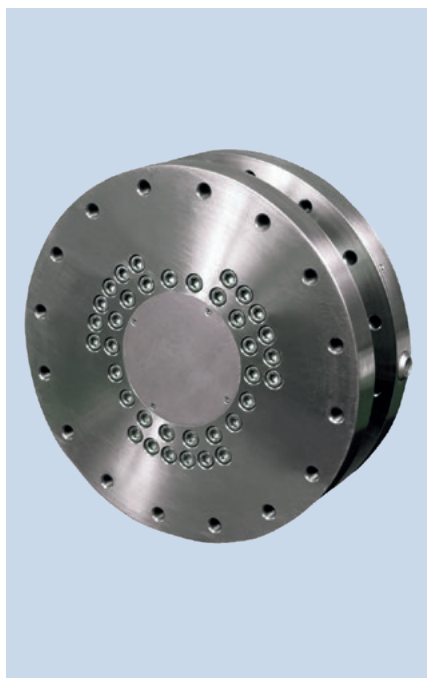
Hoofdaanzicht IP60 (FTE)



Het hoofdaanzicht toont het product met IP-bescherming.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |

Afmetingen en maximaal toegelaten belasting



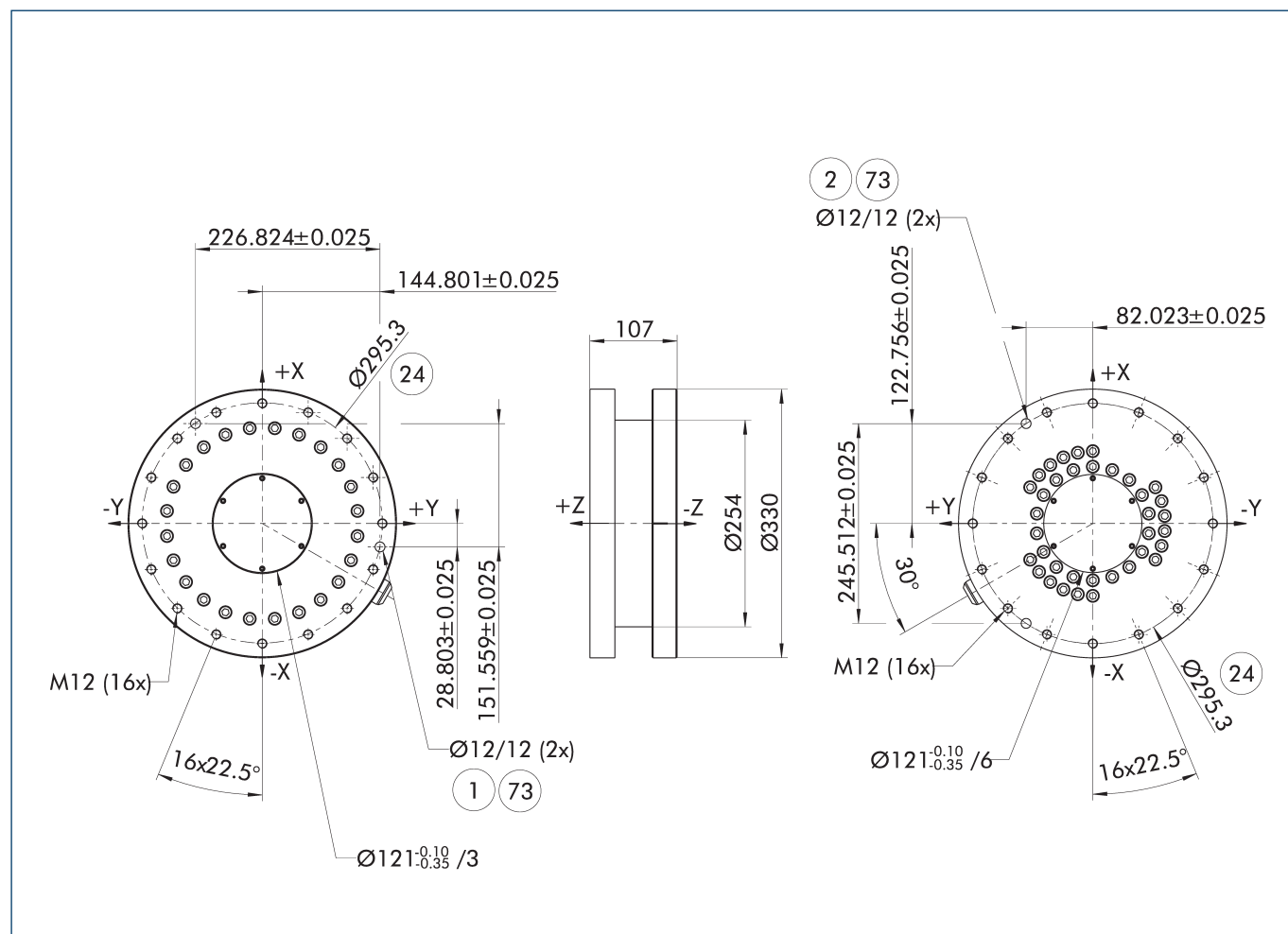
- ① Alle krachten en koppels die op de sensor werken, moeten binnen het opgegeven meetbereik liggen. Overschrijding van het meetbereik reduceert het maximale aantal laadcycli en kan de sensor beschadigen. Neem contact met ons op als uw toepassing het meetbereik overschrijdt.

Technische gegevens FTN

Beschrijving		FTN-Omega-331 SI-10000-1500	FTN-Omega-331 SI-20000-3000	FTN-Omega-331 SI-40000-6000
evaluatie via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Gewicht	[kg]	47	47	47
Kalibratie		SI-10000-1500	SI-20000-3000	SI-40000-6000
Meetbereik Fx, Fy	[N]	±10000	±20000	±40000
Meetbereik Fz	[N]	±22000	±44000	±88000
Meetbereik Mx, My	[Nm]	±1500	±3000	±6000
Meetbereik Mz	[Nm]	±1500	±3000	±6000
Overbelasting Fx, Fy	[N]	±240000	±240000	±240000
Overbelasting Fz	[N]	±520000	±520000	±520000
Overbelasting Mx, My	[Nm]	±32000	±32000	±32000
Overbelasting Mz	[Nm]	±36000	±36000	±36000
Resolutie Fx, Fy	[N]	2	3	6
Resolutie Fz	[N]	4	8	20
Resolutie Mx, My	[Nm]	0.375	0.75	1.5
Resolutie Mz	[Nm]	0.19	0.375	0.75
Afmetingen Ø D x Z	[mm]	330 x 107	330 x 107	330 x 107
Afwijkingen van technische gegevens voor FTD				
Beschrijving		FTD-Omega-331 SI-10000-1500	FTD-Omega-331 SI-20000-3000	FTD-Omega-331 SI-40000-6000
evaluatie via		DAQ	DAQ	DAQ

- ① Houd er rekening mee dat de afmetingen, het eigen gewicht en de resonantiefrequentie van de IP-beschermingsvarianten afwijken van de basisuitvoering.

Hoofdaanzicht



Het hoofdaanzicht toont de eenheid in de basisuitvoering.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ②④ Boutcirkel |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |



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*

