



Superior Clamping and Gripping



Datový list výrobku

silový momentový snímač FT

Robustní. Flexibilní. Přesná.

6osý silový momentový senzor FT

Tuhý 6osý silový/momentový snímač pro přesné měření ve všech šesti stupních volnosti

Oblast použití

Univerzálně použitelné v robotických aplikacích jako např. v hmatových aplikacích, lékařství, frézování, testování, zakládání a ve výzkumu a vývoji



Výhody – Přínos pro Vás

Mnoho velikostí s různými rozsahy měření

Senzor měří ve všech 6 stupních volnosti síly i momenty

Rotace a převedení systému souřadnic ve všech třech směrech v prostoru

Integrovaná kompenzace teplot pro zajištění definované přesnosti měření

Snadná začlenitelnost do procesu díky jednodušší kompatibilitě rozhraní

Robustní konstrukce kvůli vyššímu rozsahu přetížení pro dlouhou životnost

Třída ochrany IP IP 60, 65, 68 volitelně k dispozici



Velikosti
Množství: 17



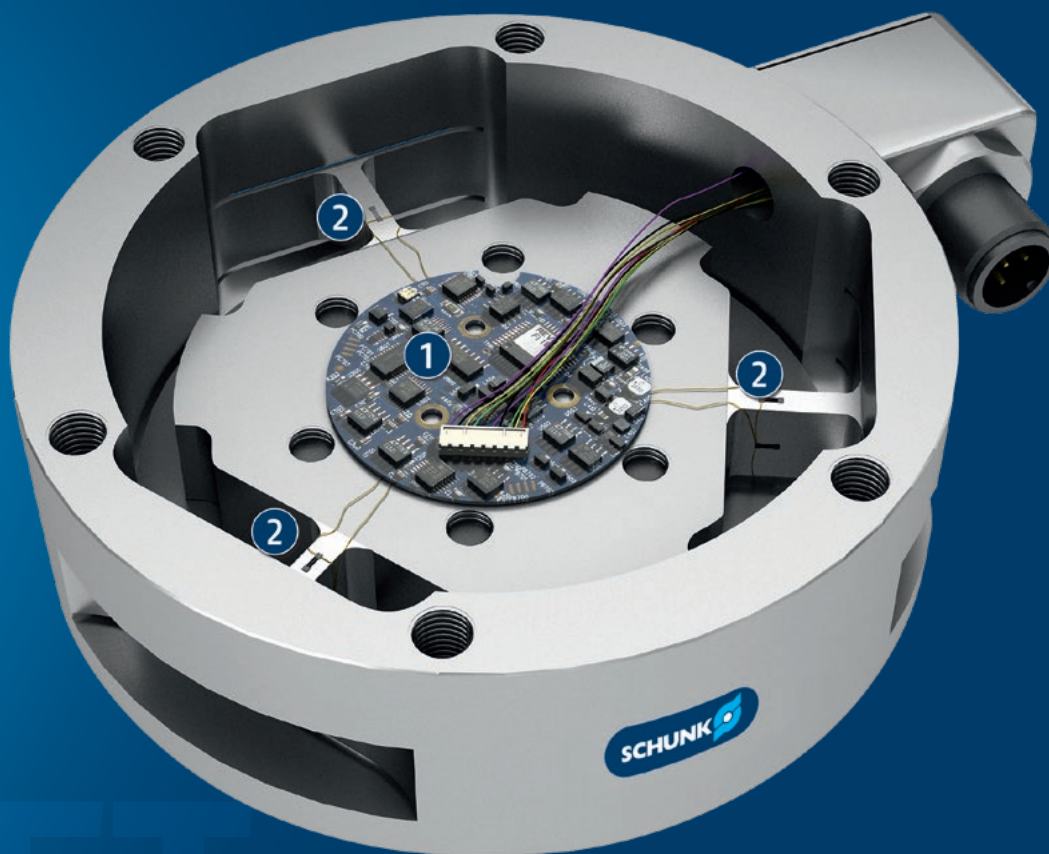
Rozsah měření síly
 $\pm 8 \dots 88000 \text{ N}$



Rozsah měření momentového zatížení
 $\pm 0.05 \dots 6000 \text{ Nm}$

Popis funkce

Tenzometry (DMS) 6osých silových/momentových senzorů měří zatížení působící ve všech šesti stupních volnosti (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y a M_z). Signály DMS jsou zesíleny v senzoru.



- ① **Elektronika**
bez rušivých kontur díky integraci do těla (od velikosti gamma)

- ② **Odporové tenzometry**
Křemíkové tenzometru poskytují 75krát silnější signál než běžné foliové tenzometry. Tento signál je zesílen, což vede k téměř nulovému zkreslení šumem.

Obecné informace k řadě

Přesnost měření: < 1 % hodnoty horního limitu rozsahu měření při 22 °C

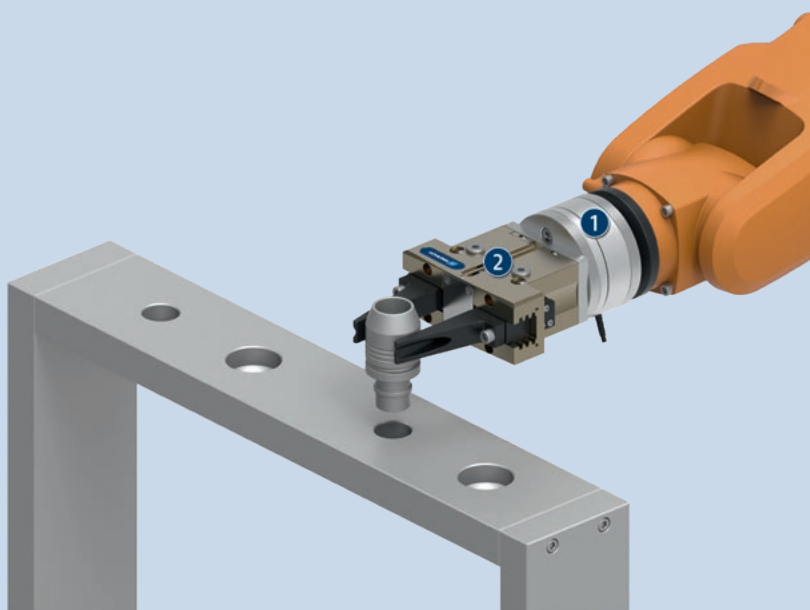
Ochrana před odstříkující vodou: IP 60, 65, 68 volitelně k dispozici

Tělo: Hliník a nerezová ocel

Záruka: 12 měsíců

Náročné podmínky prostředí: Upozorňujeme, že v případě použití v náročných podmínkách prostředí (např. s chladivem nebo prachem při odlévání a broušení) může být významně snížena životnost jednotek a my tak nebudeme moci uznat záruky. V mnoha případech však dokážeme nalézt řešení. Obratě se na nás s žádostí o pomoc.

Manipulační hmotnost: je poloha celkového zatížení na přírubě. Při zpracování návrhu je třeba dbát na přípustné síly a momenty. Vezměte prosím na vědomí, že překročení doporučené manipulační hmotnosti zkracuje životnost.



Příklad aplikace

Uchopovací jednotka se silovým / momentovým snímačem pro kontrolu kvality pístových průměrů

① 6osý silový momentový senzor FT pro vkládání do měřicí stanice

② 2prsté paralelní chapadlo PGN-plus-P pro manipulaci s obrobky

SCHUNK nabízí více...

Následující komponenty dělají produkt ještě produktivnějším – vhodné doplnění pro nejvyšší funkčnost, flexibilitu, spolehlivost a bezpečnost procesu.



EtherNet/IP verze



Verze DAQ



Samostatná verze



Verze EtherCAT

① Více informací o těchto výrobcích naleznete na následujících stránkách nebo na adrese schunk.com.

Možnosti a zvláštní informace

6osý silový momentový senzor: Silikonové odporové tenzometry (DMS) měří zatížení působící ve všech šesti stupních volnosti (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y a M_z). Signály DMS jsou zesíleny v senzoru. Vzhledem ke své velikosti je deska rozhraní řady Nano a Mini umístěna v napájecí skříni (IFPS), případně v Multiplex-boxu nebo Net-boxu, místo senzoru.

Kabely snímačů: Kabely Nano a Mini senzorů jsou připojeny přímo k senzoru. Od velikosti Gamma výše může být kabel senzoru připojen k zástrčce senzoru. Vysoce flexibilní kabel senzoru chrání signály senzoru před elektrickými poli a mechanickému zatížení.

Všeobecné údaje

6osé silové/momentové senzory SCHUNK (FT senzory) měří 6 složek sil a momentů (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y , M_z). FT senzory SCHUNK užívají silikonové tenzometry, což poskytuje vynikající odolnost proti rušení. Následující rozhraní jsou k dispozici pro všechny velikosti: FTN (Ethernet, DeviceNet nebo CAN, volitelně s možností PROFINET), FTE (EtherCAT), FTD (PCI, USB).

Vlastnosti

FT senzory od společnosti SCHUNK se vyznačují rozmanitými vysoce výkonnými funkcemi:

- **Posun nulového bodu:**
Posunuje a/nebo otáčí FT referenční systém.
- **Demonstrační program:**
Umožňuje zaznamenávání nastavení a měření.
- **Nastavení na nulu:**
Poskytuje jednoduchý způsob kompenzace váhy nástroje.
- **Prahová kompenzace:**
Generuje výstupní kód, pokud je překročena vlastní prahová hodnota (FTN a FTE).
- **Zabudované teplotní vyvažování:**
Zajišťuje přesnost měřených hodnot pro velký rozsah teplot.
- **Přetížení:**
FT senzory SCHUNK jsou obzvlášť robustní a mají dlouhou životnost. V závislosti na konkrétní velikosti může být bezpečnostní faktor až 40násobkem rozsahu měření.
- **Měřicí signál odolnější proti rušení:**
Silikonové rozpínací měřicí pásky poskytují signál, který je 75krát silnější než konvenční fóliové měřicí pásky a redukuje rušení signálu téměř na nulu.
- **Třída ochrany IP:**
FT senzory SCHUNK jsou optimálně k dispozici ve verzích ochrany IP60, IP65 nebo IP68.

Přesnost

Přesnost je rozdílem mezi uplatněným zatížením a skutečně naměřeným zatížením. Maximální nepřesnost měření jako procento odkazuje na maximální hodnotu, kterou lze pomocí senzoru měřit (viz příklad dole pro Gamma SI-32-2.5). Reprodukovatelnost nebo opakovatelná přesnost je rozdílem mezi naměřenými hodnotami, když je pokaždé uplatněno stejné zatížení.

Rozlišení

Rozlišení je v zatížení tou nejmenší změnou, která představuje změnu výstupních hodnot měřených sil a momentů. Čím menší je hodnota rozlišení FT senzoru, tím větší je citlivost senzoru. To je důležité, když se v aplikaci vyžaduje "dotykový smysl."

Příklad: Gamma SI-32-2.5

Název	Kalibrace	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. rozsah měření je 32 N, max. nepřesnost měření je 0,24 N.

F_z max. rozsah měření je 100 N, max. nepřesnost měření je 0,75 N.

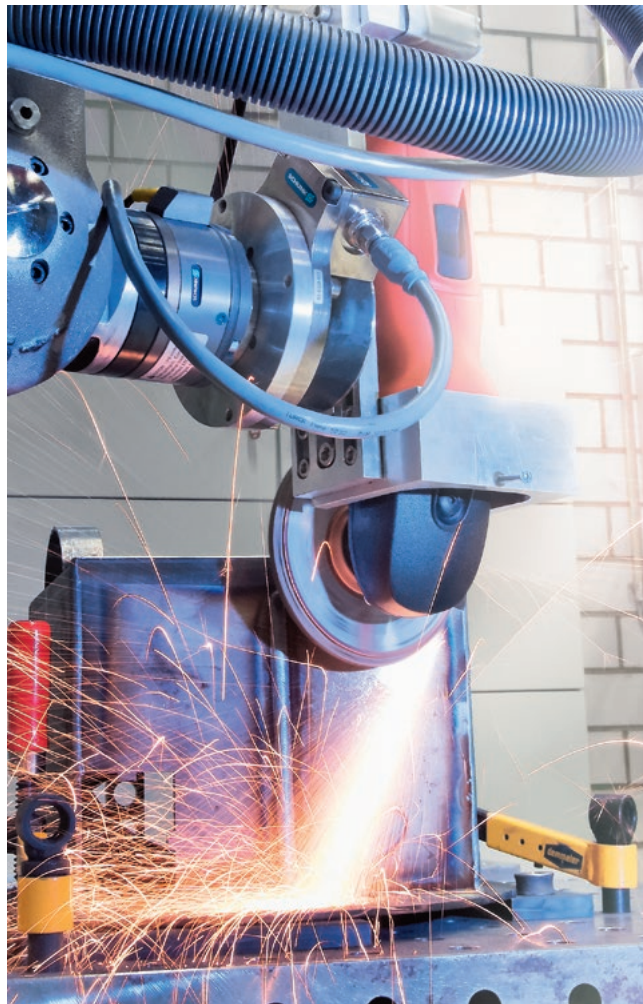
Technické údaje

Typ	Hodnocení	Výstupní rychlost	Čekací doba
FTN	přes Ethernet, DeviceNet volitelně s PROFINET Standardní režim RDT režim	leer 7000 Hz 7000 Hz	leer 500 µs 288 µs
FTE	přes EtherCAT	1000 Hz	až 1 ms
FTD	přes kartu DAQ (PCI)	16,67 kHz až 41,67 kHz	1/výstupní rychlost

Použití v praxi

6osé silové/momentové senzory SCHUNK se již používají v rozmanitých roboticky řízených aplikacích:

- **Procesy připojování:**
Připojování nebo připevňování obrobků s užitím robota.
- **Odjehlování, leštění, broušení:**
Optimální výsledky díky konstantním tlakovým silám.
- **Zpětná vazba síly/momentu:**
Ovládání manipulátorů (např. zneškodňování bomb).
- **Lékařství:**
Vývoj protéz a simulace operací.
- **Zkoušky výrobku:**
Haptická měření pro díly automobilového průmyslu a pro displeje smartphonů.
- **Výzkum a vývoj:**
Díky vysoce přesným a opakovatelným výsledkům měření se užívá v mnoha univerzitách a výzkumných ústavech
- **Servisní robotika:**
Flexibilní a všestranné díky kompaktní konstrukci.



Pomocí zpětné vazby síly a momentu mezi robotem a snímačem SCHUNK FT lze výrazně zvýšit kvalitu automatizovaného broušení komor přívodního vzduchu pro krby.

FTN – všestranný prvek pro vaše rozhraní

Senzor FTN je k systému připojen přes EtherNet/IP nebo DeviceNet (volitelně PROFINET). Rozhraní webového prohlížeče usnadňuje snadnou konfiguraci a nastavení senzoru FTN.

Vlastnosti produktu

- Rozhraní EtherNet/IP (volitelně k dispozici s možností PROFINET) plně kompatibilní s ODVA™.
- NetBox systému FTN má třídu ochrany IP65.
- NetBox je napájen s využitím Ethernetu (zdroj přes Ethernet, PoE) nebo z externího zdroje napájení (11 V až 24 V).
- Až 16 kalibrací senzoru může být trvale uloženo v systému a voleno uživatelem.

Rozsah dodávky: Snímač FT, kabel snímače, NetBox, volitelný adaptér RJ45



- 1 Snímač FT
- 2 Kabely snímačů
- 3 NetBox
- 4 Volitelně s adaptérem RJ45

FTE – Ultra-rychlý komunikační standard

Senzor FTE je připojen k systému pomocí EtherCAT. Rozhraní je k dispozici pro všechny senzory řady Nano a Mini i pro vybrané IP verze řady Gamma, Delta a Omega.

Vlastnosti produktu

- Kalibrace s možností až tří měřicích rozsahů
- Přístup k naměřeným údajům prostřednictvím komunikace pomocí sběrnice PDO nebo SPI
- Nano/Mini velikosti: hodnocení pomocí ECATOEM nebo ECATBA
- Velikosti Gamma/Delta/Omega: elektronika a stavové LED integrovány do pouzdra

Obsah dodávky Nano/Mini: FT senzor s kabelem, ECATOEM nebo ECATBA

Rozsah dodávky Gamma/Delta/Omega: FT senzor s palubní elektronikou, volitelně s kabelem (4kolíkový M12 pro RJ45)



- 1 Snímač FT s kabelem
- 2 Deska rozhraní ECATOEM
- 3 Schránka rozhraní ECATBA
- 4 FT senzor s palubní elektronikou
- 5 Adaptér RJ45 (volitelný)

FTD – pro jednoduchý sběr údajů prostřednictvím PC

Senzor FTD je k PC připojen pomocí karty DAQ. Šest analogových výstupních signálů ze senzoru je na digitální signály převáděno pomocí elektroniky v kartě DAQ. Dále software (poskytnutý zákazníkem) používá kalibrační matici ke grafickému zobrazení v PC vyskytujících se sil a momentů.

Vlastnosti produktu

- Maximální možná rychlost výstupu
- Je možné použít početné karty DAQ
- Je možná duální kalibrace

Rozsah dodávky: Snímač FT, kabel snímače, napájecí skříňka, volitelně s kartou DAQ (PCI nebo USB)



- 1 Snímač FT s kabelem
- 2 Napájecí skříň
- 3 Volitelně s kartou DAQ (PCI)
- 4 Volitelně s kartou DAQ (USB)
- 5 Kabel pro kartu DAQ

Schéma výběru pro 6osé senzory síly/momentu

1. Výpočet očekávaných sil a momentů

Obecně je momentové zatížení rozhodující proměnnou při výběru senzoru. Váha nástroje a aplikační procesy vytvářejí síly, jež mohou na senzor působit jako momenty. Moment je vypočten z působící síly (statické a dynamické) násobené ramenem páky. Rameno páky je vzdálenost od bodu působení síly k nulovému bodu senzoru. Konstrukce také musí brát do úvahy síly a momenty, které na senzor mohou působit kromě normálního provozu.

Příklad

Maximální očekávaná síla, která bude působit na senzor, je 98 N (10 kg). Tato síla působí na senzor ze vzdálenosti 25 cm. Proto je moment 24,5 Nm. Pro tuto aplikaci byl vhodný FT-Delta-SI-330-30 (rozsah měření 330 N a 30 Nm).

2. Předvýběr senzoru na základě sil a momentů

K tomu použijte tabulku níže.

3. Definice rozlišení

Zkontrolujte, zda rozlišení senzoru odpovídá vašim potřebám. Orientačně platí, že čím větší je rozsah měření, tím menší je rozlišovací hodnota.

Rychlý přehled FT

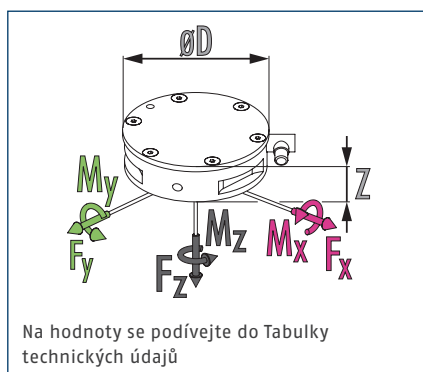
Popis	Max. F_x, F_y	Max. F_z	Max. M_x, M_y, M_z	Vlastní hmotnost	Průměr	Výška
leer	[±N]	[±N]	[±Nm]	[kg]	[mm]	[mm]
Nano17 Titanium	32	56.4	0.2	0.00907	17	14
Nano17	50	70	0.5	0.00907	17	14
Nano17 IP65/IP68	50	70	0.5	0.0408	20	22
Nano25	250	1000	6	0.0635	25	22
Nano25 IP65/IP68	250	1000	6	0.136	28	27
Nano43	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

FT Nano17

silový momentový snímač



Rozměry a maximální zatížení

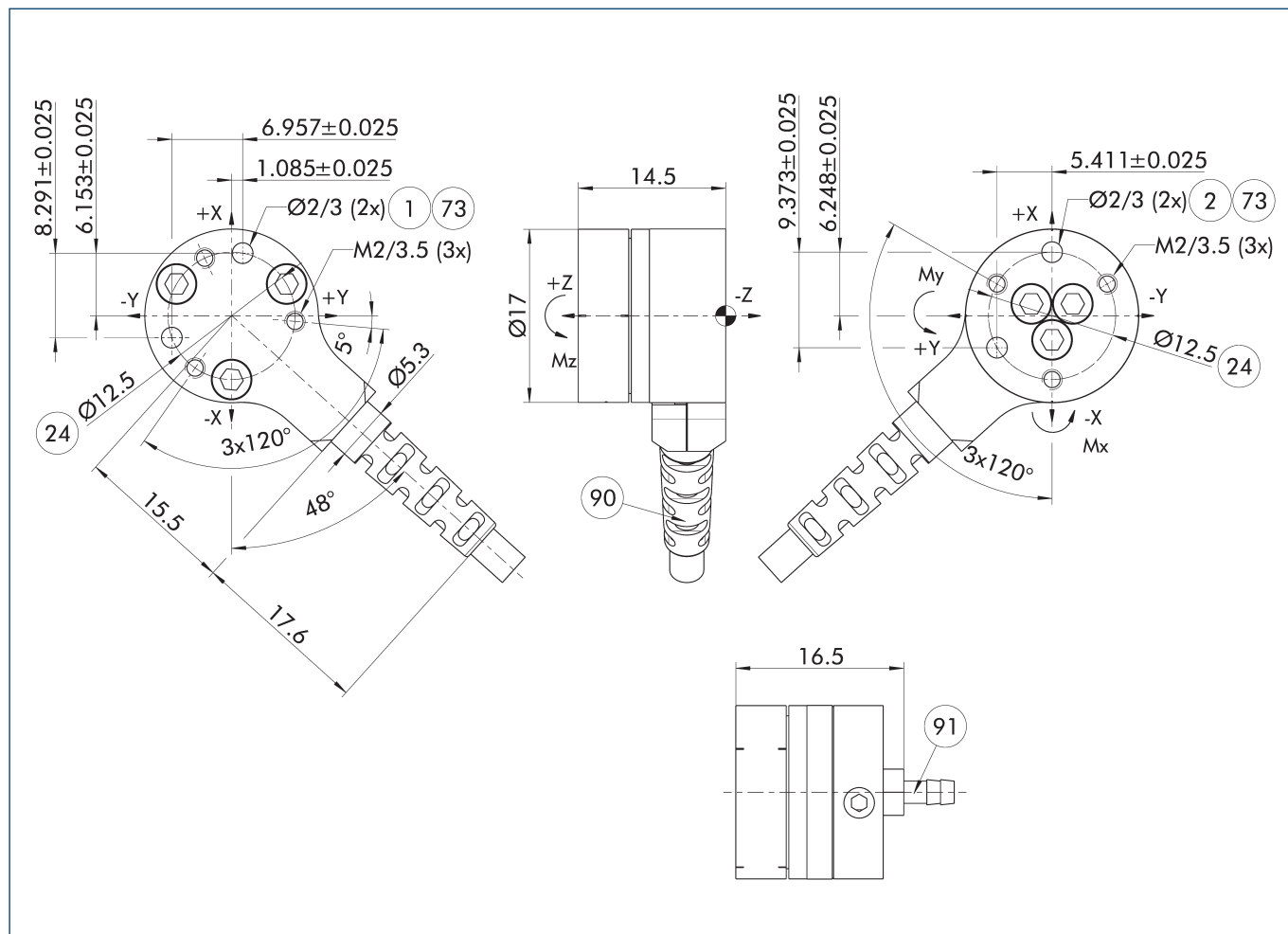


- ① Všechny síly a momenty působící na snímač musí být ve stanoveném měřicím rozsahu. Překročení rozsahu měření snižuje maximální počet zatěžovacích cyklů a může vést k poškození snímače. Pokud aplikace překračuje měřicí rozsah, kontaktujte nás.

Technické údaje FTN

Popis		FTN-Nano-17 SI-12-0.12	FTN-Nano-17 SI-25-0.25	FTN-Nano-17 SI-50-0.5
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Vlastní hmotnost	[kg]	0.0091	0.0091	0.0091
Kalibrace		SI-12-0.12	SI-25-0.25	SI-50-0.5
Rozsah měření Fx, Fy	[N]	±12	±25	±50
Rozsah měření Fz	[N]	±17	±35	±70
Rozsah měření Mx, My	[Nm]	±0.12	±0.25	±0.5
Rozsah měření Mz	[Nm]	±0.12	±0.25	±0.5
Přetížení Fx, Fy	[N]	±250	±250	±250
Přetížení Fz	[N]	±480	±480	±480
Přetížení Mx, My	[Nm]	±1.6	±1.6	±1.6
Přetížení Mz	[Nm]	±1.8	±1.8	±1.8
Rezonanční frekvence Fx, Fy, Mz	[Hz]	7200	7200	7200
Rezonanční frekvence Fz, Mx, My	[Hz]	7200	7200	7200
Rozlišení Fx, Fy	[N]	0.004	0.007	0.015
Rozlišení Fz	[N]	0.004	0.007	0.015
Rozlišení Mx, My	[Nmm]	0.015	0.035	0.065
Rozlišení Mz	[Nmm]	0.015	0.035	0.065
Rozměry Ø D x Z	[mm]	17 x 14.5	17 x 14.5	17 x 14.5
Odchylky technických údajů pro FTD				
Popis		FTD-Nano-17 SI-12-0.12	FTD-Nano-17 SI-25-0.25	FTD-Nano-17 SI-50-0.5
Vyhodnocení prostřednictvím		DAQ	DAQ	DAQ
Odchylky technických údajů pro FTE				
Popis		FTE-Nano-17 SI-12-0.12	FTE-Nano-17 SI-25-0.25	FTE-Nano-17 SI-50-0.5
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Prosím, vezměte na vědomí, že rozměry, vlastní hmotnost a rezonanční frekvence verzí s IP ochranou se liší od základních verzí.

Hlavní pohled


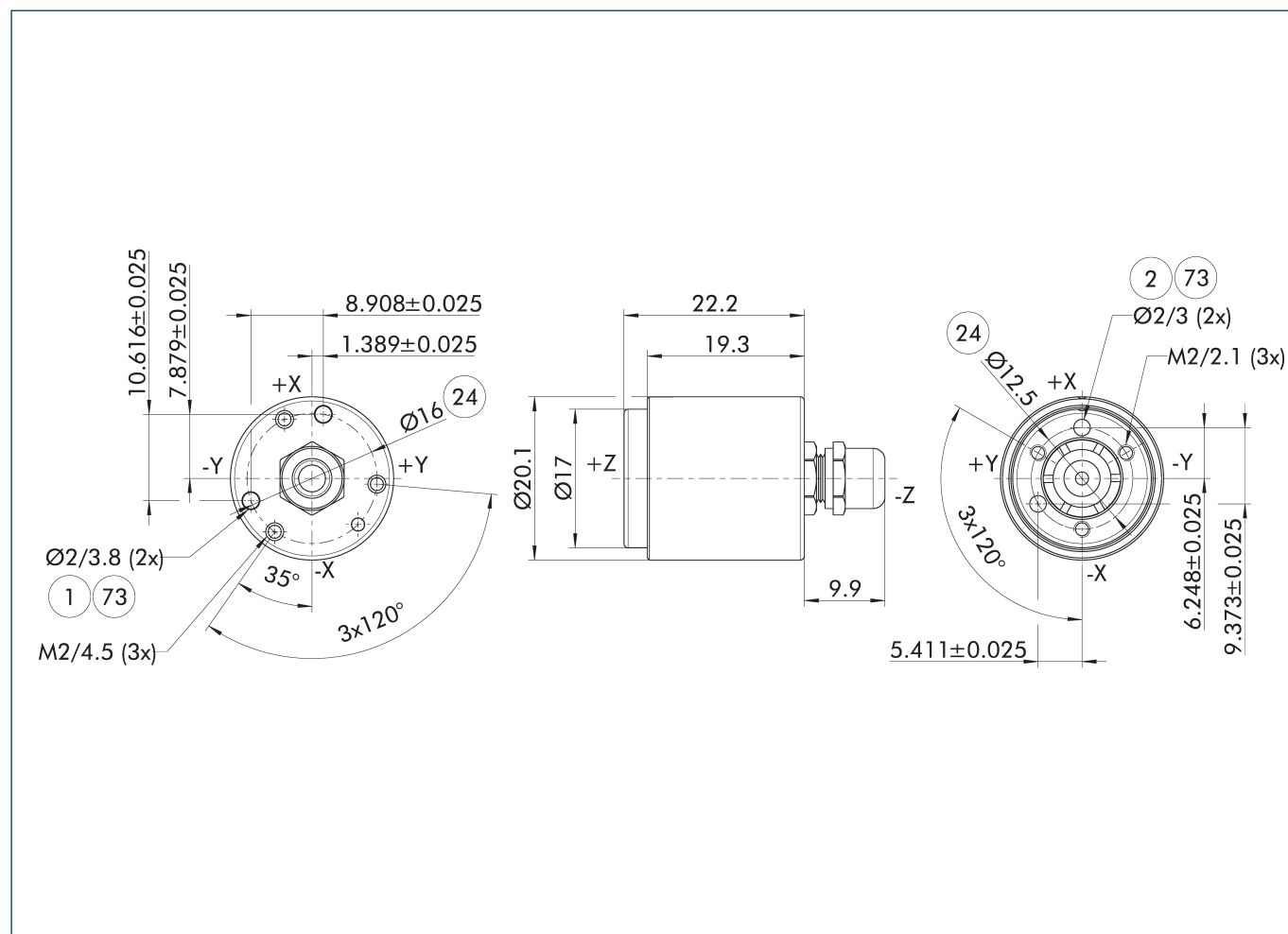
Hlavní pohled zobrazuje jednotku v základní verzi.

- | | |
|-----------------------------|--|
| ① Montáž na straně robotu | ⑦③ Vhodné pro středící kolíky |
| ② Montáž na straně nástroje | ⑨① Radiální kabelový vývod s odlehčením tahu |
| ②④ Kruhová zástrčka | ⑨① Axiální kabelový výstup |

FT Nano17

silový momentový snímač

Hlavní pohled IP65/IP68



Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

- ① Montáž na straně robotu
- ② Montáž na straně nástroje

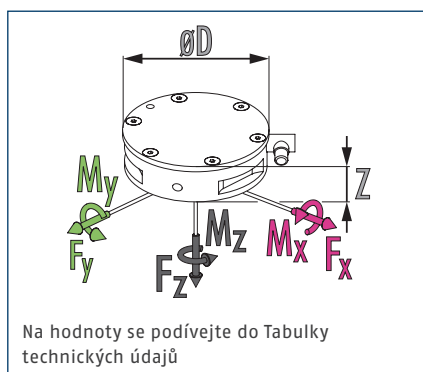
- ②4 Kruhová zástrčka
- ⑦3 Vhodné pro středící kolíky

FT Nano17-Titan

silový momentový snímač



Rozměry a maximální zatížení



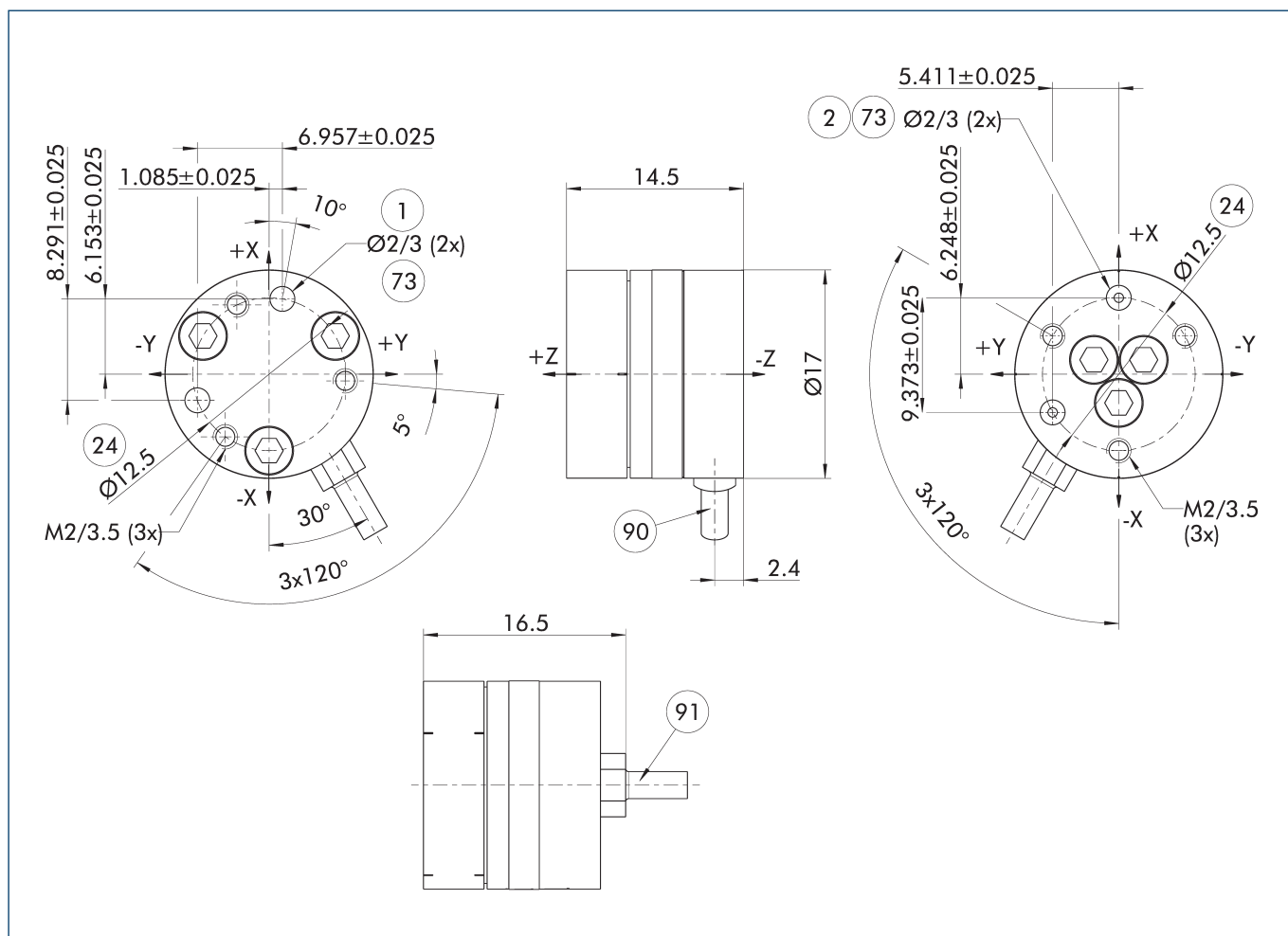
- ① Všechny síly a momenty působící na snímač musí být ve stanoveném měřicím rozsahu. Překročení rozsahu měření snižuje maximální počet zatěžovacích cyklů a může vést k poškození snímače. Pokud aplikace překračuje měřicí rozsah, kontaktujte nás.

Technické údaje FTN

Popis		FTN-Nano-17-T SI-8-0.05	FTN-Nano-17-T SI-16-0.1	FTN-Nano-17-T SI-32-0.2
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Vlastní hmotnost	[kg]	0.01	0.01	0.01
Kalibrace		SI-8-0.05	SI-16-0.1	SI-32-0.2
Rozsah měření Fx, Fy	[N]	±8	±16	±32
Rozsah měření Fz	[N]	±14.1	±28.2	±56.4
Rozsah měření Mx, My	[Nm]	±0.05	±0.1	±0.2
Rozsah měření Mz	[Nm]	±0.05	±0.1	±0.2
Přetížení Fx, Fy	[N]	±160	±160	±160
Přetížení Fz	[N]	±310	±310	±310
Přetížení Mx, My	[Nm]	±1	±1	±1
Přetížení Mz	[Nm]	±1.2	±1.2	±1.2
Rezonanční frekvence Fx, Fy, Mz	[Hz]	3000	3000	3000
Rezonanční frekvence Fz, Mx, My	[Hz]	3000	3000	3000
Rozlišení Fx, Fy	[N]	0.0015	0.003	0.006
Rozlišení Fz	[N]	0.0015	0.003	0.006
Rozlišení Mx, My	[Nmm]	0.0085	0.02	0.035
Rozlišení Mz	[Nmm]	0.007	0.015	0.03
Rozměry Ø D x Z	[mm]	17 x 14.5	17 x 14.5	17 x 14.5
Odchyly technických údajů pro FTD				
Popis		FTD-Nano-17-T SI-8-0.05	FTD-Nano-17-T SI-16-0.1	FTD-Nano-17-T SI-32-0.2
Vyhodnocení prostřednictvím		DAQ	DAQ	DAQ
Odchyly technických údajů pro FTE				
Popis		FTE-Nano-17-T SI-8-0.05	FTE-Nano-17-T SI-16-0.1	FTE-Nano-17-T SI-32-0.2
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Prosím, vezměte na vědomí, že rozměry, vlastní hmotnost a rezonanční frekvence verzí s IP ochranou se liší od základních verzí.

Hlavní pohled

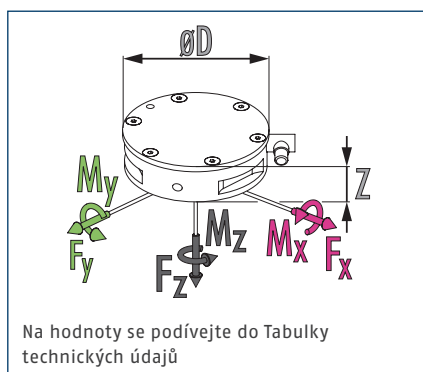


Hlavní pohled zobrazuje jednotku v základní verzi.

- | | |
|-----------------------------|--|
| ① Montáž na straně robotu | ⑦③ Vhodné pro středící kolíky |
| ② Montáž na straně nástroje | ⑨① Radiální kabelový vývod s odlehčením tahu |
| ②④ Kruhová zástrčka | ⑨① Axiální kabelový výstup |



Rozměry a maximální zatížení



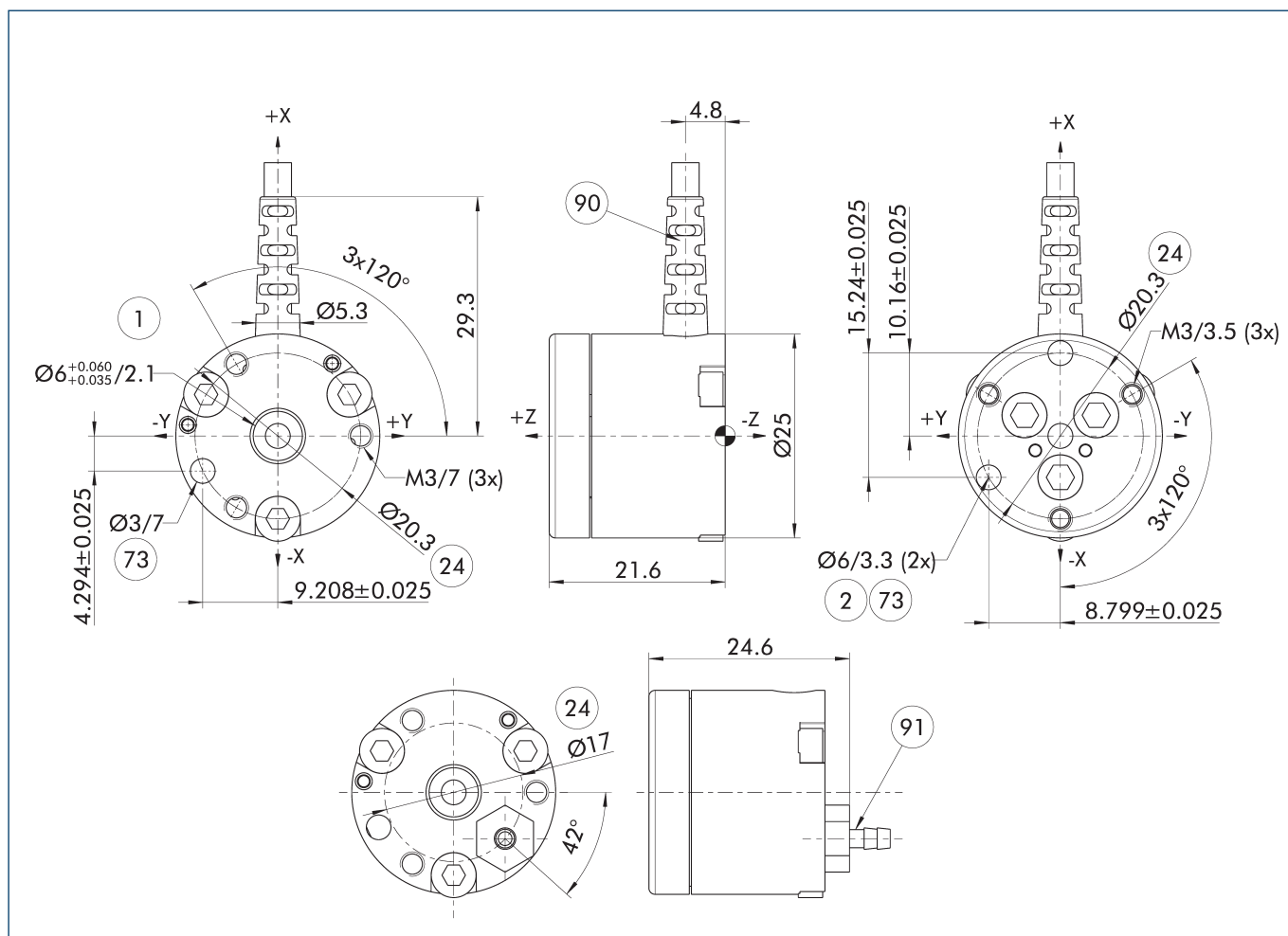
- ① Všechny síly a momenty působící na snímač musí být ve stanoveném měřicím rozsahu. Překročení rozsahu měření snižuje maximální počet zatěžovacích cyklů a může vést k poškození snímače. Pokud aplikace překračuje měřicí rozsah, kontaktujte nás.

Technické údaje FTN

Popis		FTN-Nano-25 SI-125-3	FTN-Nano-25 SI-250-6
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherNet/IP	EtherNet/IP
Vlastní hmotnost	[kg]	0.063	0.063
Kalibrace		SI-125-3	SI-250-6
Rozsah měření Fx, Fy	[N]	±125	±250
Rozsah měření Fz	[N]	±500	±1000
Rozsah měření Mx, My	[Nm]	±3	±6
Rozsah měření Mz	[Nm]	±3	±3.4
Přetížení Fx, Fy	[N]	±2300	±2300
Přetížení Fz	[N]	±7300	±7300
Přetížení Mx, My	[Nm]	±43	±43
Přetížení Mz	[Nm]	±63	±63
Rezonanční frekvence Fx, Fy, Mz	[Hz]	3600	3600
Rezonanční frekvence Fz, Mx, My	[Hz]	3800	3800
Rozlišení Fx, Fy	[N]	0.025	0.045
Rozlišení Fz	[N]	0.065	0.125
Rozlišení Mx, My	[Nm]	0.001	0.002
Rozlišení Mz	[Nm]	0.001	0.002
Rozměry Ø D x Z	[mm]	25 x 21.6	25 x 21.6
Odchyly technických údajů pro FTD			
Popis		FTD-Nano-25 SI-125-3	FTD-Nano-25 SI-250-6
Vyhodnocení prostřednictvím		DAQ	DAQ
Odchyly technických údajů pro FTE			
Popis		FTE-Nano-25 SI-125-3	FTE-Nano-25 SI-250-6
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherCAT	EtherCAT

- ① Prosím, vezměte na vědomí, že rozměry, vlastní hmotnost a rezonanční frekvence verzí s IP ochranou se liší od základních verzí.

Hlavní pohled



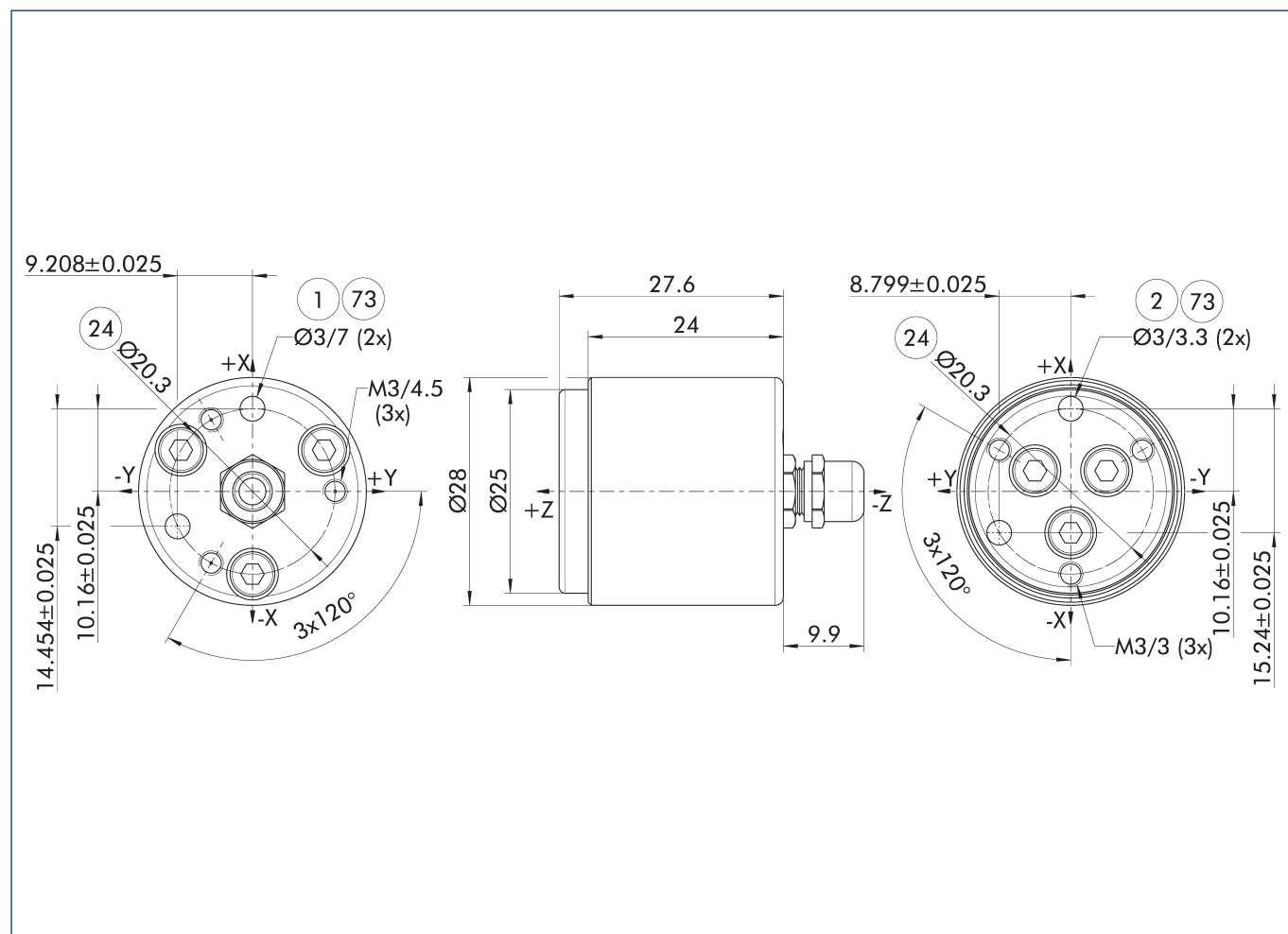
Hlavní pohled zobrazuje jednotku v základní verzi.

- | | |
|-----------------------------|--|
| ① Montáž na straně robotu | ⑦③ Vhodné pro středící kolíky |
| ② Montáž na straně nástroje | ⑨① Radiální kabelový vývod s odlehčením tahu |
| ②④ Kruhová zástrčka | ⑨① Axiální kabelový výstup |

FT Nano25

silový momentový snímač

Hlavní pohled IP65/IP68

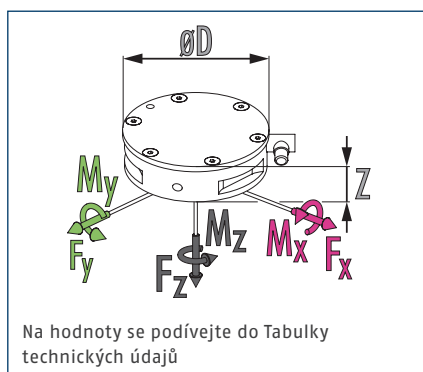


Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| ① Montáž na straně robotu | ②④ Kruhová zástrčka |
| ② Montáž na straně nástroje | ⑦③ Vhodné pro středící kolíky |



Rozměry a maximální zatížení

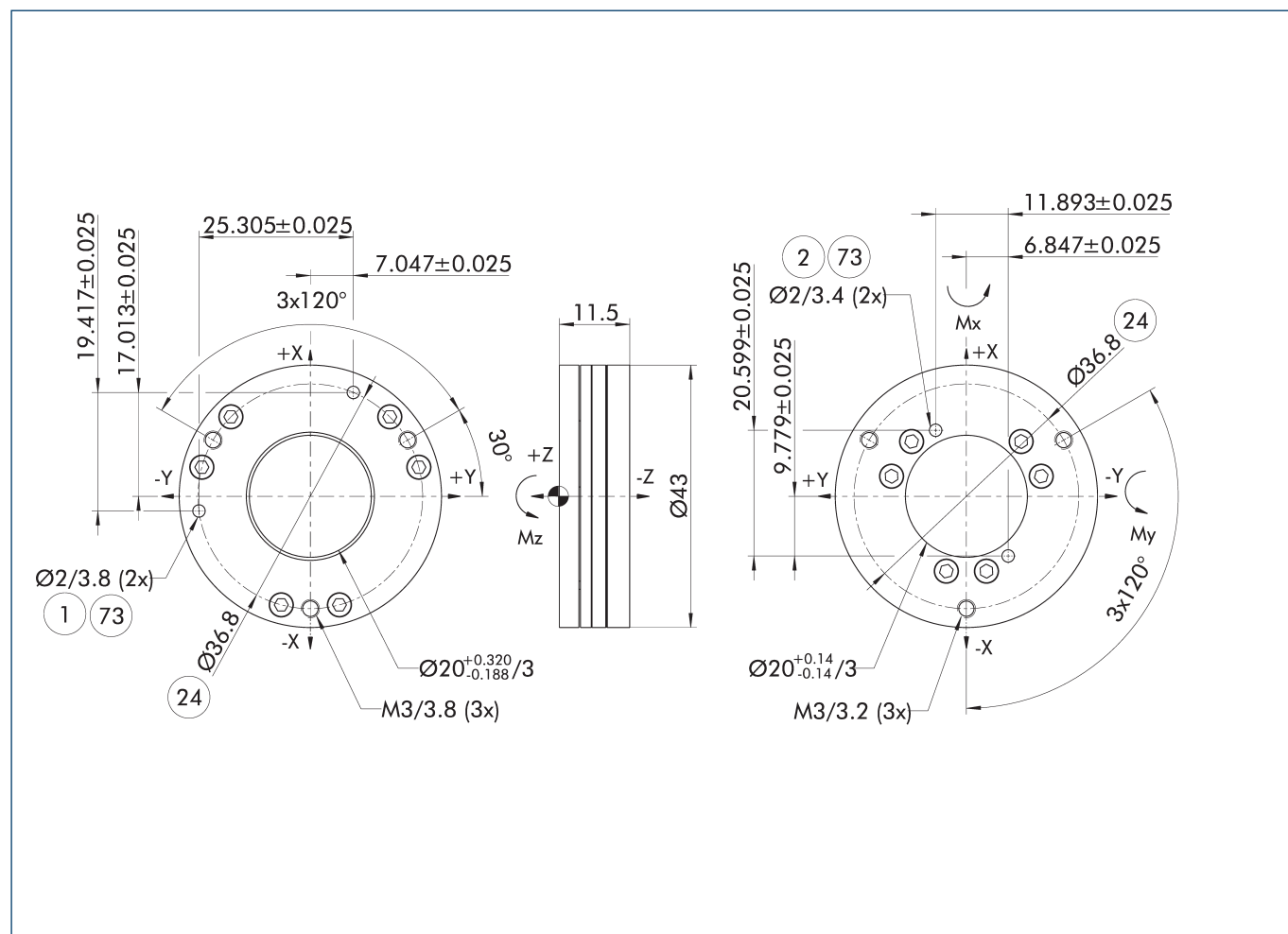


- ① Všechny síly a momenty působící na snímač musí být ve stanoveném měřicím rozsahu. Překročení rozsahu měření snižuje maximální počet zatěžovacích cyklů a může vést k poškození snímače. Pokud aplikace překračuje měřicí rozsah, kontaktujte nás.

Technické údaje FTN

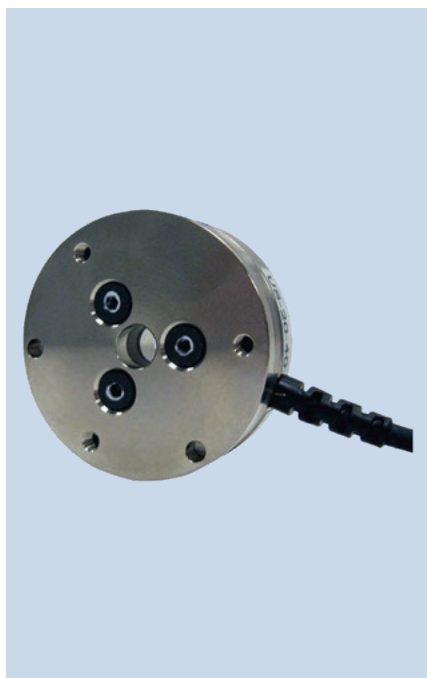
Popis		FTN-Nano-43 SI-9-0.125	FTN-Nano-43 SI-18-0.25	FTN-Nano-43 SI-36-0.5
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Vlastní hmotnost	[kg]	0.039	0.039	0.039
Kalibrace		SI-9-0.125	SI-18-0.25	SI-36-0.5
Rozsah měření Fx, Fy	[N]	±9	±18	±36
Rozsah měření Fz	[N]	±9	±18	±36
Rozsah měření Mx, My	[Nm]	±0.13	±0.25	±0.5
Rozsah měření Mz	[Nm]	±0.13	±0.25	±0.5
Přetížení Fx, Fy	[N]	±300	±300	±300
Přetížení Fz	[N]	±380	±380	±380
Přetížení Mx, My	[Nm]	±3.2	±3.2	±3.2
Přetížení Mz	[Nm]	±4.6	±4.6	±4.6
Rezonanční frekvence Fx, Fy, Mz	[Hz]	2800	2800	2800
Rezonanční frekvence Fz, Mx, My	[Hz]	2300	2300	2300
Rozlišení Fx, Fy	[N]	0.002	0.004	0.008
Rozlišení Fz	[N]	0.002	0.004	0.008
Rozlišení Mx, My	[Nm]	0.001	0.001	0.001
Rozlišení Mz	[Nm]	0.001	0.001	0.001
Rozměry Ø D x Z	[mm]	43 x 11.5	43 x 11.5	43 x 11.5
Odchylky technických údajů pro FTD				
Popis		FTD-Nano-43 SI-9-0.125	FTD-Nano-43 SI-18-0.25	FTD-Nano-43 SI-36-0.5
Vyhodnocení prostřednictvím		DAQ	DAQ	DAQ
Odchylky technických údajů pro FTE				
Popis		FTE-Nano-43 SI-9-0.125	FTE-Nano-43 SI-18-0.25	FTE-Nano-43 SI-36-0.5
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Prosím, vezměte na vědomí, že rozměry, vlastní hmotnost a rezonanční frekvence verzí s IP ochranou se liší od základních verzí.

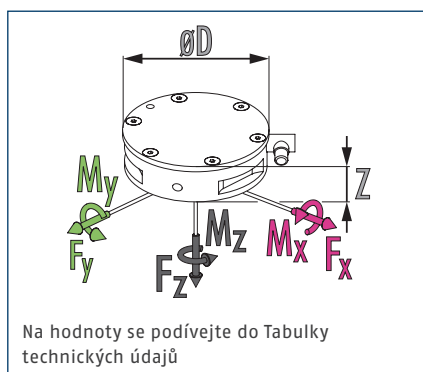
Hlavní pohled


Hlavní pohled zobrazuje jednotku v základní verzi.

- ① Montáž na straně robotu
- ② Montáž na straně nástroje
- ②④ Kruhová zástrčka
- ⑦③ Vhodné pro středící kolíky



Rozměry a maximální zatížení

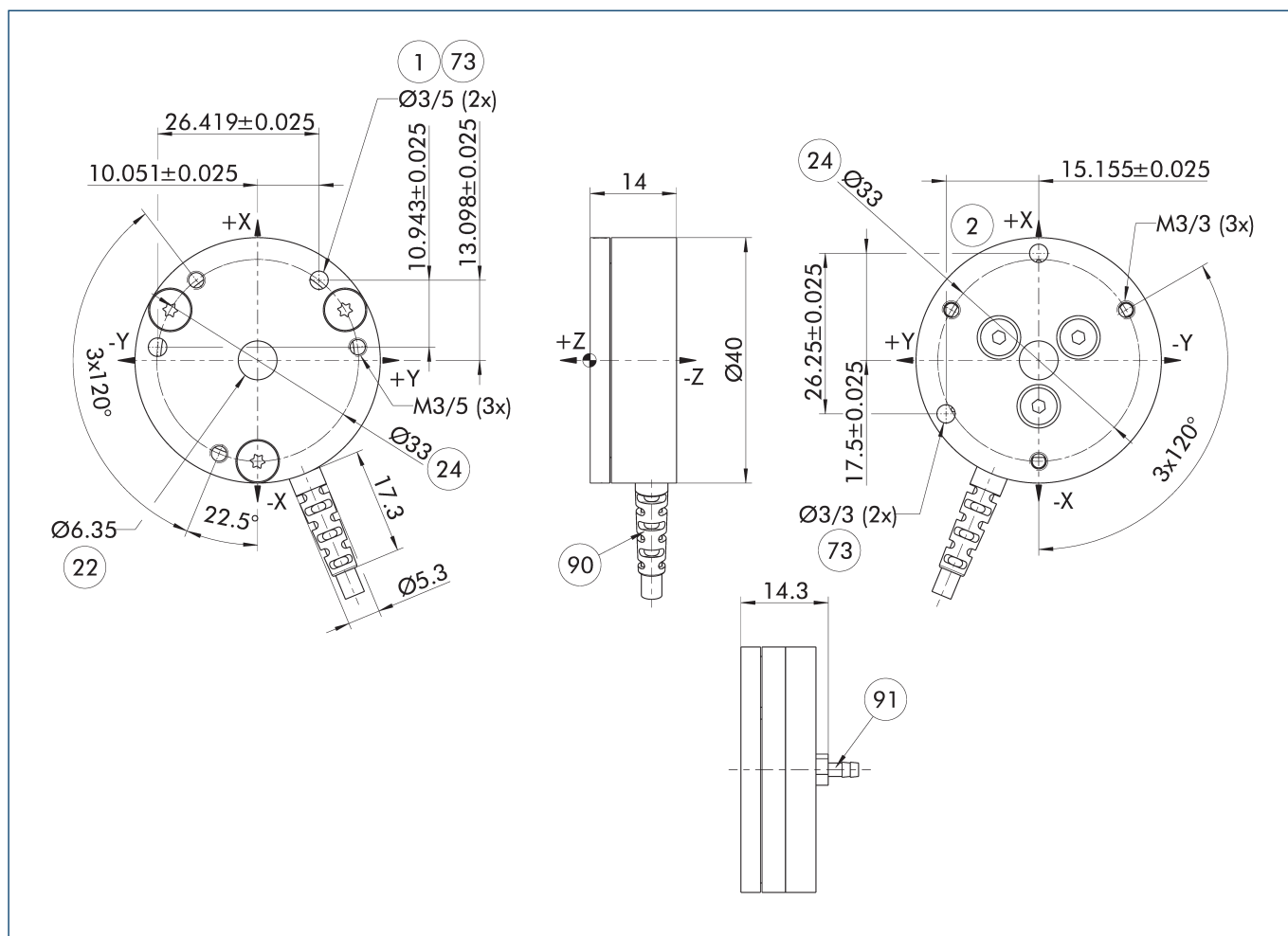


- ① Všechny síly a momenty působící na snímač musí být ve stanoveném měřicím rozsahu. Překročení rozsahu měření snižuje maximální počet zatěžovacích cyklů a může vést k poškození snímače. Pokud aplikace překračuje měřicí rozsah, kontaktujte nás.

Technické údaje FTN

Popis		FTN-Mini-40 SI-20-1	FTN-Mini-40 SI-40-2	FTN-Mini-40 SI-80-4
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Vlastní hmotnost	[kg]	0.049	0.049	0.049
Kalibrace		SI-20-1	SI-40-2	SI-80-4
Rozsah měření Fx, Fy	[N]	±20	±40	±80
Rozsah měření Fz	[N]	±60	±120	±240
Rozsah měření Mx, My	[Nm]	±1	±2	±4
Rozsah měření Mz	[Nm]	±1	±2	±4
Přetížení Fx, Fy	[N]	±810	±810	±810
Přetížení Fz	[N]	±2400	±2400	±2400
Přetížení Mx, My	[Nm]	±19	±19	±19
Přetížení Mz	[Nm]	±20	±20	±20
Rezonanční frekvence Fx, Fy, Mz	[Hz]	3200	3200	3200
Rezonanční frekvence Fz, Mx, My	[Hz]	4900	4900	4900
Rozlišení Fx, Fy	[N]	0.005	0.01	0.02
Rozlišení Fz	[N]	0.01	0.02	0.04
Rozlišení Mx, My	[Nm]	0.001	0.001	0.001
Rozlišení Mz	[Nm]	0.001	0.001	0.001
Rozměry Ø D x Z	[mm]	40 x 14	40 x 14	40 x 14
Odchylky technických údajů pro FTD				
Popis		FTD-Mini-40 SI-20-1	FTD-Mini-40 SI-40-2	FTD-Mini-40 SI-80-4
Vyhodnocení prostřednictvím		DAQ	DAQ	DAQ
Odchylky technických údajů pro FTE				
Popis		FTE-Mini-40 SI-20-1	FTE-Mini-40 SI-40-2	FTE-Mini-40 SI-80-4
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

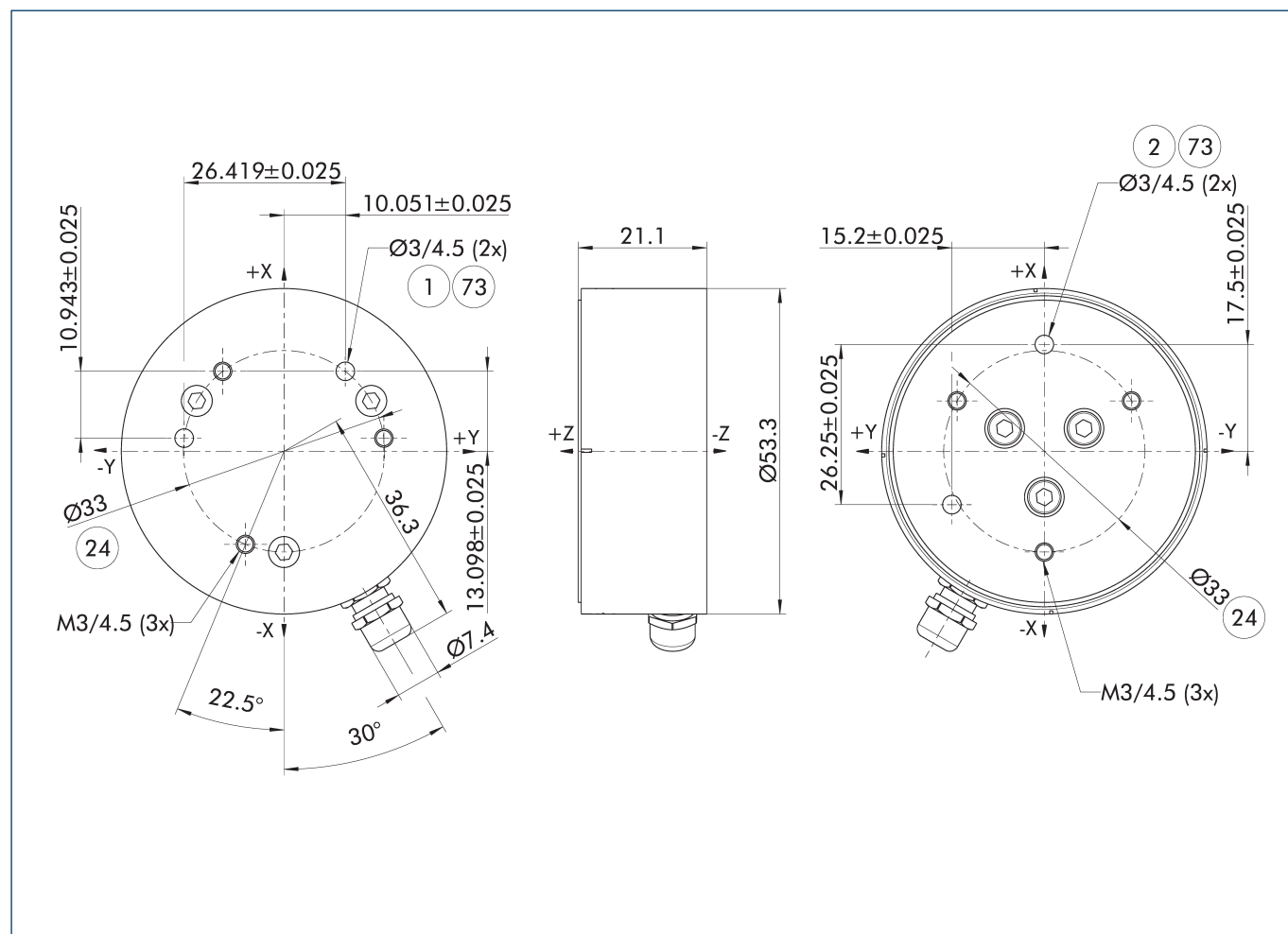
- ① Prosím, vezměte na vědomí, že rozměry, vlastní hmotnost a rezonanční frekvence verzí s IP ochranou se liší od základních verzí.

Hlavní pohled


Hlavní pohled zobrazuje jednotku v základní verzi.

- | | |
|-----------------------------|--|
| ① Montáž na straně robotu | ⑦③ Vhodné pro středící kolíky |
| ② Montáž na straně nástroje | ⑨① Radiální kabelový vývod s odlehčením tahu |
| ②② Středící otvor | ⑨① Axiální kabelový výstup |
| ②④ Kruhová zástrčka | |

Hlavní pohled IP65/IP68

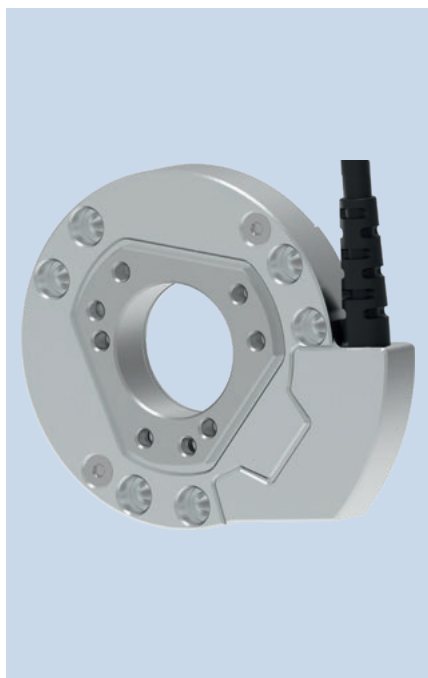


Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

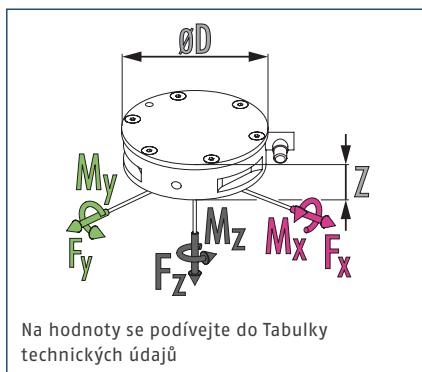
- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| ① Montáž na straně robotu | ②④ Kruhová zástrčka |
| ② Montáž na straně nástroje | ⑦③ Vhodné pro středící kolíky |

FT Mini43LP

silový momentový snímač



Rozměry a maximální zatížení



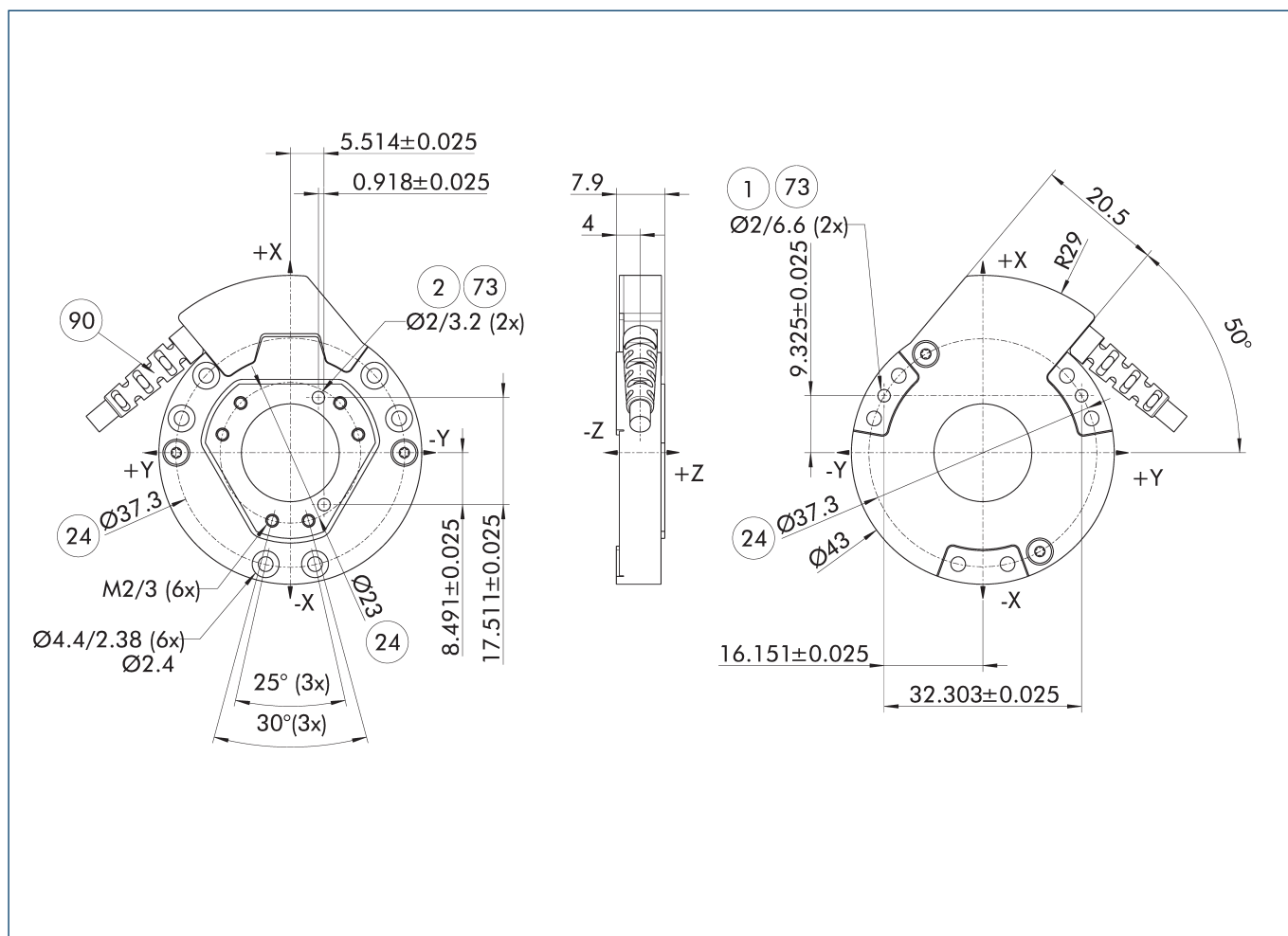
- ① Všechny síly a momenty působící na snímač musí být ve stanoveném měřicím rozsahu. Překročení rozsahu měření snižuje maximální počet zatěžovacích cyklů a může vést k poškození snímače. Pokud aplikace překračuje měřicí rozsah, kontaktujte nás.

Technické údaje FTN

Popis		FTN-Mini-43LP SI-62-0.75	FTN-Mini-43LP SI-125-1.5	FTN-Mini-43LP SI-250-3
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Vlastní hmotnost	[kg]	0.05	0.05	0.05
Kalibrace		SI-62-0.75	SI-125-1.5	SI-250-3
Rozsah měření Fx, Fy	[N]	±62	±125	±250
Rozsah měření Fz	[N]	±62	±125	±250
Rozsah měření Mx, My	[Nm]	±0.75	±1.5	±3
Rozsah měření Mz	[Nm]	±1.25	±2.5	±5
Přetížení Fx, Fy	[N]	±1200	±1200	±1200
Přetížení Fz	[N]	±1200	±1200	±1200
Přetížení Mx, My	[Nm]	±15	±15	±15
Přetížení Mz	[Nm]	±25	±25	±25
Rezonanční frekvence Fx, Fy, Mz	[Hz]	5200	5200	5200
Rezonanční frekvence Fz, Mx, My	[Hz]	7300	7300	7300
Rozlišení Fx, Fy	[N]	0.015625	0.0313	0.0625
Rozlišení Fz	[N]	0.015625	0.0313	0.0625
Rozlišení Mx, My	[Nm]	0.0002	0.0004	0.0007
Rozlišení Mz	[Nm]	0.0003	0.0006	0.0012
Rozměry Ø D x Z	[mm]	43 x 7.9	43 x 7.9	43 x 7.9
Odchylky technických údajů pro FTD				
Popis		FTD-Mini-43LP SI-62-0.75	FTD-Mini-43LP SI-125-1.5	FTD-Mini-43LP SI-250-3
Vyhodnocení prostřednictvím		DAQ	DAQ	DAQ
Odchylky technických údajů pro FTE				
Popis		FTE-Mini-43LP SI-62-0.75	FTE-Mini-43LP SI-125-1.5	FTE-Mini-43LP SI-250-3
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Prosím, vezměte na vědomí, že rozměry, vlastní hmotnost a rezonanční frekvence verzí s IP ochranou se liší od základních verzí.

Hlavní pohled

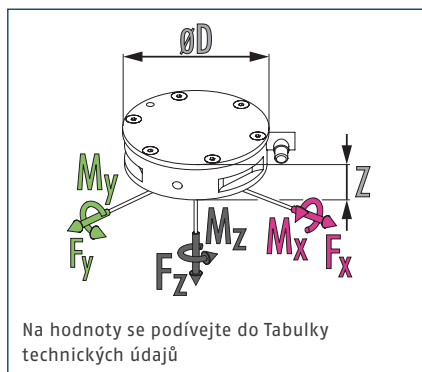


Hlavní pohled zobrazuje jednotku v základní verzi.

- | | |
|-----------------------------|--|
| ① Montáž na straně robotu | ⑦③ Vhodné pro středící kolíky |
| ② Montáž na straně nástroje | ⑨① Radiální kabelový vývod s odlehčením tahu |
| ②④ Kruhová zástrčka | |



Rozměry a maximální zatížení



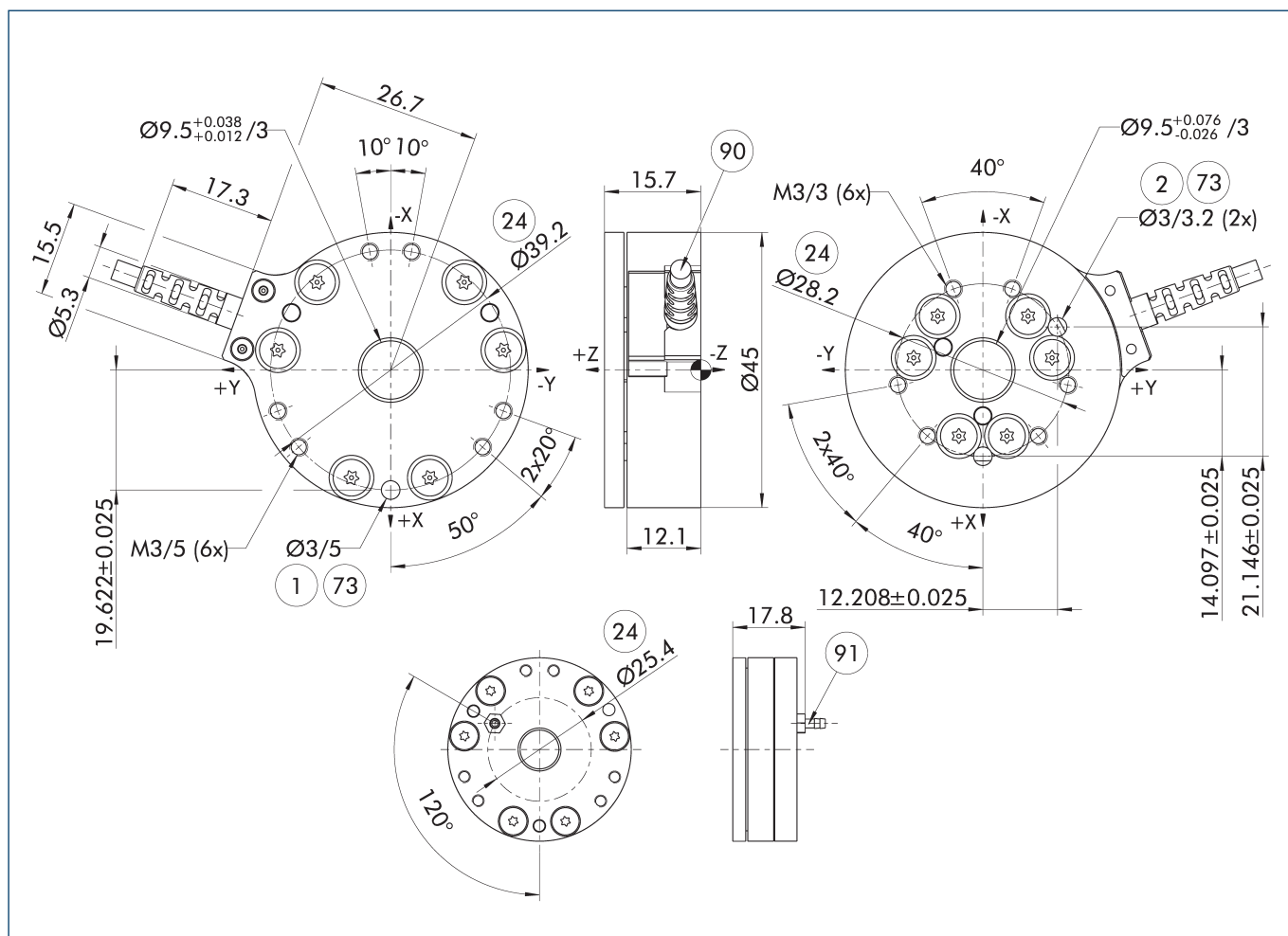
- ① Všechny síly a momenty působící na snímač musí být ve stanoveném měřicím rozsahu. Překročení rozsahu měření snižuje maximální počet zatěžovacích cyklů a může vést k poškození snímače. Pokud aplikace překračuje měřicí rozsah, kontaktujte nás.

Technické údaje FTN

Popis		FTN-Mini-45 SI-145-5	FTN-Mini-45 SI-290-10	FTN-Mini-45 SI-580-20
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Vlastní hmotnost	[kg]	0.091	0.091	0.091
Kalibrace		SI-145-5	SI-290-10	SI-580-20
Rozsah měření Fx, Fy	[N]	±145	±290	±580
Rozsah měření Fz	[N]	±290	±580	±1160
Rozsah měření Mx, My	[Nm]	±5	±10	±20
Rozsah měření Mz	[Nm]	±5	±10	±20
Přetížení Fx, Fy	[N]	±5100	±5100	±5100
Přetížení Fz	[N]	±10000	±10000	±10000
Přetížení Mx, My	[Nm]	±110	±110	±110
Přetížení Mz	[Nm]	±140	±140	±140
Rezonanční frekvence Fx, Fy, Mz	[Hz]	5600	5600	5600
Rezonanční frekvence Fz, Mx, My	[Hz]	5400	5400	5400
Rozlišení Fx, Fy	[N]	0.0625	0.125	0.25
Rozlišení Fz	[N]	0.0625	0.125	0.25
Rozlišení Mx, My	[Nm]	0.001	0.003	0.005
Rozlišení Mz	[Nm]	0.001	0.001	0.003
Rozměry Ø D x Z	[mm]	45 x 15.7	45 x 15.7	45 x 15.7
Odchylky technických údajů pro FTD				
Popis		FTD-Mini-45 SI-145-5	FTD-Mini-45 SI-290-10	FTD-Mini-45 SI-580-20
Vyhodnocení prostřednictvím		DAQ	DAQ	DAQ
Odchylky technických údajů pro FTE				
Popis		FTE-Mini-45 SI-145-5	FTE-Mini-45 SI-290-10	FTE-Mini-45 SI-580-20
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Prosím, vezměte na vědomí, že rozměry, vlastní hmotnost a rezonanční frekvence verzí s IP ochranou se liší od základních verzí.

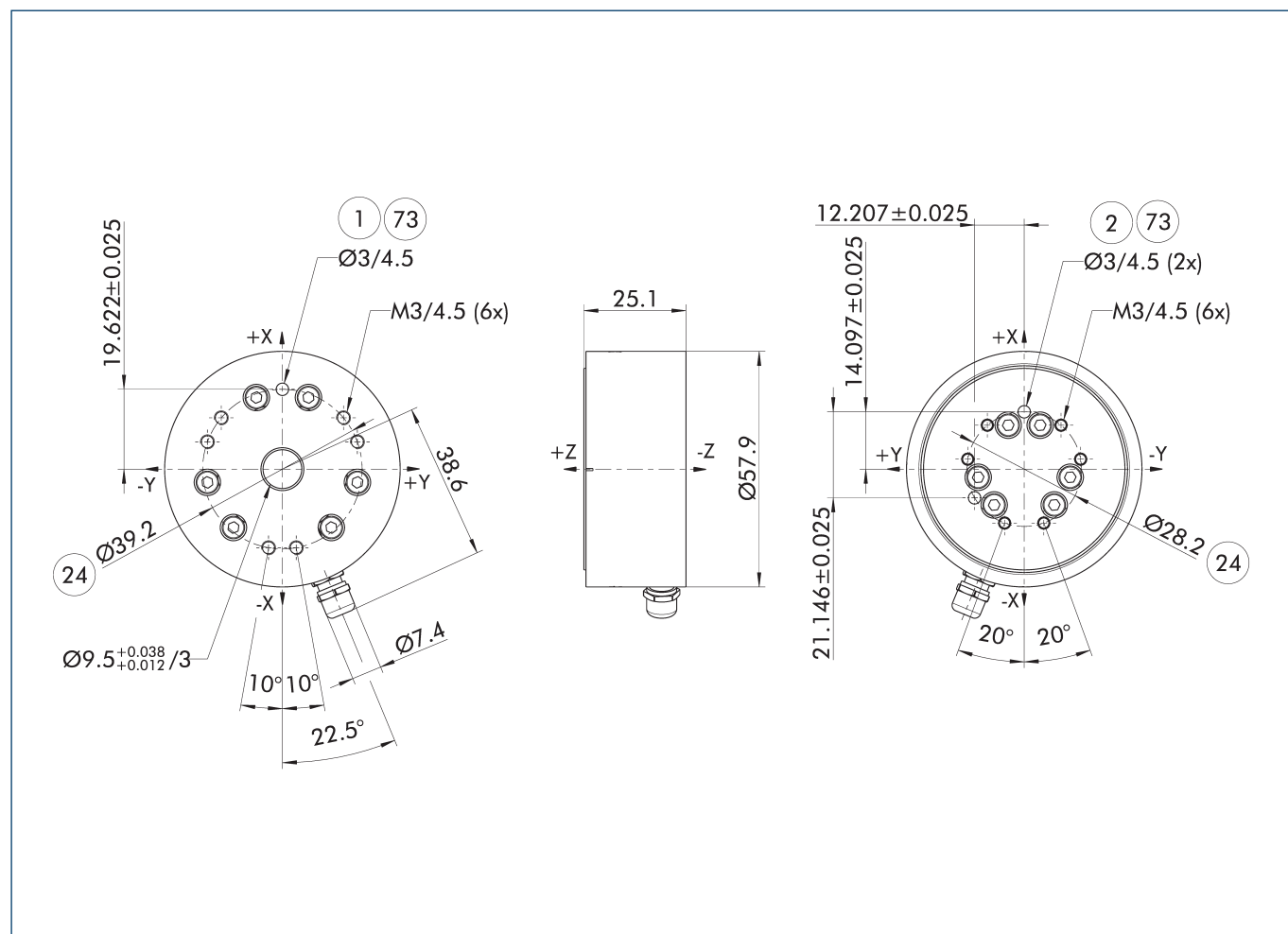
Hlavní pohled



Hlavní pohled zobrazuje jednotku v základní verzi.

- | | |
|-----------------------------|--|
| ① Montáž na straně robotu | ⑦③ Vhodné pro středící kolíky |
| ② Montáž na straně nástroje | ⑨① Radiální kabelový vývod s odlehčením tahu |
| ②④ Kruhová zástrčka | ⑨① Axiální kabelový výstup |

Hlavní pohled IP65/IP68

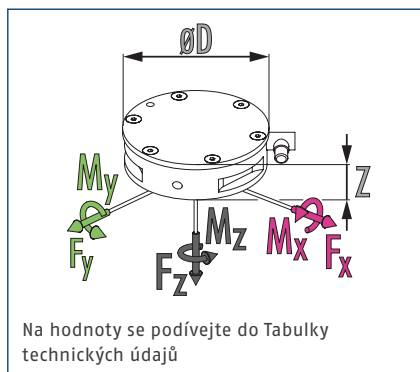


Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

- ① Montáž na straně robotu
- ② Montáž na straně nástroje
- ②④ Kruhová zástrčka
- ⑦③ Vhodné pro středící kolíky



Rozměry a maximální zatížení

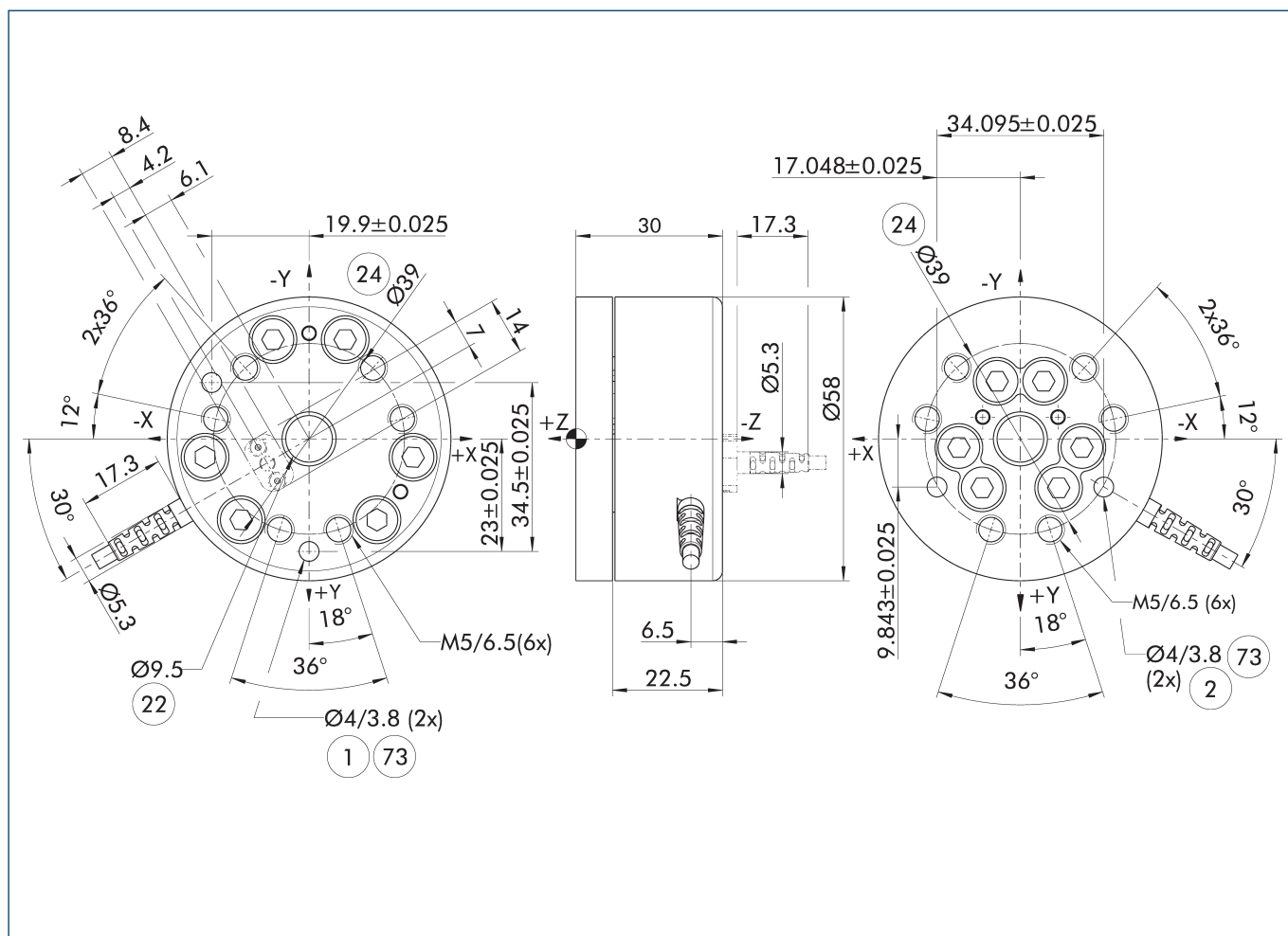


- ① Všechny síly a momenty působící na snímač musí být ve stanoveném měřicím rozsahu. Překročení rozsahu měření snižuje maximální počet zatěžovacích cyklů a může vést k poškození snímače. Pokud aplikace překračuje měřicí rozsah, kontaktujte nás.

Technické údaje FTN

Popis		FTN-Mini-58 SI-700-30	FTN-Mini-58 SI-1400-60	FTN-Mini-58 SI-2800-120
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Vlastní hmotnost	[kg]	0.345	0.345	0.345
Kalibrace		SI-700-30	SI-1400-60	SI-2800-120
Rozsah měření Fx, Fy	[N]	±700	±1400	±2800
Rozsah měření Fz	[N]	±1700	±3400	±6800
Rozsah měření Mx, My	[Nm]	±30	±60	±120
Rozsah měření Mz	[Nm]	±30	±60	±120
Přetížení Fx, Fy	[N]	±21000	±21000	±21000
Přetížení Fz	[N]	±48000	±48000	±48000
Přetížení Mx, My	[Nm]	±590	±590	±590
Přetížení Mz	[Nm]	±800	±800	±800
Rezonanční frekvence Fx, Fy, Mz	[Hz]	3000	3000	3000
Rezonanční frekvence Fz, Mx, My	[Hz]	5700	5700	5700
Rozlišení Fx, Fy	[N]	0.17	0.333	0.75
Rozlišení Fz	[N]	0.295	0.585	1.25
Rozlišení Mx, My	[Nm]	0.006	0.015	0.025
Rozlišení Mz	[Nm]	0.003	0.006	0.015
Rozměry Ø D x Z	[mm]	58 x 30	58 x 30	58 x 30
Odchylky technických údajů pro FTD				
Popis		FTD-Mini-58 SI-700-30	FTD-Mini-58 SI-1400-60	FTD-Mini-58 SI-2800-120
Vyhodnocení prostřednictvím		DAQ	DAQ	DAQ
Odchylky technických údajů pro FTE				
Popis		FTE-Mini-58 SI-700-30	FTE-Mini-58 SI-1400-60	FTE-Mini-58 SI-2800-120
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Prosím, vezměte na vědomí, že rozměry, vlastní hmotnost a rezonanční frekvence verzí s IP ochranou se liší od základních verzí.

Hlavní pohled


Hlavní pohled zobrazuje jednotku v základní verzi.

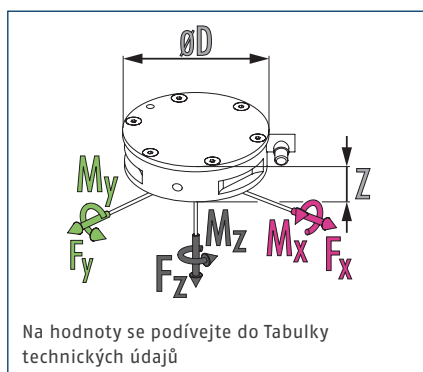
- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| ① Montáž na straně robotu | ② Kruhová zástrčka |
| ② Montáž na straně nástroje | ⑦ Vhodné pro středící kolíky |
| ② Středící otvor | |

FT Mini85

silový momentový snímač



Rozměry a maximální zatížení

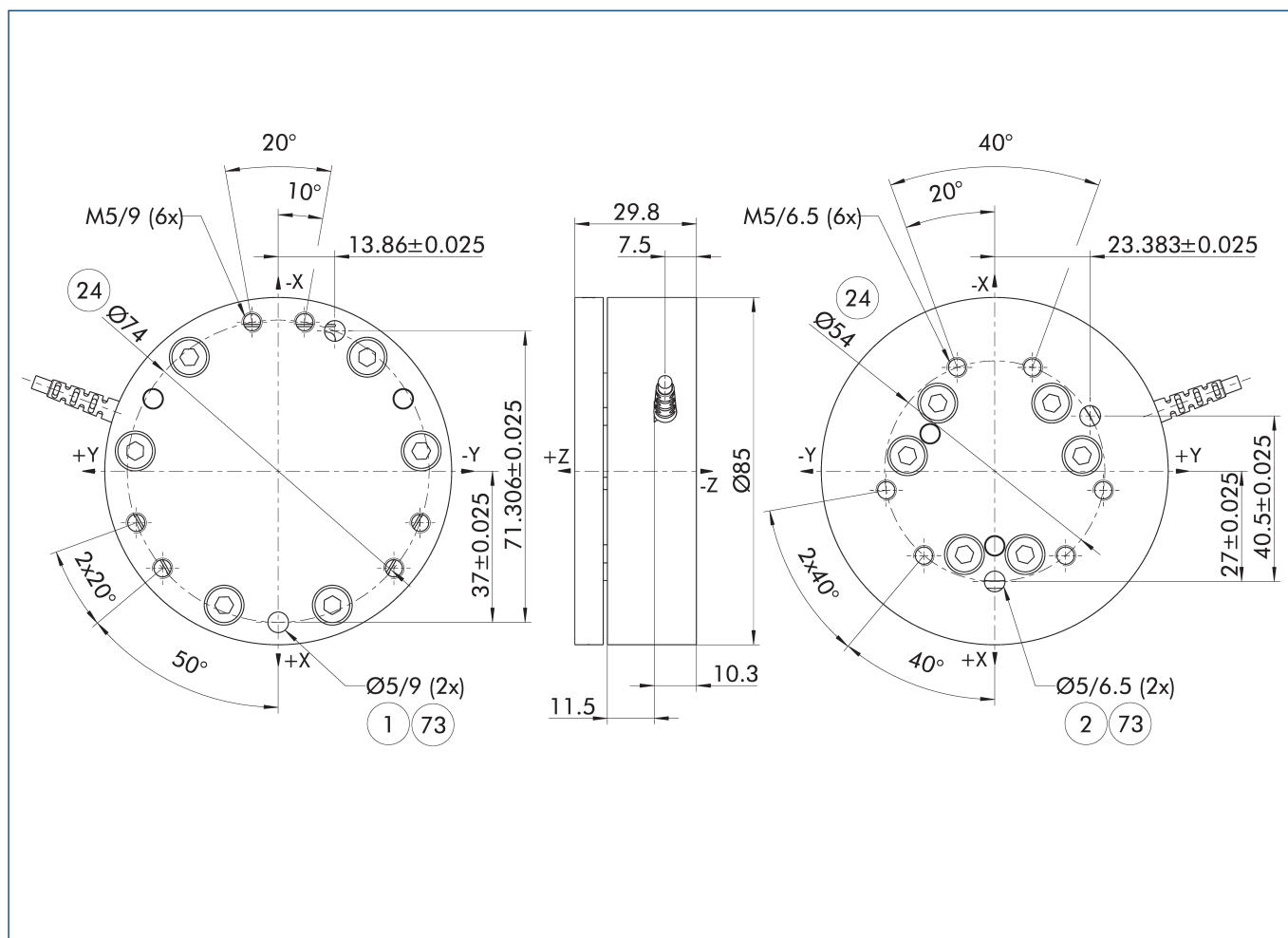


- ① Všechny síly a momenty působící na snímač musí být ve stanoveném měřicím rozsahu. Překročení rozsahu měření snižuje maximální počet zatěžovacích cyklů a může vést k poškození snímače. Pokud aplikace překračuje měřicí rozsah, kontaktujte nás.

Technické údaje FTN

Popis		FTN-Mini-85 SI-475-20	FTN-Mini-85 SI-950-40	FTN-Mini-85 SI-1900-80
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Vlastní hmotnost	[kg]	0.635	0.635	0.635
Kalibrace		SI-475-20	SI-950-40	SI-1900-80
Rozsah měření Fx, Fy	[N]	±475	±950	±1900
Rozsah měření Fz	[N]	±950	±1900	±3800
Rozsah měření Mx, My	[Nm]	±20	±40	±80
Rozsah měření Mz	[Nm]	±20	±40	±80
Přetížení Fx, Fy	[N]	±13000	±13000	±13000
Přetížení Fz	[N]	±27000	±27000	±27000
Přetížení Mx, My	[Nm]	±500	±500	±500
Přetížení Mz	[Nm]	±610	±610	±610
Rezonanční frekvence Fx, Fy, Mz	[Hz]	2400	2400	2400
Rezonanční frekvence Fz, Mx, My	[Hz]	3100	3100	3100
Rozlišení Fx, Fy	[N]	0.08	0.16	0.325
Rozlišení Fz	[N]	0.11	0.215	0.43
Rozlišení Mx, My	[Nm]	0.003	0.007	0.013
Rozlišení Mz	[Nm]	0.002	0.005	0.009
Rozměry Ø D x Z	[mm]	85 x 29.8	85 x 29.8	85 x 29.8
Odchylky technických údajů pro FTD				
Popis		FTD-Mini-85 SI-475-20	FTD-Mini-85 SI-950-40	FTD-Mini-85 SI-1900-80
Vyhodnocení prostřednictvím		DAQ	DAQ	DAQ
Odchylky technických údajů pro FTE				
Popis		FTE-Mini-85 SI-475-20	FTE-Mini-85 SI-950-40	FTE-Mini-85 SI-1900-80
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

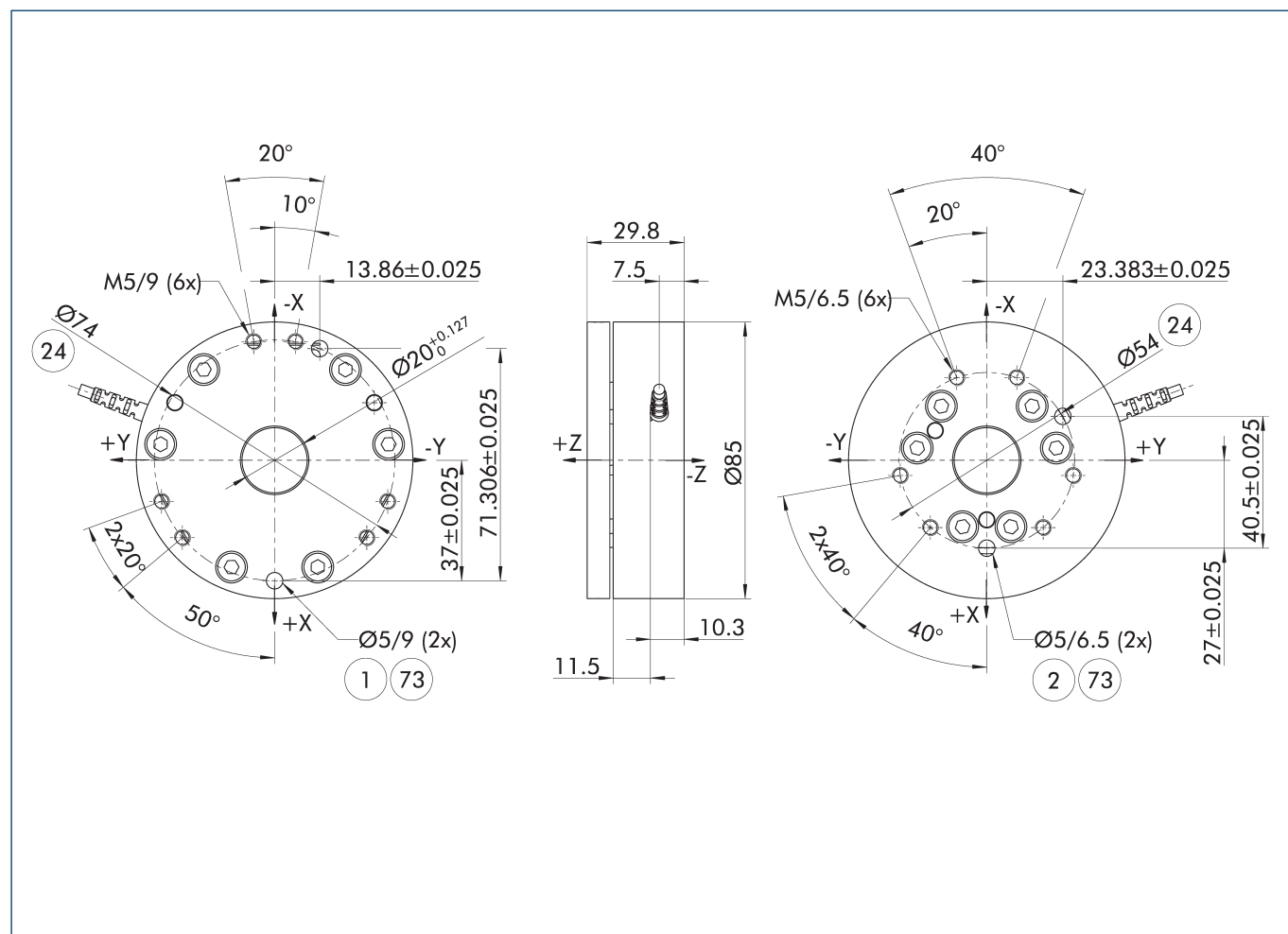
- ① Prosím, vezměte na vědomí, že rozměry, vlastní hmotnost a rezonanční frekvence verzí s IP ochranou se liší od základních verzí.

Hlavní pohled


Hlavní pohled zobrazuje jednotku v základní verzi.

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| ① Montáž na straně robotu | ②④ Kruhová zástrčka |
| ② Montáž na straně nástroje | ⑦③ Vhodné pro středící kolíky |

Hlavní pohled



Tento hlavní pohled zobrazuje jednotku s průchozím otvorem.

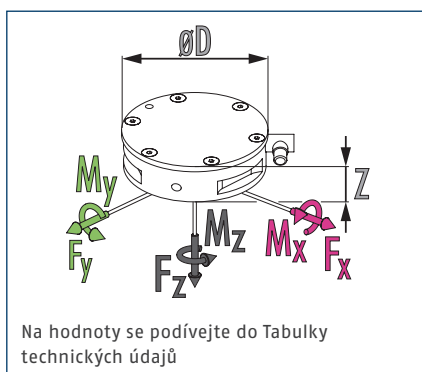
- ① Montáž na straně robotu
- ② Montáž na straně nástroje
- ②4 Kruhová zástrčka
- ⑦3 Vhodné pro středící kolíky

FT Gamma

silový momentový snímač



Rozměry a maximální zatížení



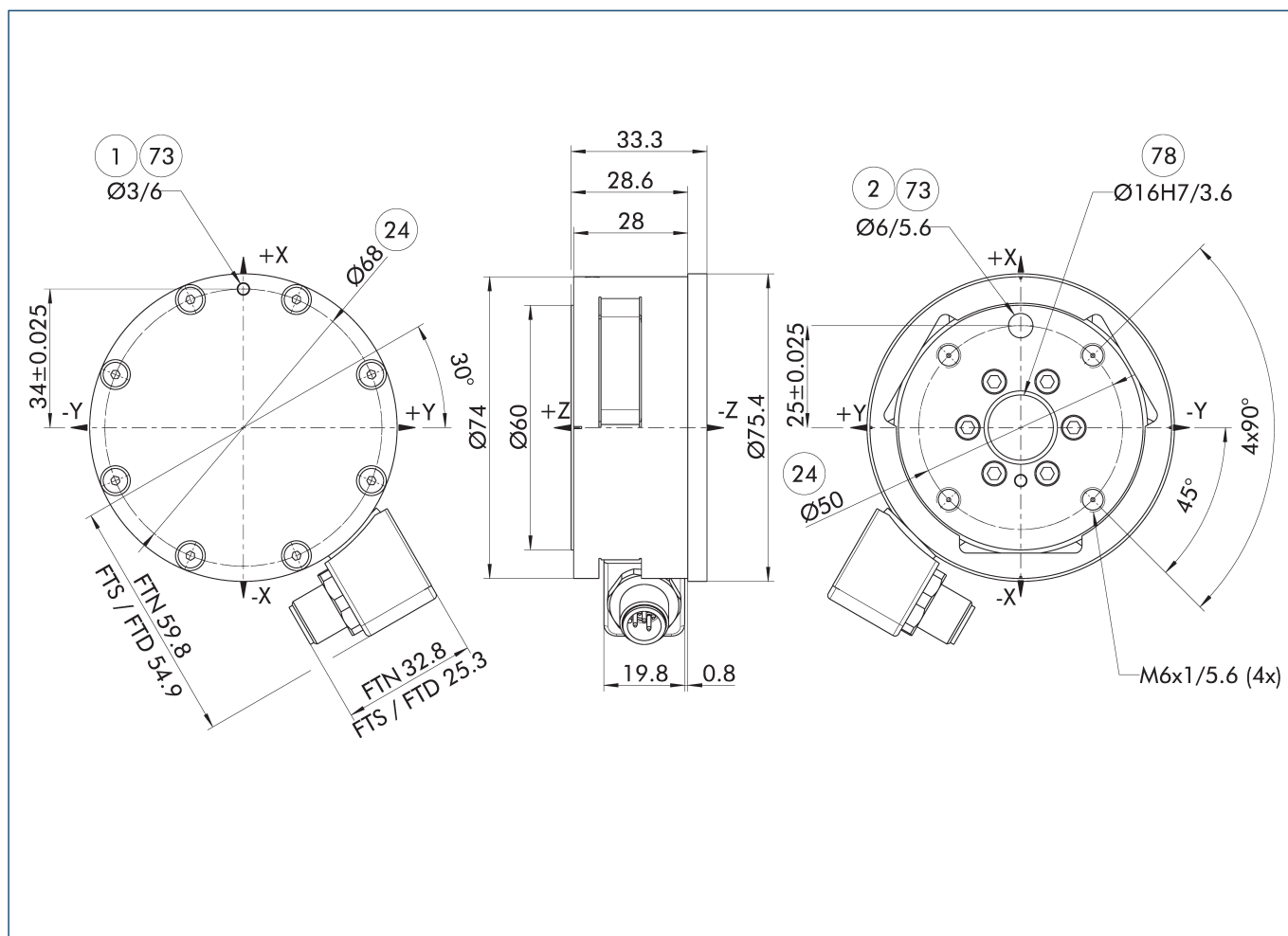
- ① Všechny síly a momenty působící na snímač musí být ve stanoveném měřicím rozsahu. Překročení rozsahu měření snižuje maximální počet zatěžovacích cyklů a může vést k poškození snímače. Pokud aplikace překračuje měřicí rozsah, kontaktujte nás.

Technické údaje FTN

Popis		FTN-Gamma SI-32-2.5	FTN-Gamma SI-65-5	FTN-Gamma SI-130-10
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Vlastní hmotnost	[kg]	0.255	0.255	0.255
Kalibrace		SI-32-2.5	SI-65-5	SI-130-10
Rozsah měření Fx, Fy	[N]	±32	±65	±130
Rozsah měření Fz	[N]	±100	±200	±400
Rozsah měření Mx, My	[Nm]	±2.5	±5	±10
Rozsah měření Mz	[Nm]	±2.5	±5	±10
Přetížení Fx, Fy	[N]	±1200	±1200	±1200
Přetížení Fz	[N]	±4100	±4100	±4100
Přetížení Mx, My	[Nm]	±79	±79	±79
Přetížení Mz	[Nm]	±82	±82	±82
Rezonanční frekvence Fx, Fy, Mz	[Hz]	1400	1400	1400
Rezonanční frekvence Fz, Mx, My	[Hz]	2000	2000	2000
Rozlišení Fx, Fy	[N]	0.006	0.013	0.025
Rozlišení Fz	[N]	0.013	0.025	0.05
Rozlišení Mx, My	[Nm]	0.0005	0.0008	0.0013
Rozlišení Mz	[Nm]	0.0005	0.0008	0.0013
Rozměry Ø D x Z	[mm]	75.4 x 33.3	75.4 x 33.3	75.4 x 33.3
Odchylky technických údajů pro FTD				
Popis		FTD-Gamma SI-32-2.5	FTD-Gamma SI-65-5	FTD-Gamma SI-130-10
Vyhodnocení prostřednictvím		DAQ	DAQ	DAQ
Technické údaje odchylovající se od FTE IP 65				
Popis		FTE-Gamma-IP65 SI-32-2.5	FTE-Gamma-IP65 SI-65-5	FTE-Gamma-IP65 SI-130-10
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Prosím, vezměte na vědomí, že rozměry, vlastní hmotnost a rezonanční frekvence verzí s IP ochranou se liší od základních verzí.

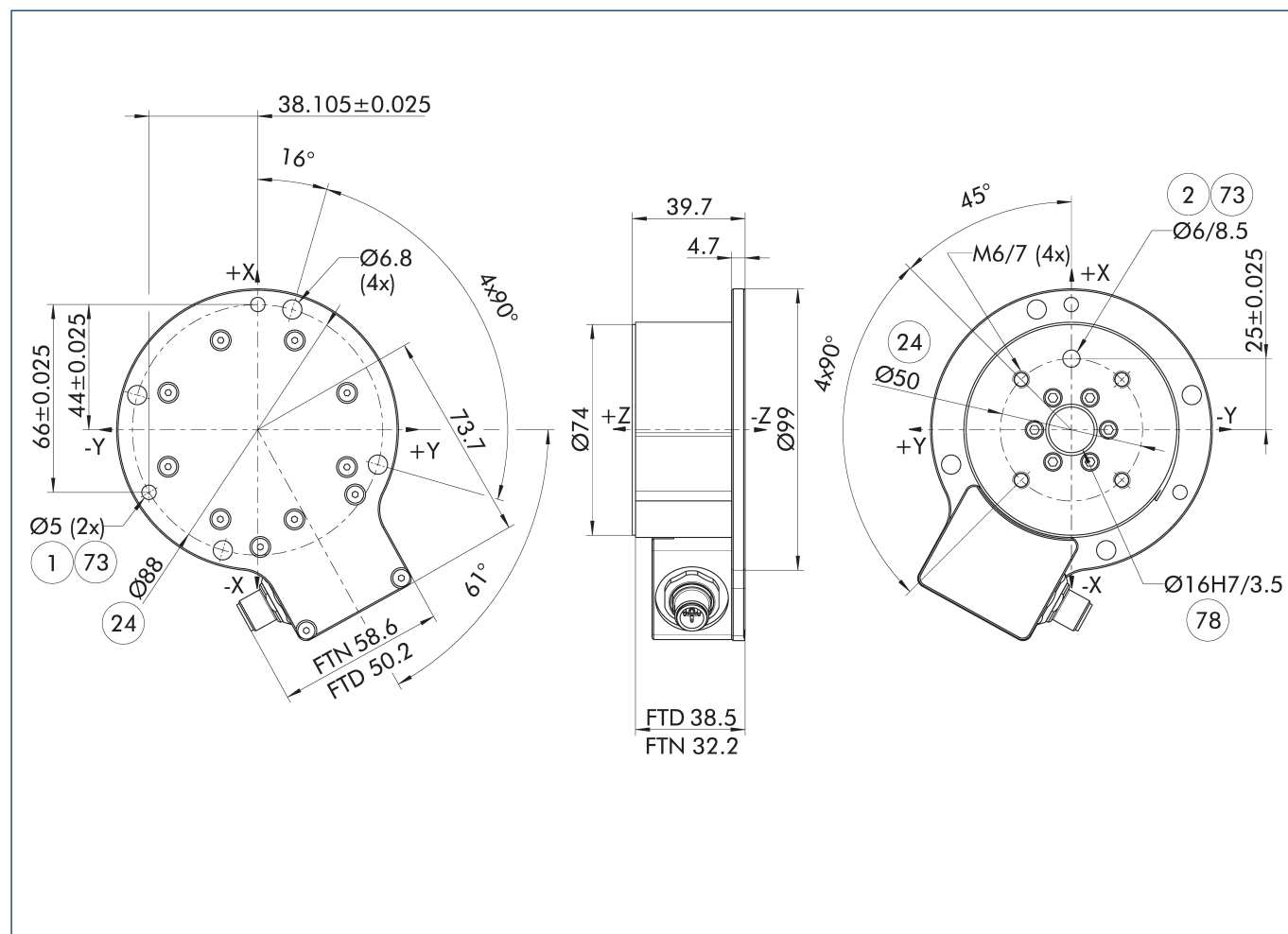
Hlavní pohled



Hlavní pohled zobrazuje jednotku v základní verzi.

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| ① Montáž na straně robotu | ⑦③ Vhodné pro středící kolíky |
| ② Montáž na straně nástroje | ⑦⑧ Vhodné pro centrování |
| ②④ Kruhová zástrčka | |

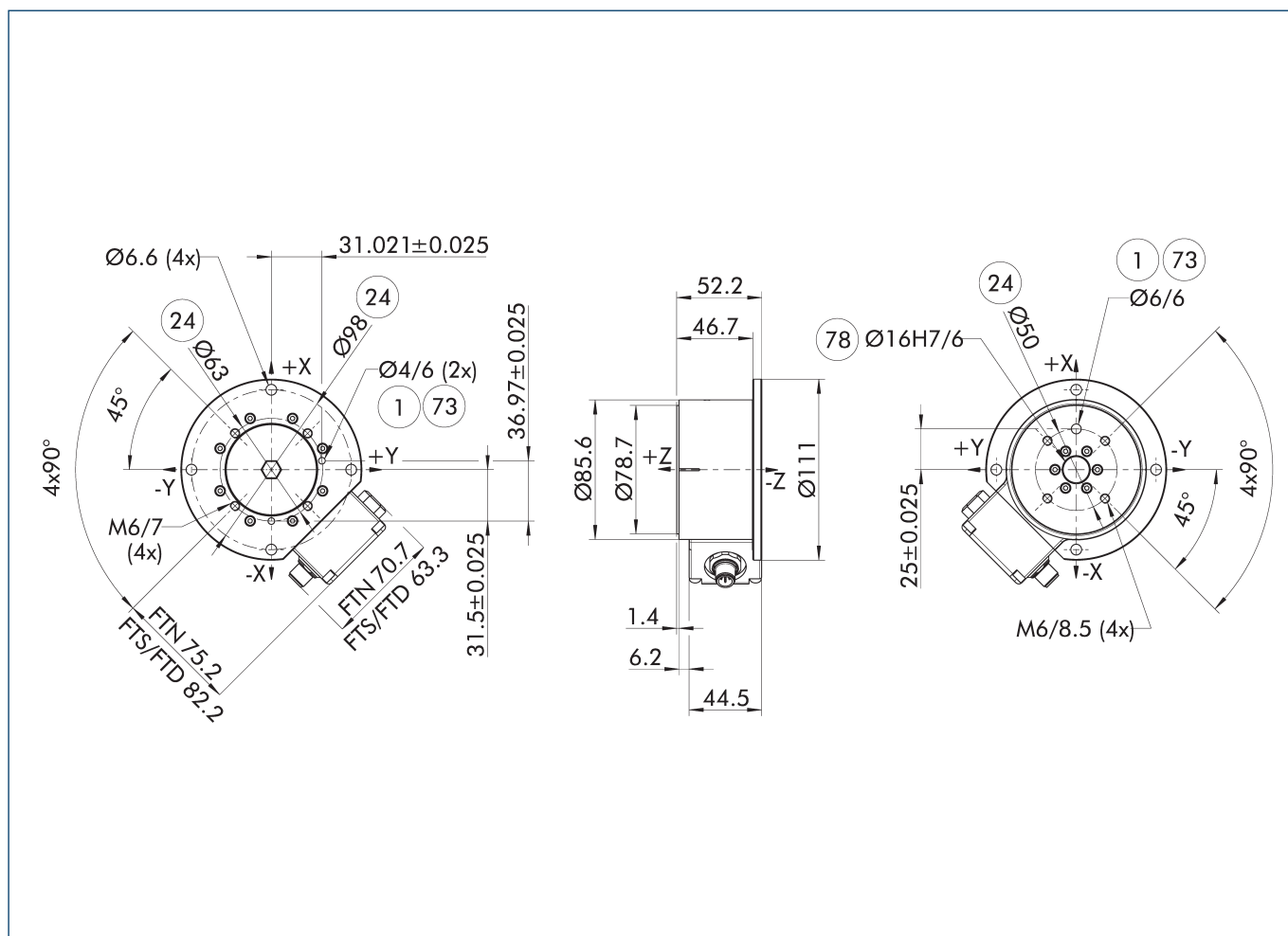
Hlavní pohled IP60



Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

- ① Montáž na straně robotu
- ② Montáž na straně nástroje
- ②4 Kruhová zástrčka
- ⑦3 Vhodné pro středící kolíky
- ⑦8 Vhodné pro centrování

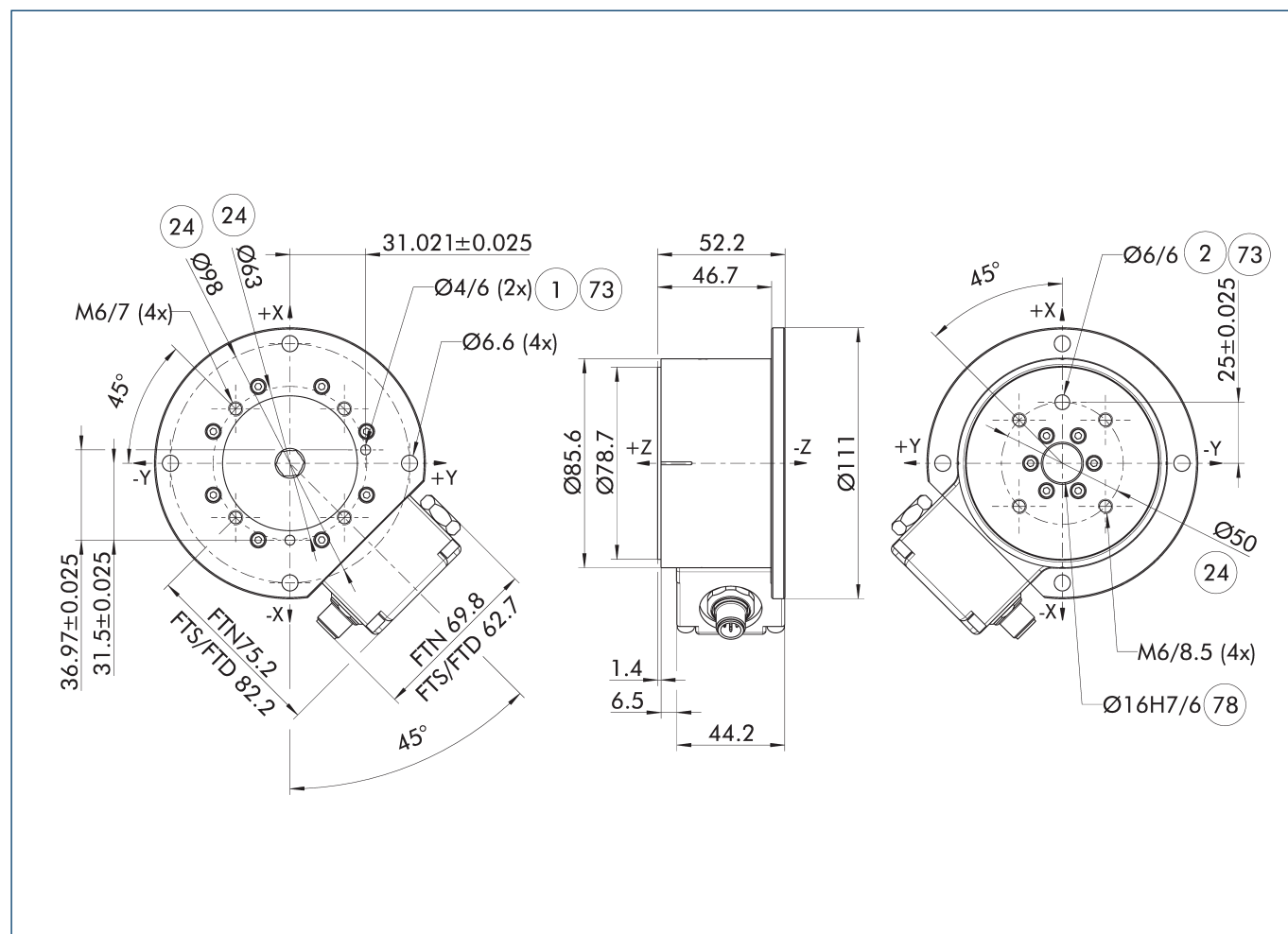
Hlavní pohled IP65



Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

- ① Montáž na straně robotu
- ② Montáž na straně nástroje
- ②4 Kruhová zástrčka
- ⑦3 Vhodné pro středící kolíky
- ⑦8 Vhodné pro centrování

Hlavní pohled IP68



Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

- ① Montáž na straně robotu
- ② Montáž na straně nástroje
- ②4 Kruhová zástrčka
- ⑦3 Vhodné pro středící kolíky
- ⑦8 Vhodné pro centrování

[illegible]

① Montáž na straně robotu	⑦3 Vhodné pro středící kolíky
② Montáž na straně nástroje	⑦8 Vhodné pro centrování
②4 Kruhová zástrčka	⑨0 Odvzdušnění membránou

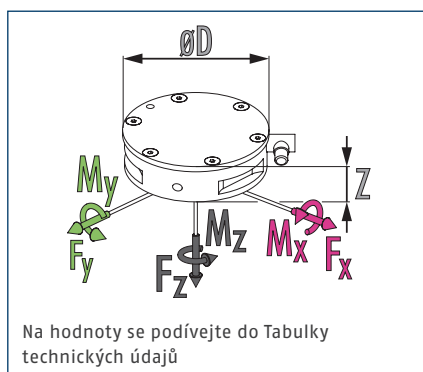
Technical drawing of a circular component with the following dimensions and callouts:

- Overall diameter: 34 ± 0.02
- Inner diameter: $\varnothing 68$
- Radial thickness: 24
- Outer diameter: $\varnothing 73$
- Inner diameter: $\varnothing 61H7/1.3$
- Thread: $M3/11 (8x)$
- Angle: 22.5°
- Angle: $8 \times 45^\circ$
- Positional tolerance: $-Y$ and $+Y$

- Vedlejší náhled zobrazuje výrobek bez krytu. Mezipříruba slouží jako kryt pro standardní verzi.



Rozměry a maximální zatížení

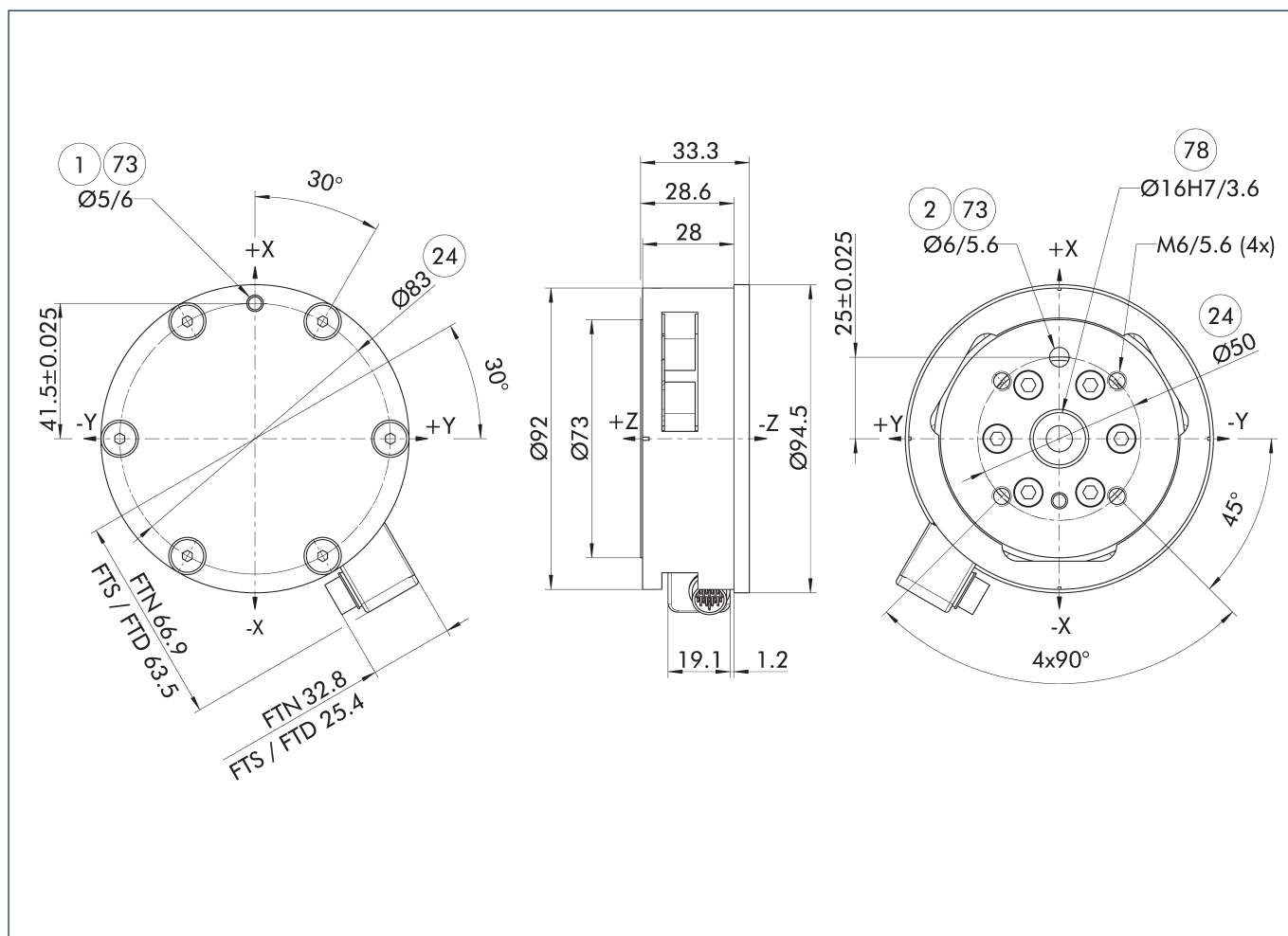


- ① Všechny síly a momenty působící na snímač musí být ve stanoveném měřicím rozsahu. Překročení rozsahu měření snižuje maximální počet zatěžovacích cyklů a může vést k poškození snímače. Pokud aplikace překračuje měřicí rozsah, kontaktujte nás.

Technické údaje FTN

Popis		FTN-Delta SI-165-15	FTN-Delta SI-330-30	FTN-Delta SI-660-60
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Vlastní hmotnost	[kg]	0.913	0.913	0.913
Kalibrace		SI-165-15	SI-330-30	SI-660-60
Rozsah měření Fx, Fy	[N]	±165	±330	±660
Rozsah měření Fz	[N]	±495	±990	±1980
Rozsah měření Mx, My	[Nm]	±15	±30	±60
Rozsah měření Mz	[Nm]	±15	±30	±60
Přetížení Fx, Fy	[N]	±3700	±3700	±3700
Přetížení Fz	[N]	±10000	±10000	±10000
Přetížení Mx, My	[Nm]	±280	±280	±280
Přetížení Mz	[Nm]	±400	±400	±400
Rezonanční frekvence Fx, Fy, Mz	[Hz]	1500	1500	1500
Rezonanční frekvence Fz, Mx, My	[Hz]	1700	1700	1700
Rozlišení Fx, Fy	[N]	0.035	0.065	0.125
Rozlišení Fz	[N]	0.065	0.125	0.25
Rozlišení Mx, My	[Nm]	0.002	0.004	0.008
Rozlišení Mz	[Nm]	0.002	0.004	0.008
Rozměry Ø D x Z	[mm]	94.5 x 33.3	94.5 x 33.3	94.5 x 33.3
Odchylky technických údajů pro FTD				
Popis		FTD-Delta SI-165-15	FTD-Delta SI-330-30	FTD-Delta SI-660-60
Vyhodnocení prostřednictvím		DAQ	DAQ	DAQ
Technické údaje odchylovající se od FTE IP60				
Popis		FTE-Delta-IP60 SI-165-15	FTE-Delta-IP60 SI-330-30	FTE-Delta-IP60 SI-660-60
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT
Technické údaje odchylovající se od FTE IP 65				
Popis		FTE-Delta-IP65 SI-165-15	FTE-Delta-IP65 SI-330-30	FTE-Delta-IP65 SI-660-60
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

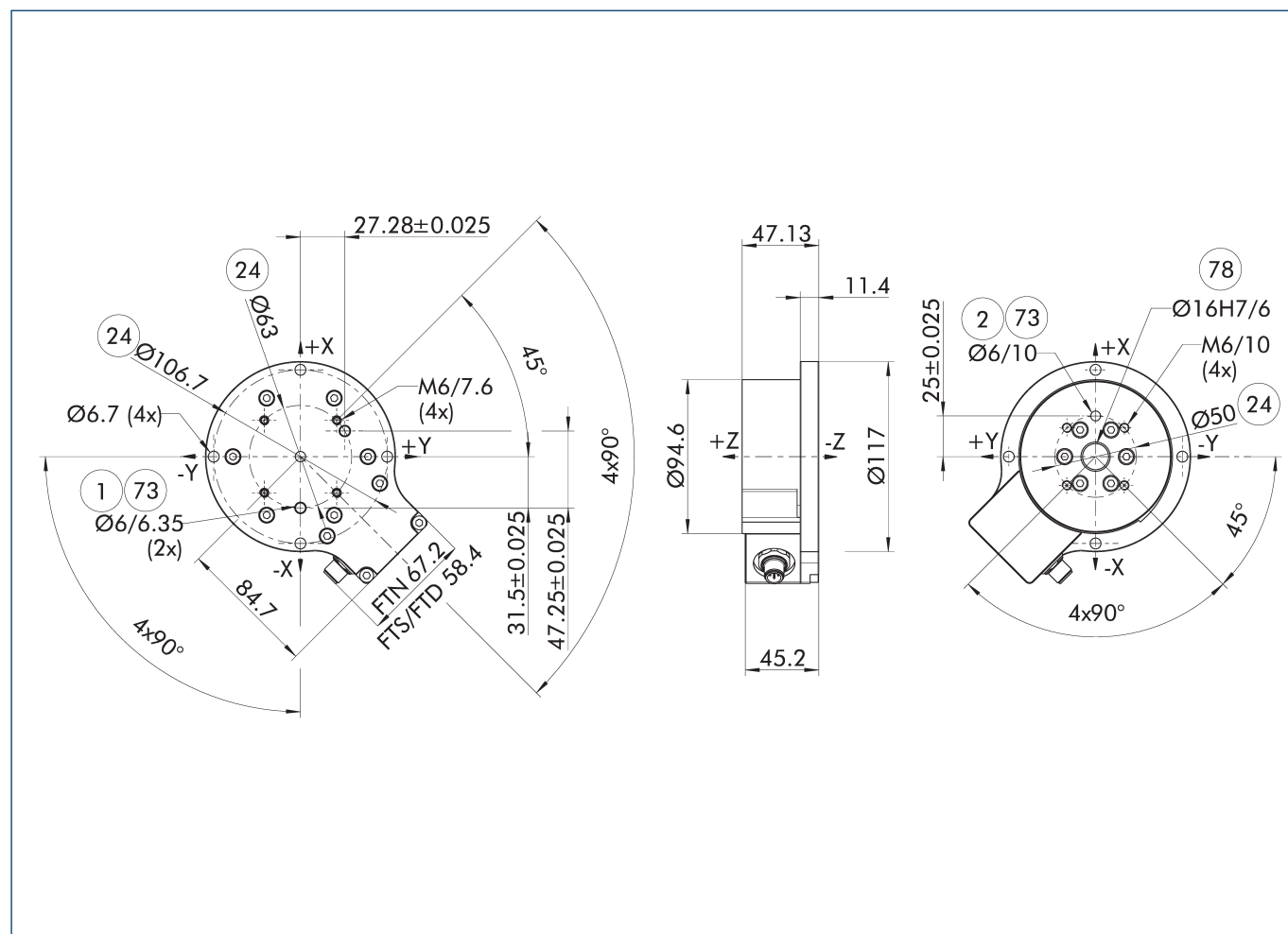
- ① Prosím, vezměte na vědomí, že rozměry, vlastní hmotnost a rezonanční frekvence verzí s IP ochranou se liší od základních verzí.

Hlavní pohled


Hlavní pohled zobrazuje jednotku v základní verzi.

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| ① Montáž na straně robotu | ⑦③ Vhodné pro středící kolíky |
| ② Montáž na straně nástroje | ⑦⑧ Vhodné pro centrování |
| ②④ Kruhová zástrčka | |

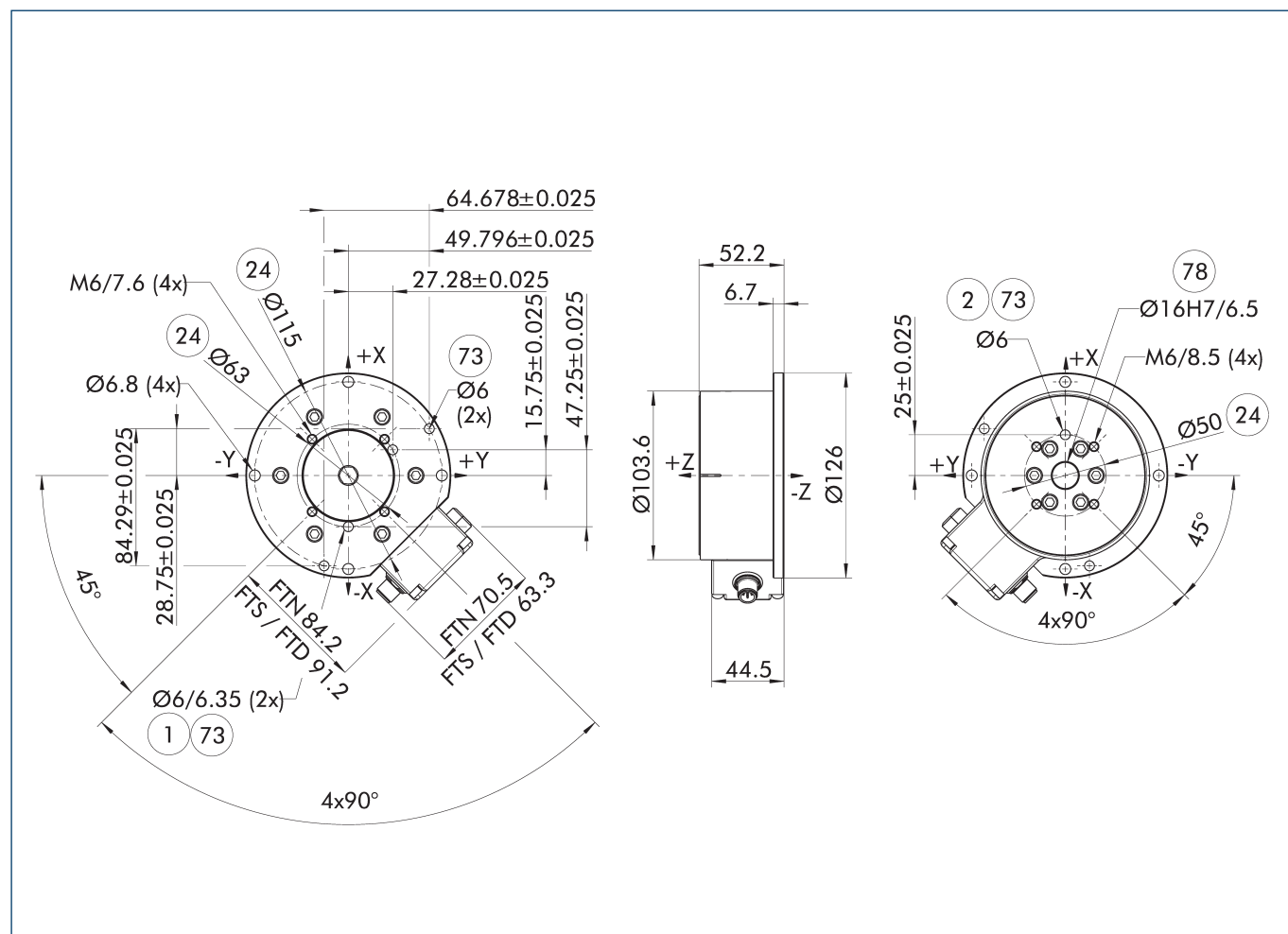
Hlavní pohled IP60



Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

- ① Montáž na straně robotu
- ② Montáž na straně nástroje
- ②4 Kruhová zástrčka
- ⑦3 Vhodné pro středící kolíky
- ⑦8 Vhodné pro centrování

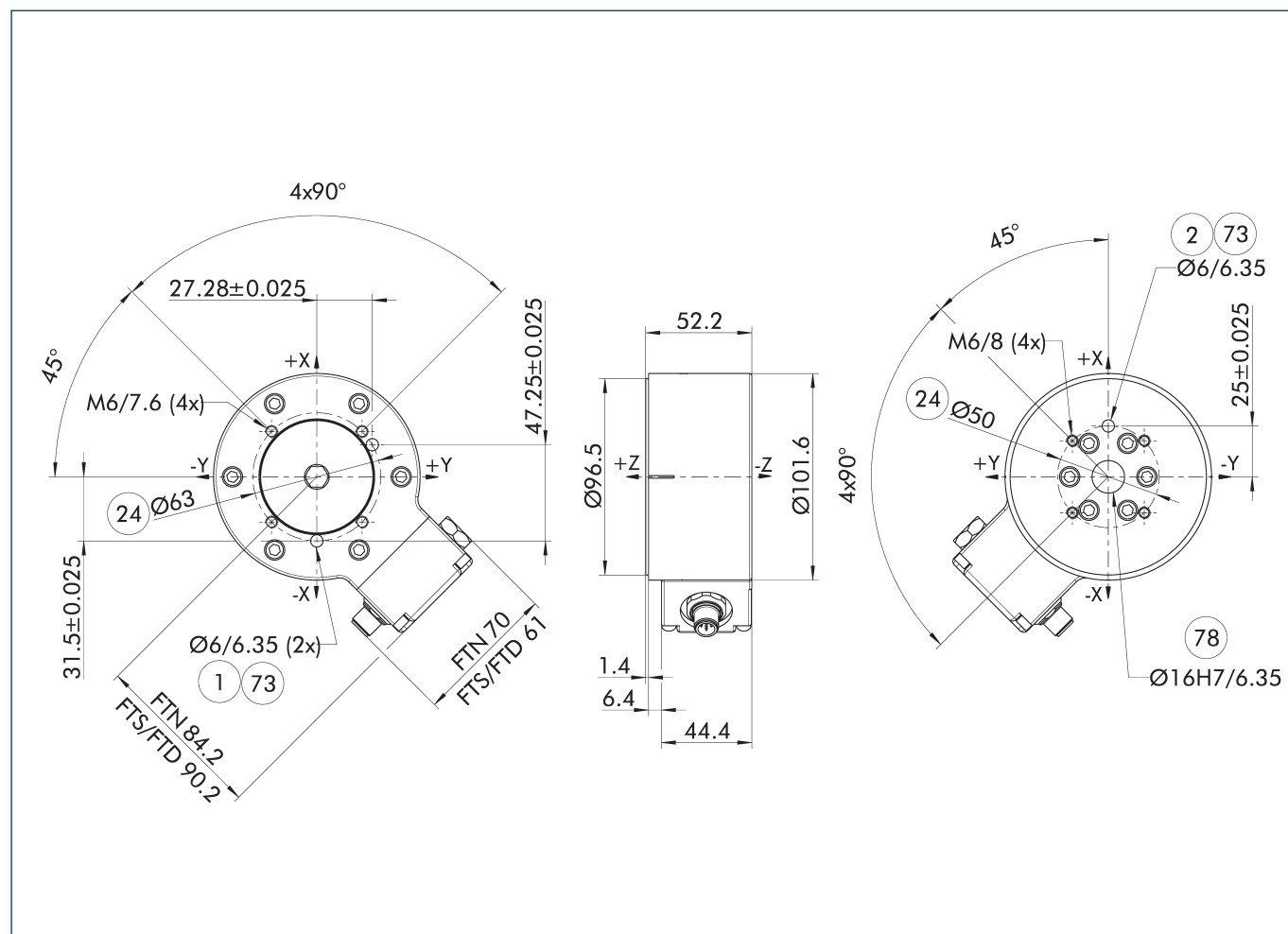
Hlavní pohled IP65



Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

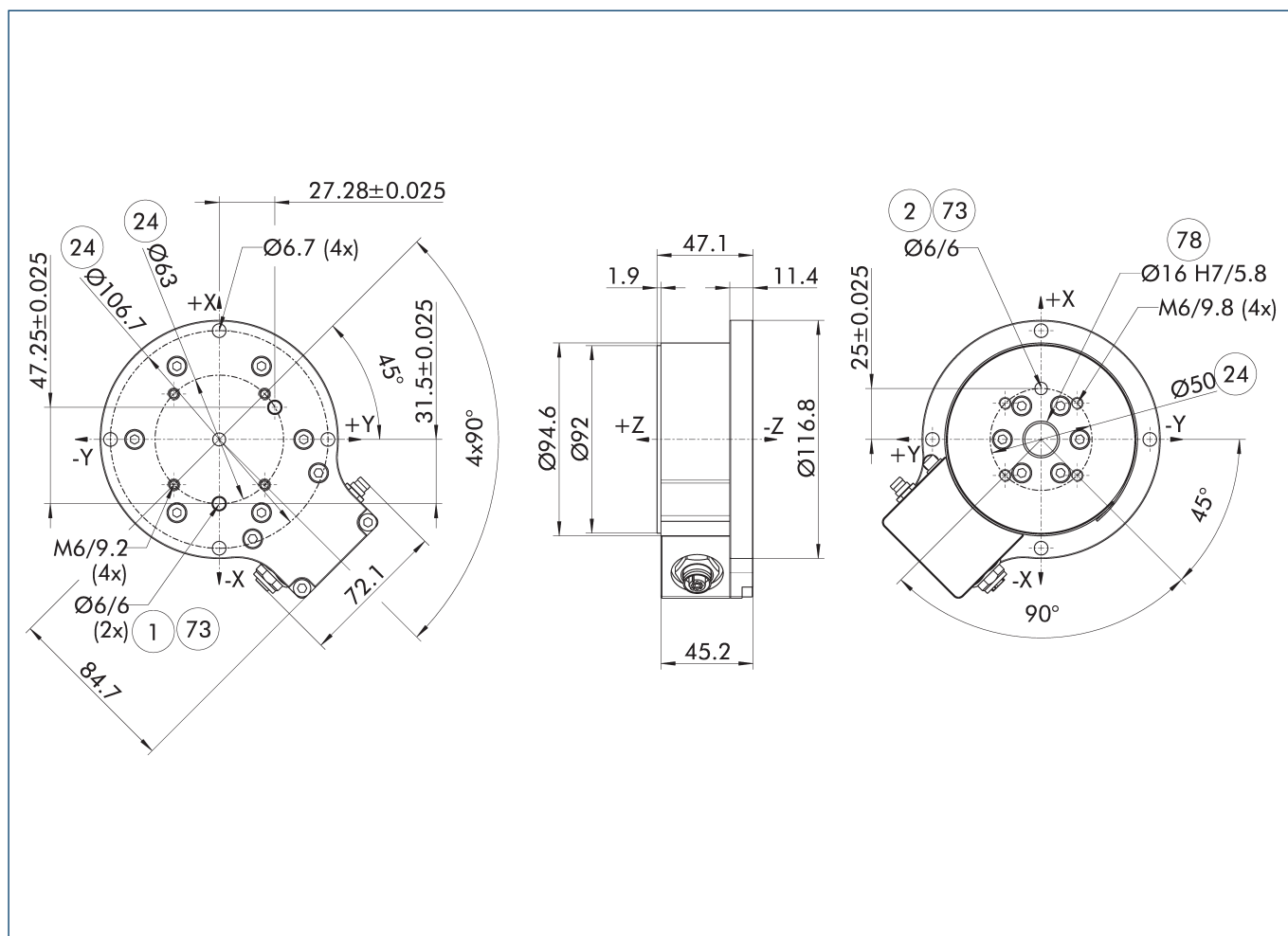
- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| ① Montáž na straně robotu | ⑦3 Vhodné pro středící kolíky |
| ② Montáž na straně nástroje | ⑦8 Vhodné pro centrování |
| ②4 Kruhová zástrčka | |

Hlavní pohled IP68



Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

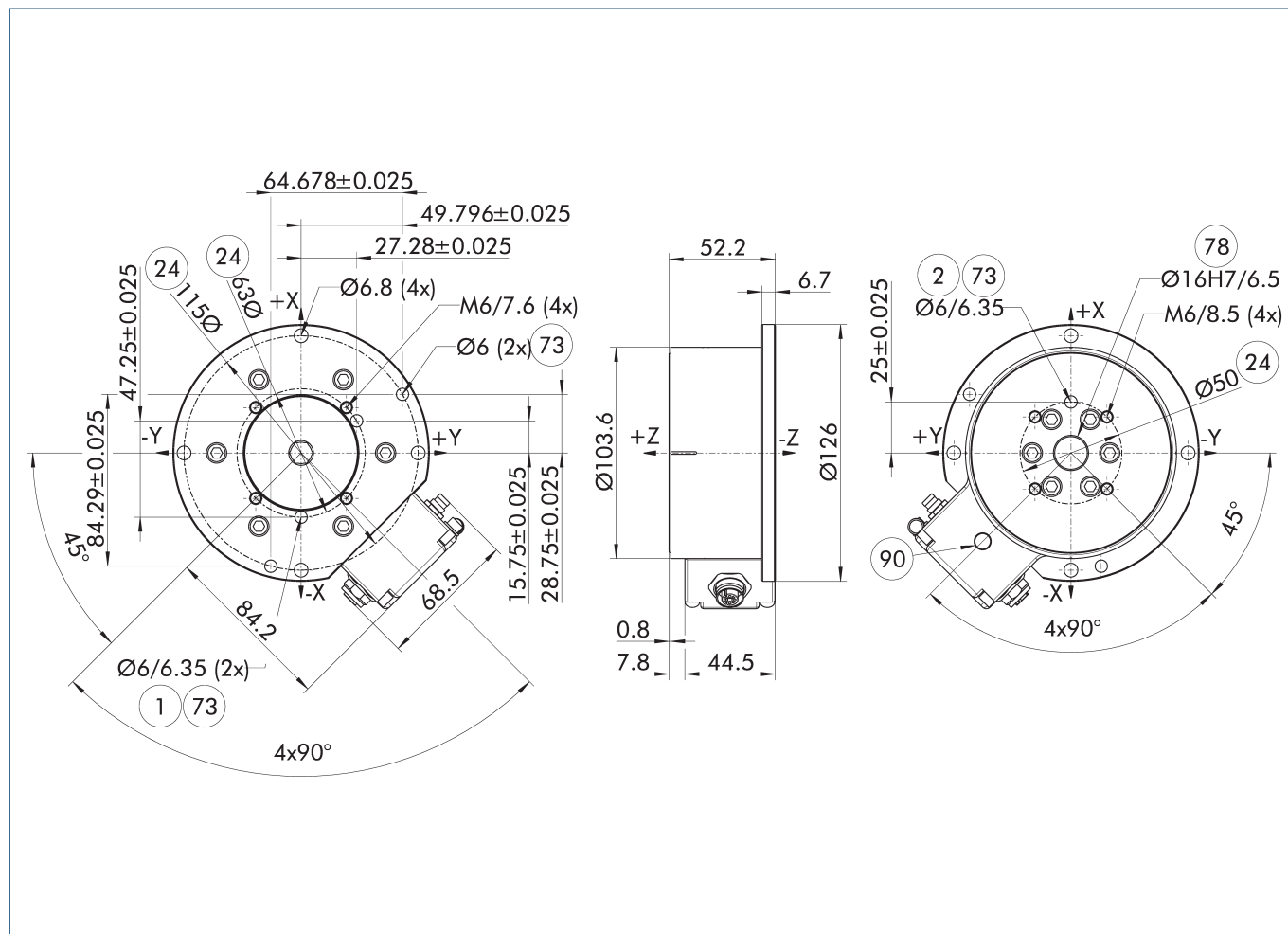
- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| ① Montáž na straně robotu | ⑦③ Vhodné pro středící kolíky |
| ② Montáž na straně nástroje | ⑦⑧ Vhodné pro centrování |
| ②④ Kruhová zástrčka | |

Hlavní pohled IP60 (FTE)


Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| ① Montáž na straně robotu | ⑦③ Vhodné pro středící kolíky |
| ② Montáž na straně nástroje | ⑦⑧ Vhodné pro centrování |
| ②④ Kruhová zástrčka | |

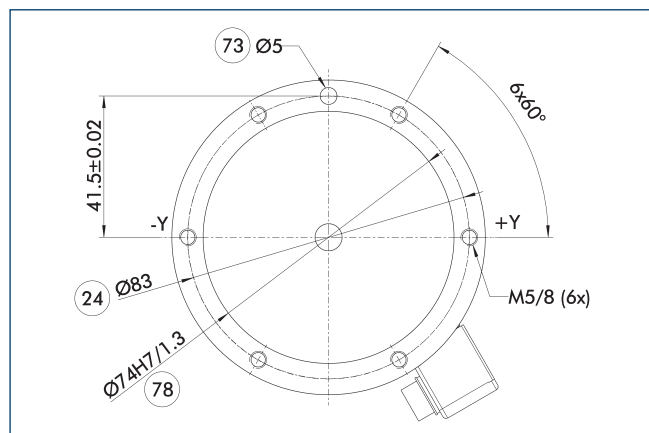
Hlavní pohled IP65 (FTE)



Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

- ① Montáž na straně robotu
- ② Montáž na straně nástroje
- ②④ Kruhová zástrčka
- ⑦③ Vhodné pro středící kolíky
- ⑦⑧ Vhodné pro centrování
- ⑨⑩ Odvzdušnění membránou

Provedení mezipříruby



- ②④ Kruhová zástrčka
- ⑦③ Vhodné pro středící kolíky
- ⑦⑧ Vhodné pro centrování

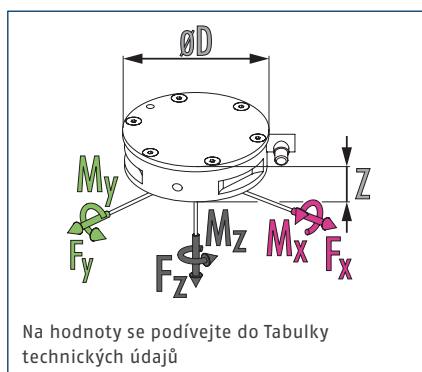
Vedlejší náhled zobrazuje výrobek bez krytu. Mezipříruba slouží jako kryt pro standardní verzi.

FT Theta

silový momentový snímač



Rozměry a maximální zatížení



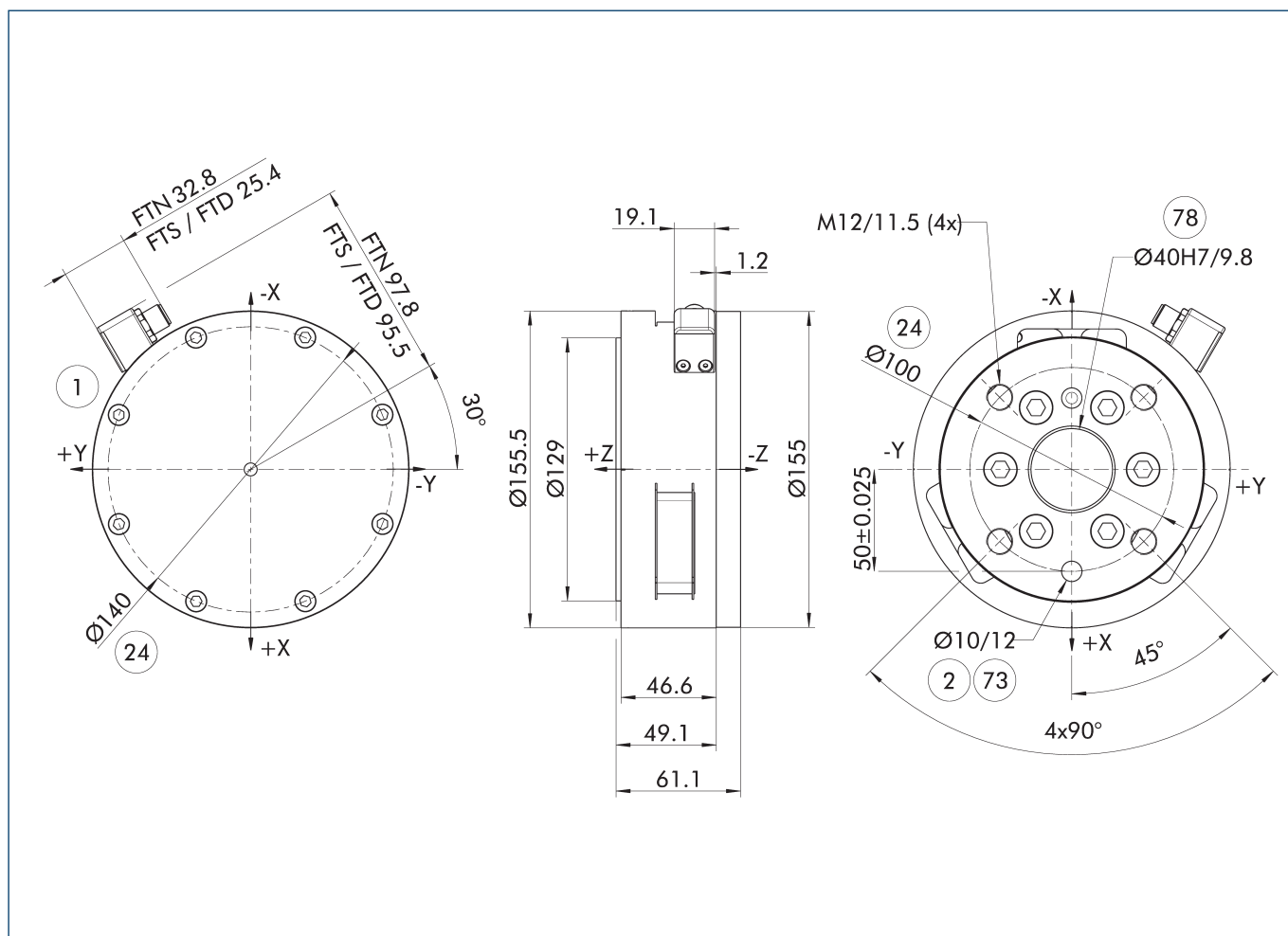
- ① Všechny síly a momenty působící na snímač musí být ve stanoveném měřicím rozsahu. Překročení rozsahu měření snižuje maximální počet zatěžovacích cyklů a může vést k poškození snímače. Pokud aplikace překračuje měřicí rozsah, kontaktujte nás.

Technické údaje FTN

Popis		FTN-Theta SI-1000-120	FTN-Theta SI-1500-240	FTN-Theta SI-2500-400
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Vlastní hmotnost	[kg]	4.99	4.99	4.99
Kalibrace		SI-1000-120	SI-1500-240	SI-2500-400
Rozsah měření Fx, Fy	[N]	±1000	±1500	±2500
Rozsah měření Fz	[N]	±2500	±3750	±6250
Rozsah měření Mx, My	[Nm]	±120	±240	±400
Rozsah měření Mz	[Nm]	±120	±240	±400
Přetížení Fx, Fy	[N]	±20000	±20000	±20000
Přetížení Fz	[N]	±51000	±51000	±51000
Přetížení Mx, My	[Nm]	±2000	±2000	±2000
Přetížení Mz	[Nm]	±2000	±2000	±2000
Rezonanční frekvence Fx, Fy, Mz	[Hz]	680	680	680
Rezonanční frekvence Fz, Mx, My	[Hz]	820	820	820
Rozlišení Fx, Fy	[N]	0.25	0.5	0.5
Rozlišení Fz	[N]	0.25	0.5	1
Rozlišení Mx, My	[Nm]	0.025	0.05	0.05
Rozlišení Mz	[Nm]	0.0125	0.025	0.05
Rozměry Ø D x Z	[mm]	155 x 61.1	155 x 61.1	155 x 61.1
Odchyly technických údajů pro FTD				
Popis		FTD-Theta SI-1000-120	FTD-Theta SI-1500-240	FTD-Theta SI-2500-400
Vyhodnocení prostřednictvím		DAQ	DAQ	DAQ

- ① Prosím, vezměte na vědomí, že rozměry, vlastní hmotnost a rezonanční frekvence verzí s IP ochranou se liší od základních verzí.

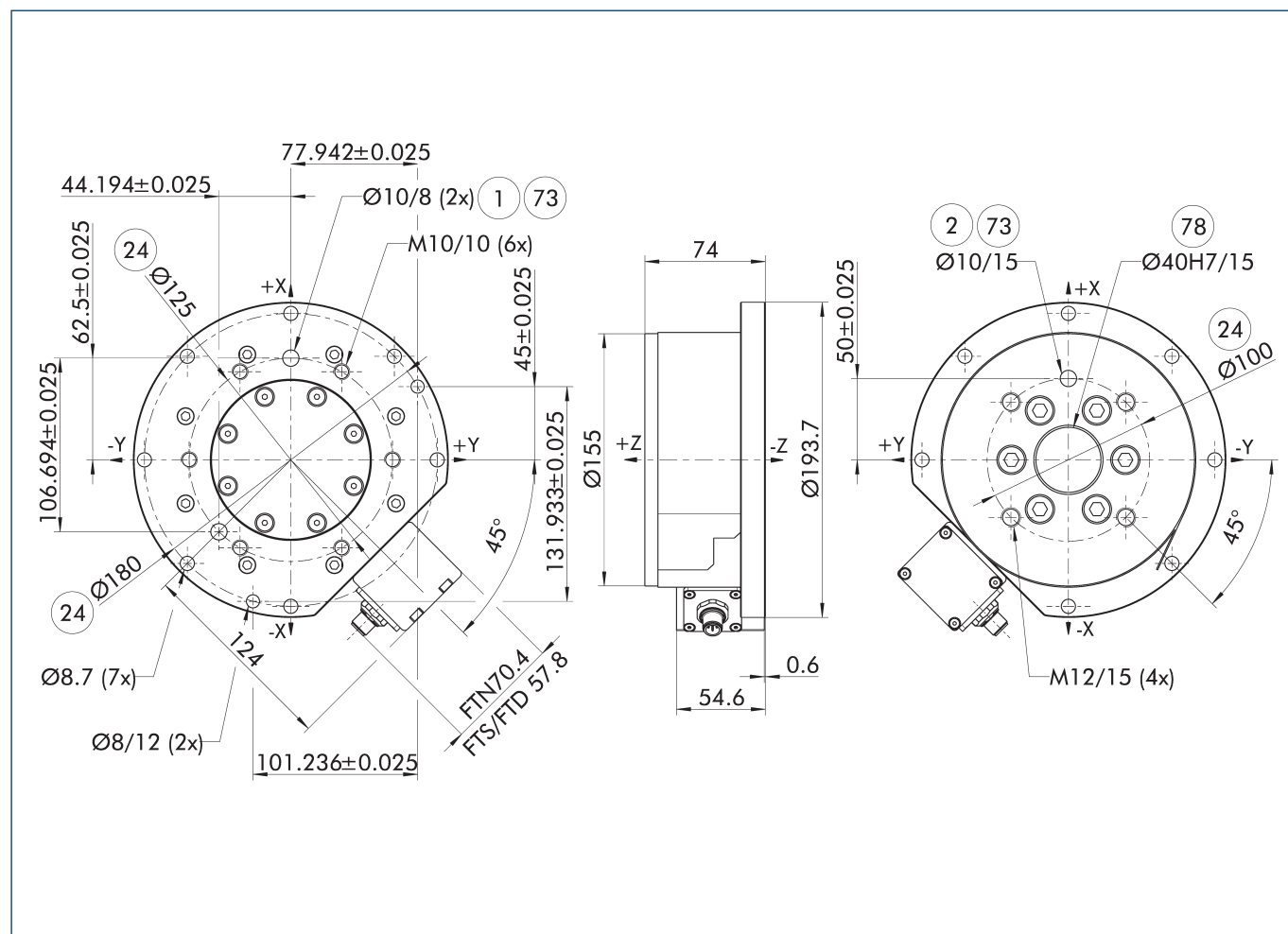
Hlavní pohled



Hlavní pohled zobrazuje jednotku v základní verzi.

- ① Montáž na straně robotu
- ② Montáž na straně nástroje
- ②4 Kruhová zástrčka
- ⑦3 Vhodné pro středící kolíky
- ⑦8 Vhodné pro centrování

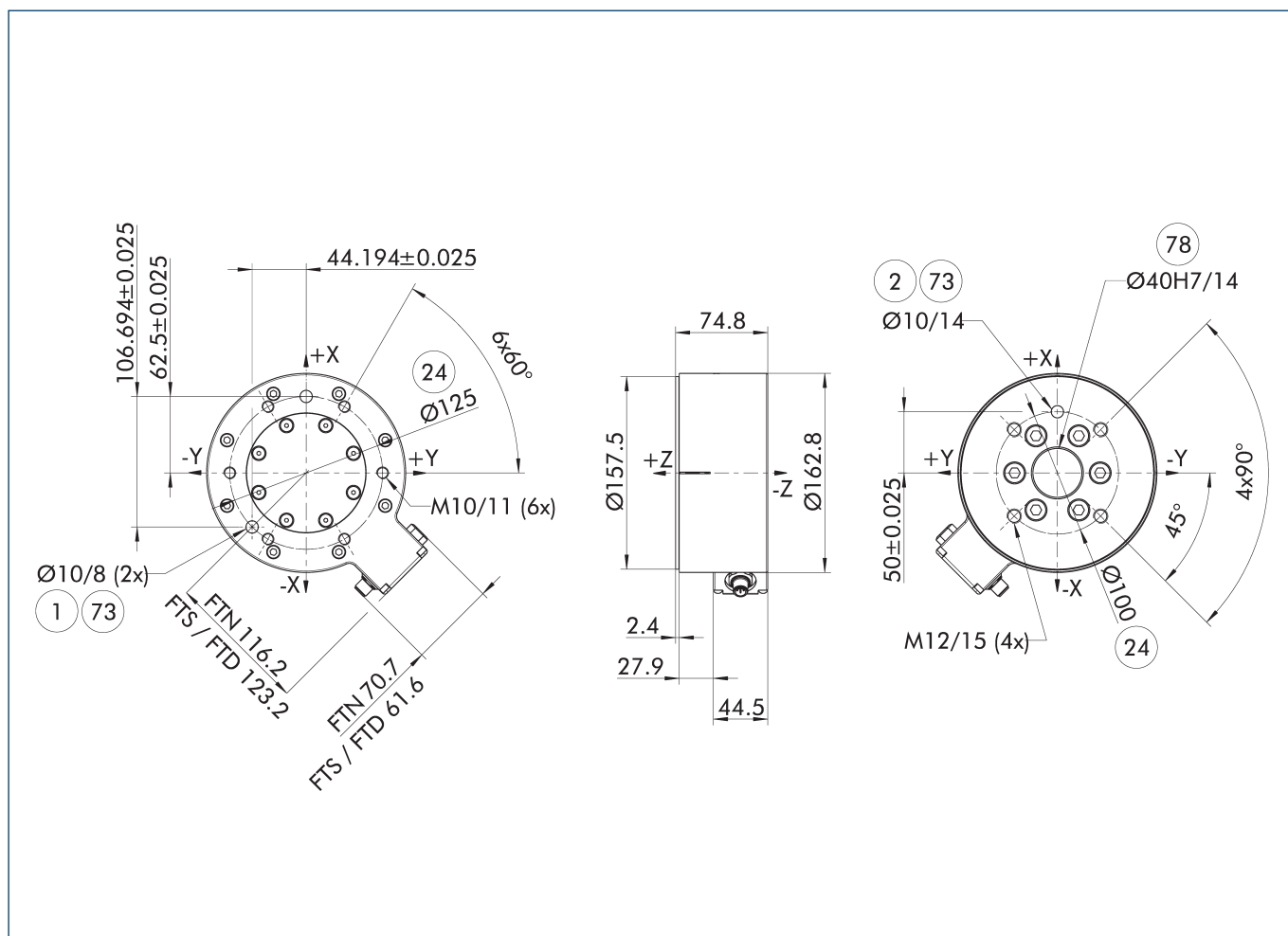
Hlavní pohled IP60



Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

- ① Montáž na straně robotu
- ② Montáž na straně nástroje
- ②4 Kruhová zástrčka
- ⑦3 Vhodné pro středící kolíky
- ⑦8 Vhodné pro centrování

Hlavní pohled IP65/IP68



Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

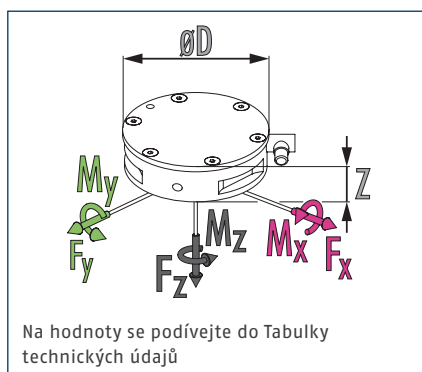
- ① Montáž na straně robotu
- ② Montáž na straně nástroje
- ② Kruhová zástrčka
- ⑦③ Vhodné pro středící kolíky
- ⑦⑧ Vhodné pro centrování

FT Omega85

silový momentový snímač



Rozměry a maximální zatížení



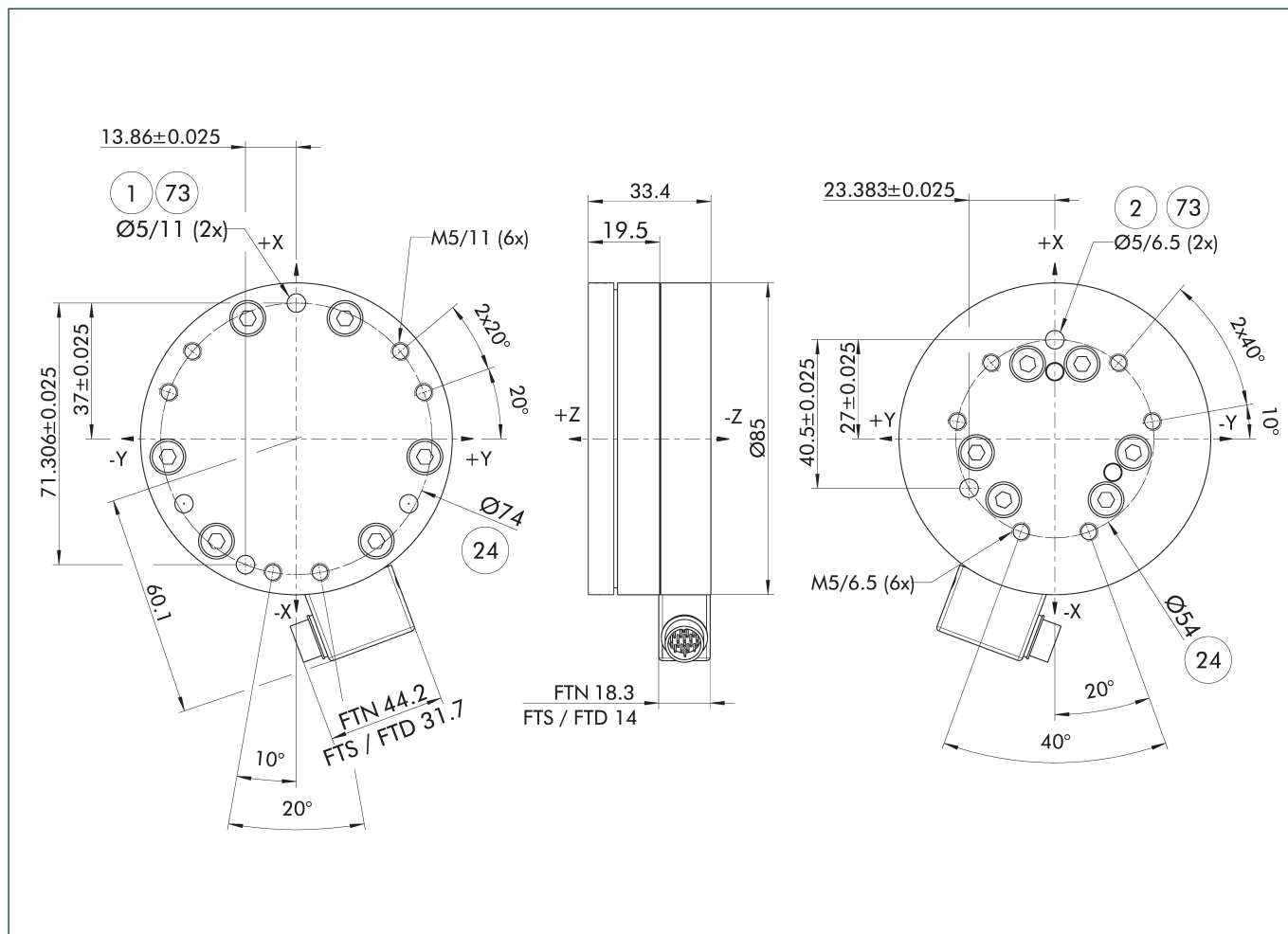
- ① Všechny síly a momenty působící na snímač musí být ve stanoveném měřicím rozsahu. Překročení rozsahu měření snižuje maximální počet zatěžovacích cyklů a může vést k poškození snímače. Pokud aplikace překračuje měřicí rozsah, kontaktujte nás.

Technické údaje FTN

Popis		FTN-Omega85 SI-475-20	FTN-Omega85 SI-950-40	FTN-Omega85 SI-1900-80
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Vlastní hmotnost	[kg]	0.658	0.658	0.658
Kalibrace		SI-475-20	SI-950-40	SI-1900-80
Rozsah měření Fx, Fy	[N]	±475	±950	±1900
Rozsah měření Fz	[N]	±950	±1900	±3800
Rozsah měření Mx, My	[Nm]	±20	±40	±80
Rozsah měření Mz	[Nm]	±20	±40	±80
Přetížení Fx, Fy	[N]	±13000	±13000	±13000
Přetížení Fz	[N]	±27000	±27000	±27000
Přetížení Mx, My	[Nm]	±500	±500	±500
Přetížení Mz	[Nm]	±610	±610	±610
Rezonanční frekvence Fx, Fy, Mz	[Hz]	2100	2100	2100
Rezonanční frekvence Fz, Mx, My	[Hz]	3000	3000	3000
Rozlišení Fx, Fy	[N]	0.075	0.145	0.285
Rozlišení Fz	[N]	0.11	0.215	0.43
Rozlišení Mx, My	[Nm]	0.003	0.007	0.015
Rozlišení Mz	[Nm]	0.002	0.005	0.009
Rozměry Ø D x Z	[mm]	85 x 33.4	85 x 33.4	85 x 33.4
Odchyly technických údajů pro FTD				
Popis		FTD-Omega85 SI-475-20	FTD-Omega85 SI-950-40	FTD-Omega85 SI-1900-80
Vyhodnocení prostřednictvím		DAQ	DAQ	DAQ

- ① Prosím, vezměte na vědomí, že rozměry, vlastní hmotnost a rezonanční frekvence verzí s IP ochranou se liší od základních verzí.

Hlavní pohled



Hlavní pohled zobrazuje jednotku v základní verzi.

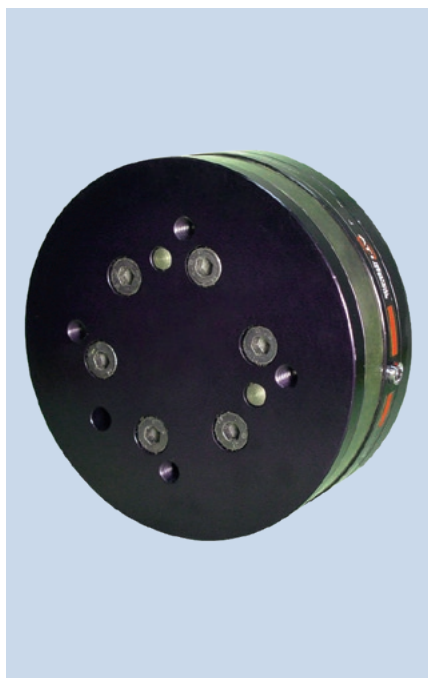
- ① Montáž na straně robotu
- ② Montáž na straně nástroje
- ②④ Kruhová zástrčka
- ⑦③ Vhodné pro středící kolíky

silový momentový snímač

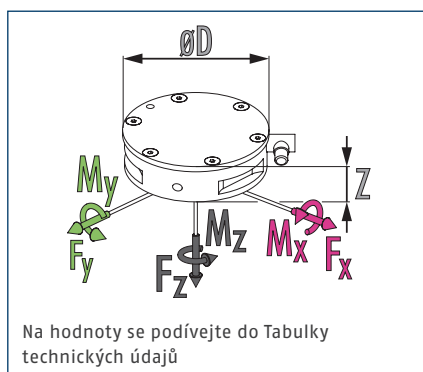
① Montáž na straně robotu ② Montáž na straně nástroje
 ③ Kruhová zástrčka ④ Vhodné pro středící kolíky

FT Omega160

silový momentový snímač



Rozměry a maximální zatížení



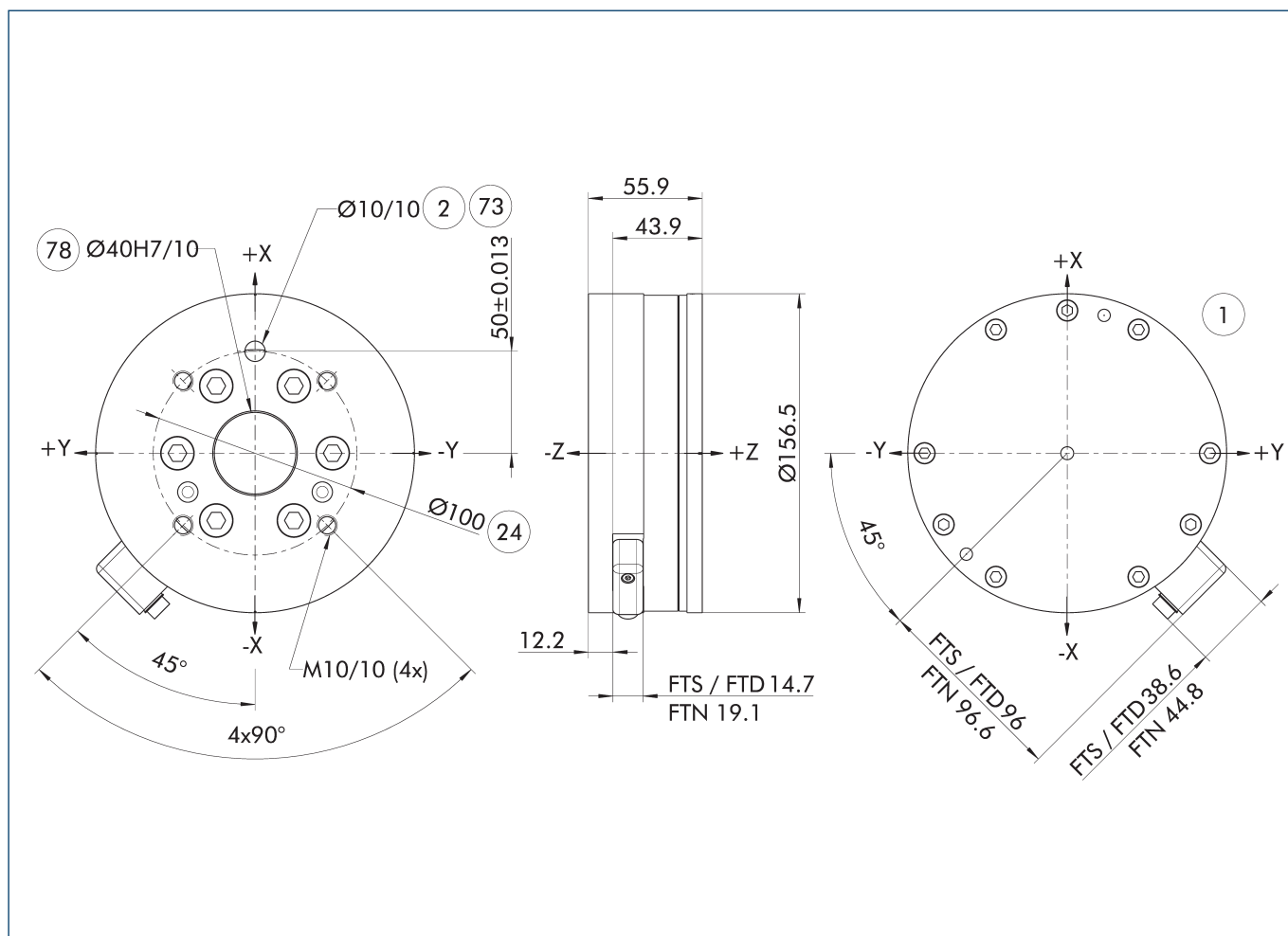
- ① Všechny síly a momenty působící na snímač musí být ve stanoveném měřicím rozsahu. Překročení rozsahu měření snižuje maximální počet zatěžovacích cyklů a může vést k poškození snímače. Pokud aplikace překračuje měřicí rozsah, kontaktujte nás.

Technické údaje FTN

Popis		FTN-Omega-160 SI-1000-120	FTN-Omega-160 SI-1500-240	FTN-Omega-160 SI-2500-400
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Vlastní hmotnost	[kg]	2.72	2.72	2.72
Kalibrace		SI-1000-120	SI-1500-240	SI-2500-400
Rozsah měření Fx, Fy	[N]	±1000	±1500	±2500
Rozsah měření Fz	[N]	±2500	±3750	±6250
Rozsah měření Mx, My	[Nm]	±120	±240	±400
Rozsah měření Mz	[Nm]	±120	±240	±400
Přetížení Fx, Fy	[N]	±18000	±18000	±18000
Přetížení Fz	[N]	±48000	±48000	±48000
Přetížení Mx, My	[Nm]	±1700	±1700	±1700
Přetížení Mz	[Nm]	±1900	±1900	±1900
Rezonanční frekvence Fx, Fy, Mz	[Hz]	1300	1300	1300
Rezonanční frekvence Fz, Mx, My	[Hz]	1000	1000	1000
Rozlišení Fx, Fy	[N]	0.25	0.25	0.5
Rozlišení Fz	[N]	0.25	0.5	0.75
Rozlišení Mx, My	[Nm]	0.025	0.05	0.05
Rozlišení Mz	[Nm]	0.015	0.025	0.05
Rozměry Ø D x Z	[mm]	156.5 x 55.9	156.5 x 55.9	156.5 x 55.9
Odchylky technických údajů pro FTD				
Popis		FTD-Omega-160 SI-1000-120	FTD-Omega-160 SI-1500-240	FTD-Omega-160 SI-2500-400
Vyhodnocení prostřednictvím		DAQ	DAQ	DAQ
Technické údaje odchylovající se od FTE IP60				
Popis		FTE-Omega-160-IP60 SI 1000-120	FTE-Omega-160-IP60 SI 1500-240	FTE-Omega-160-IP60 SI 2500-400
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT
Technické údaje odchylovající se od FTE IP 65				
Popis		FTE-Omega-160-IP65 SI 1000-120	FTE-Omega-160-IP65 SI 1500-240	FTE-Omega-160-IP65 SI 2500-400
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Prosím, vezměte na vědomí, že rozměry, vlastní hmotnost a rezonanční frekvence verzí s IP ochranou se liší od základních verzí.

Hlavní pohled



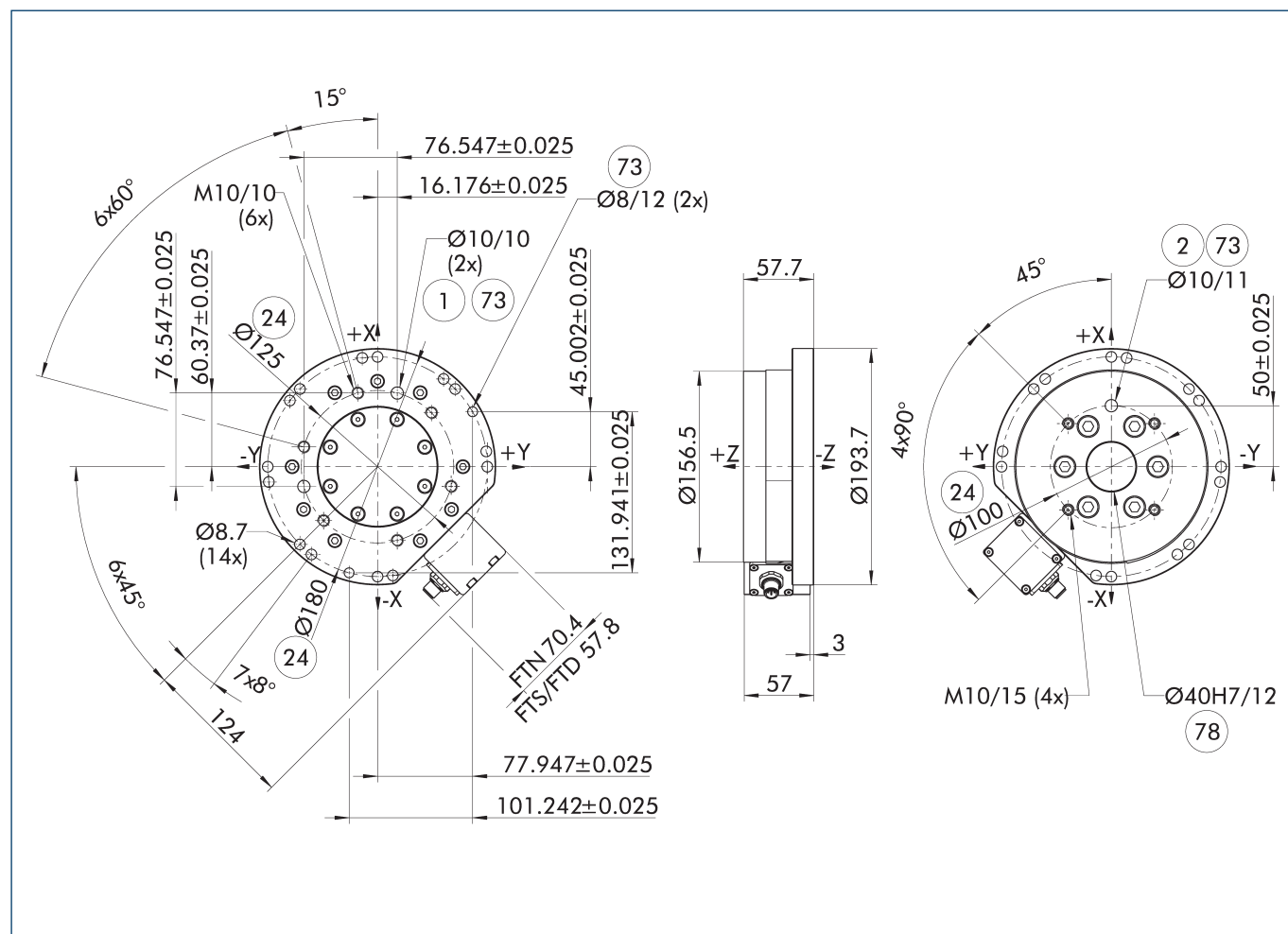
Hlavní pohled zobrazuje jednotku v základní verzi.

- ① Montáž na straně robotu
- ② Montáž na straně nástroje
- ③ Vhodné pro středící kolíky
- ④ Kruhová zástrčka
- ⑤ Vhodné pro centrování

FT Omega160

silový momentový snímač

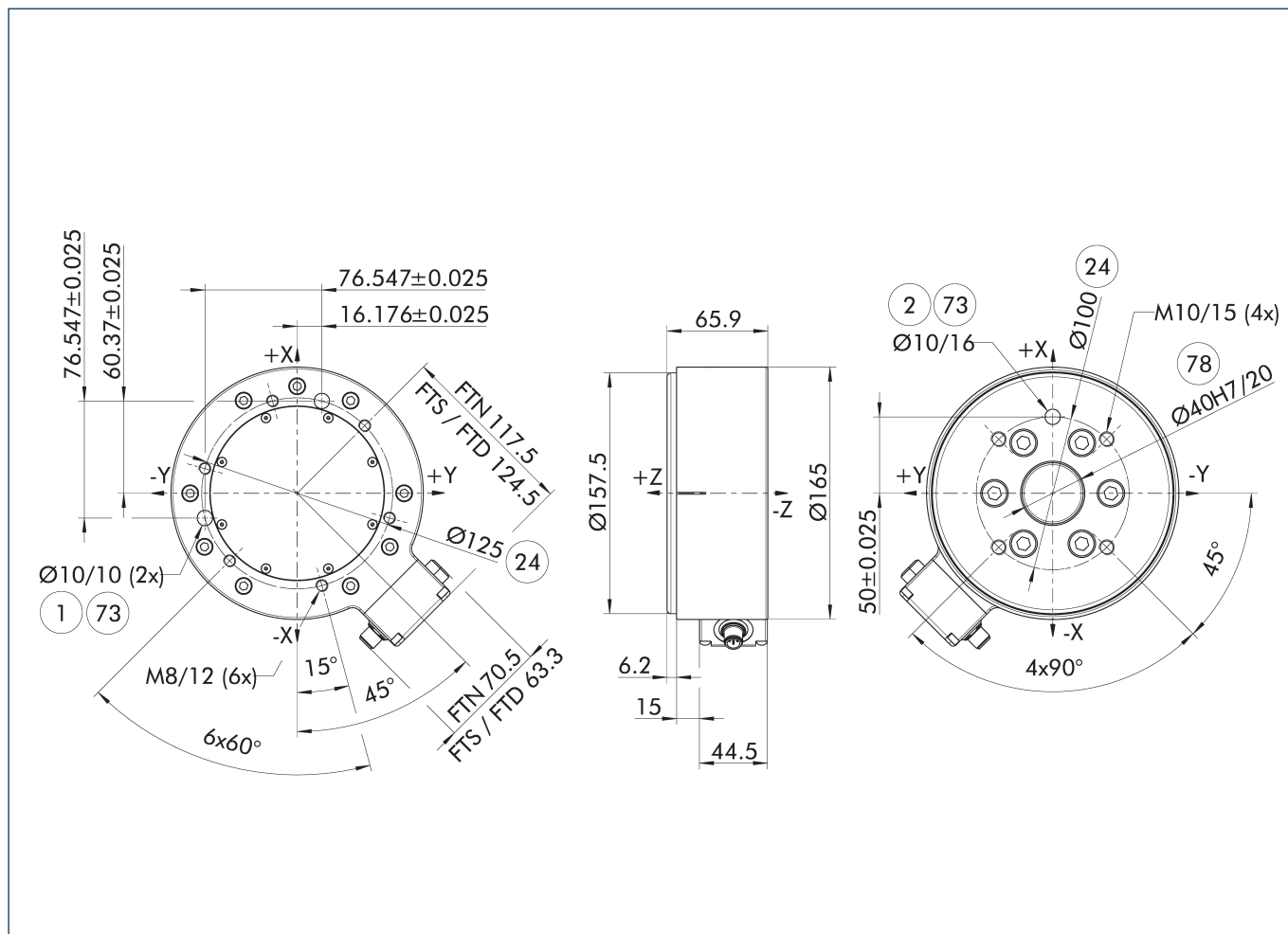
Hlavní pohled IP60



Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

- ① Montáž na straně robotu
- ② Montáž na straně nástroje
- ②4 Kruhová zástrčka
- ⑦3 Vhodné pro středící kolíky
- ⑦8 Vhodné pro centrování

Hlavní pohled IP65/IP68



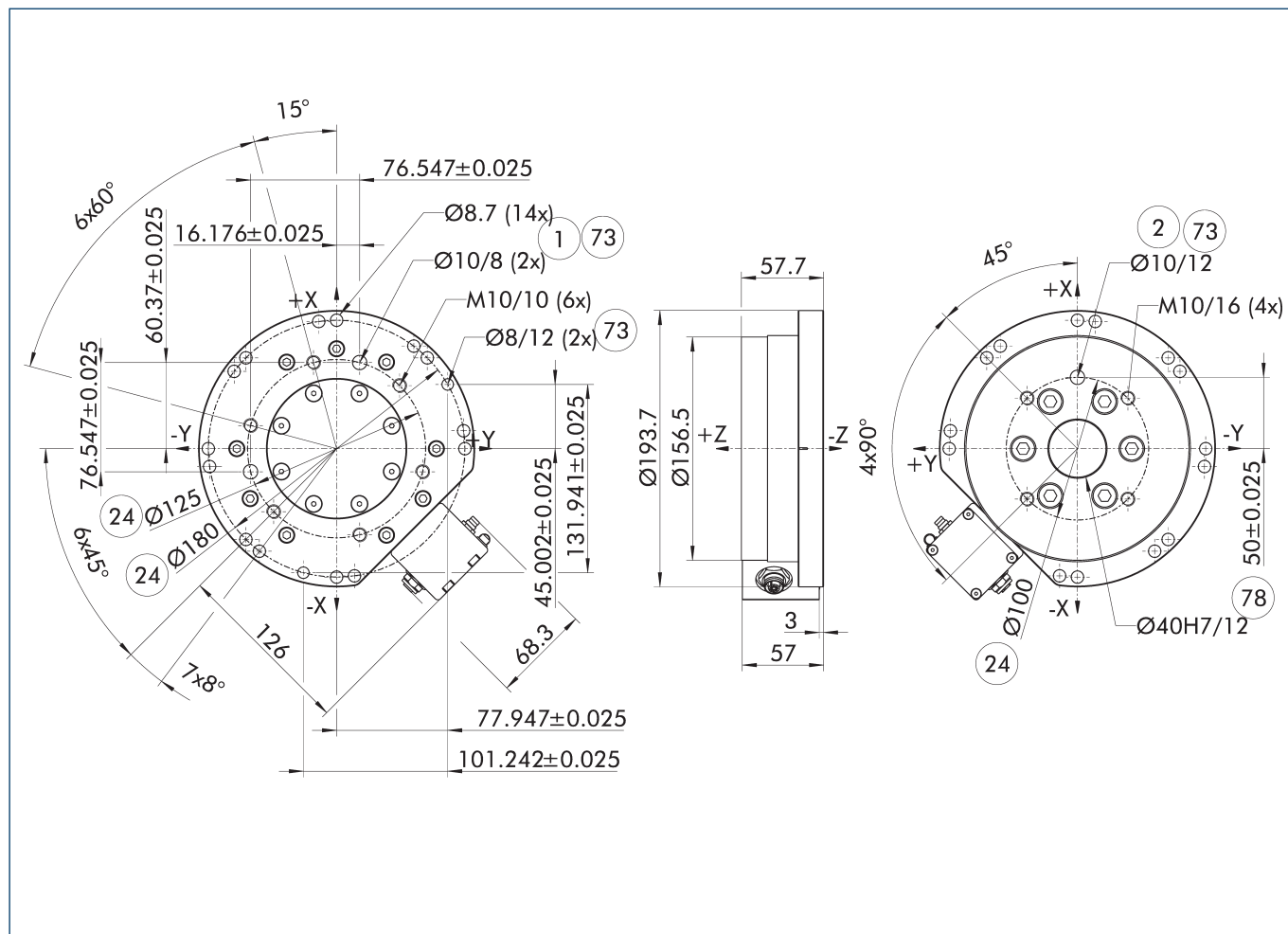
Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

- ① Montáž na straně robotu
- ② Montáž na straně nástroje
- ② Kruhová zástrčka
- ⑦ Vhodné pro středící kolíky
- ⑦ Vhodné pro centrování

FT Omega160

silový momentový snímač

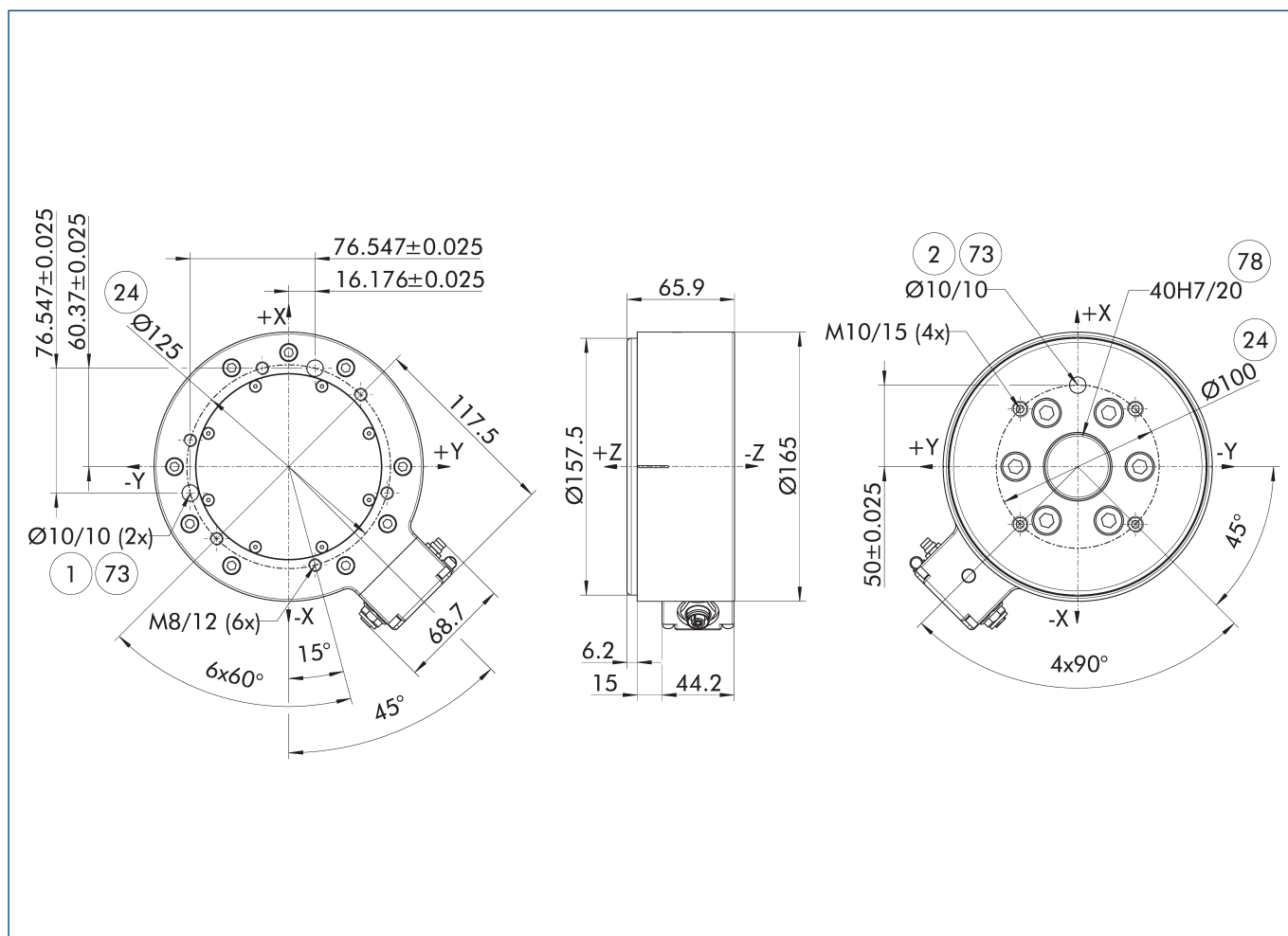
Hlavní pohled IP60 (FTE)



Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

- ① Montáž na straně robotu
- ② Montáž na straně nástroje
- ②4 Kruhová zástrčka
- ⑦3 Vhodné pro středící kolíky
- ⑦8 Vhodné pro centrování

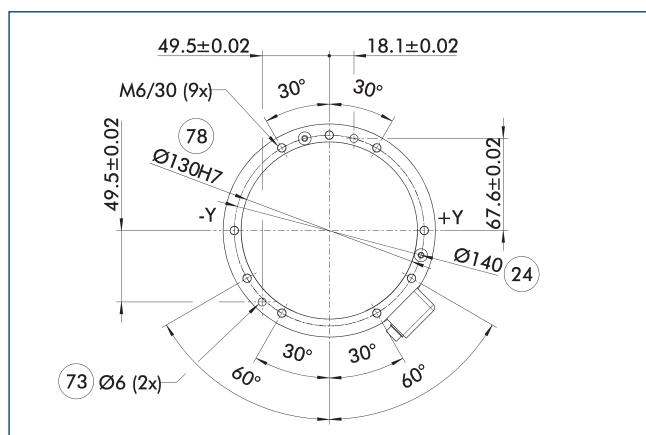
Hlavní pohled IP65 (FTE)



Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| ① Montáž na straně robotu | ⑦③ Vhodné pro středící kolíky |
| ② Montáž na straně nástroje | ⑦⑧ Vhodné pro centrování |
| ②④ Kruhová zástrčka | ⑨⑩ Odvzdušnění membrány |

Provedení mezipříruby



- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| ②④ Kruhová zástrčka | ⑦⑧ Vhodné pro centrování |
| ⑦③ Vhodné pro středící kolíky | |

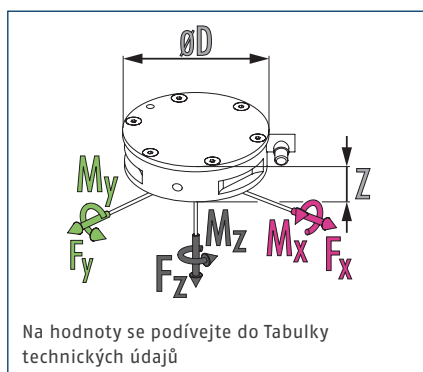
Vedlejší náhled zobrazuje výrobek bez krytu. Mezipříruba slouží jako kryt pro standardní verzi.

FT Omega191

silový momentový snímač



Rozměry a maximální zatížení



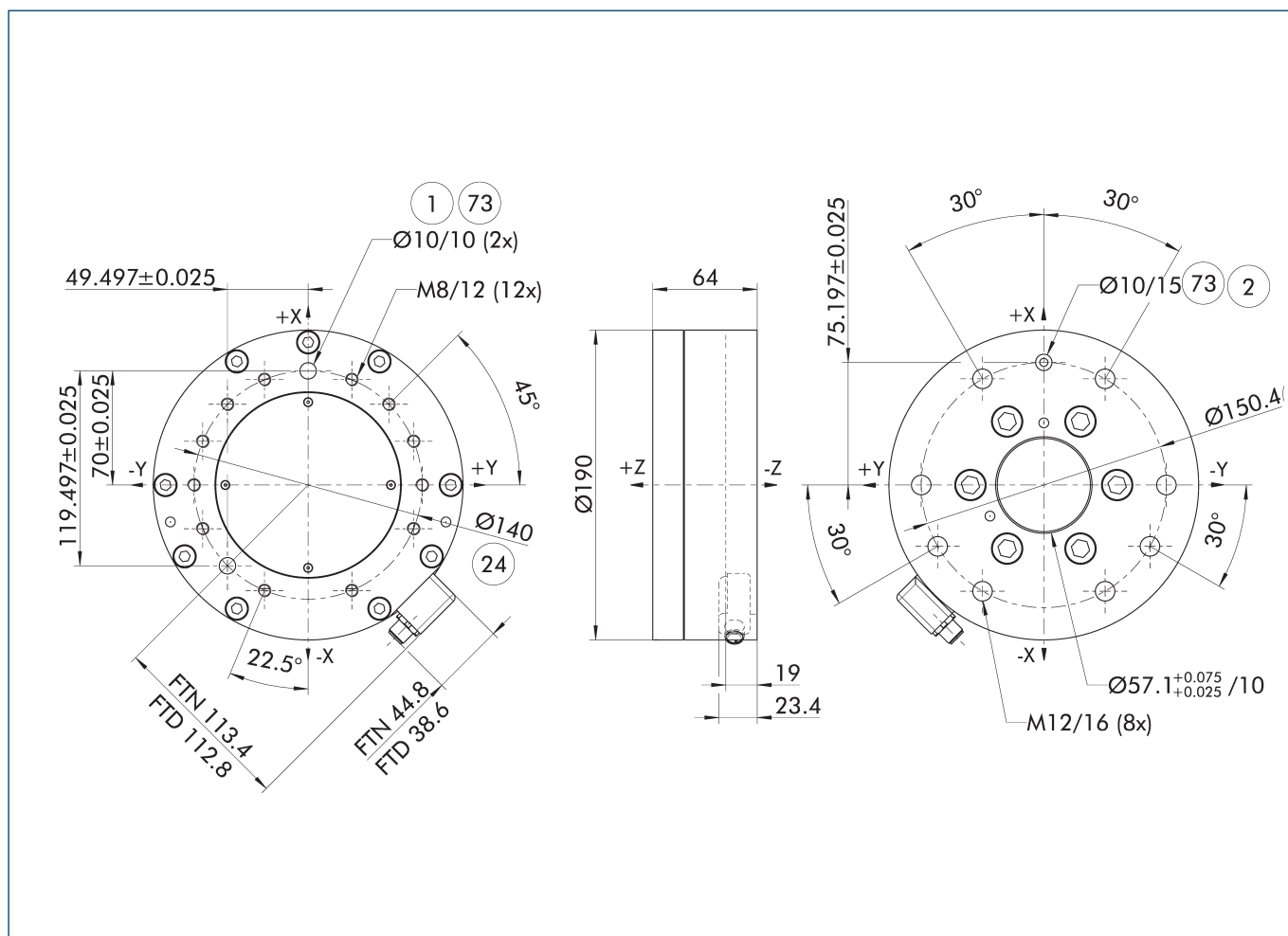
- ① Všechny síly a momenty působící na snímač musí být ve stanoveném měřicím rozsahu. Překročení rozsahu měření snižuje maximální počet zatěžovacích cyklů a může vést k poškození snímače. Pokud aplikace překračuje měřicí rozsah, kontaktujte nás.

Technické údaje FTN

Popis		FTN-Omega-191 SI-1800-350	FTN-Omega-191 SI-3600-700	FTN-Omega-191 SI-7200-1400
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Vlastní hmotnost	[kg]	9,41	9,41	9,41
Kalibrace		SI-1800-350	SI-3600-700	SI-7200-1400
Rozsah měření Fx, Fy	[N]	±1800	±3600	±7200
Rozsah měření Fz	[N]	±4500	±9000	±18000
Rozsah měření Mx, My	[Nm]	±350	±700	±1400
Rozsah měření Mz	[Nm]	±350	±700	±1400
Přetížení Fx, Fy	[N]	±36000	±36000	±36000
Přetížení Fz	[N]	±110000	±110000	±110000
Přetížení Mx, My	[Nm]	±6800	±6800	±6800
Přetížení Mz	[Nm]	±6800	±6800	±6800
Rozlišení Fx, Fy	[N]	0.375	0.75	1.5
Rozlišení Fz	[N]	0.75	1.5	3
Rozlišení Mx, My	[Nm]	0.055	0.105	0.21
Rozlišení Mz	[Nm]	0.035	0.07	0.14
Rozměry Ø D x Z	[mm]	190 x 64	190 x 64	190 x 64
Odchytky technických údajů pro FTD				
Popis		FTD-Omega-191 SI-1800-350	FTD-Omega-191 SI-3600-700	FTD-Omega-191 SI-7200-1400
Vyhodnocení prostřednictvím		DAQ	DAQ	DAQ
Technické údaje odchylovající se od FTE IP60				
Popis		FTE-Omega-191-IP60 SI-1800-350	FTE-Omega-191-IP60 SI-3600-700	FTE-Omega-191-IP60 SI-7200-1400
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT
Technické údaje odchylovající se od FTE IP 65				
Popis		FTE-Omega-191-IP65 SI-1800-350	FTE-Omega-191-IP65 SI-3600-700	FTE-Omega-191-IP65 SI-7200-1400
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Prosím, vezměte na vědomí, že rozměry, vlastní hmotnost a rezonanční frekvence verzí s IP ochranou se liší od základních verzí.

Hlavní pohled



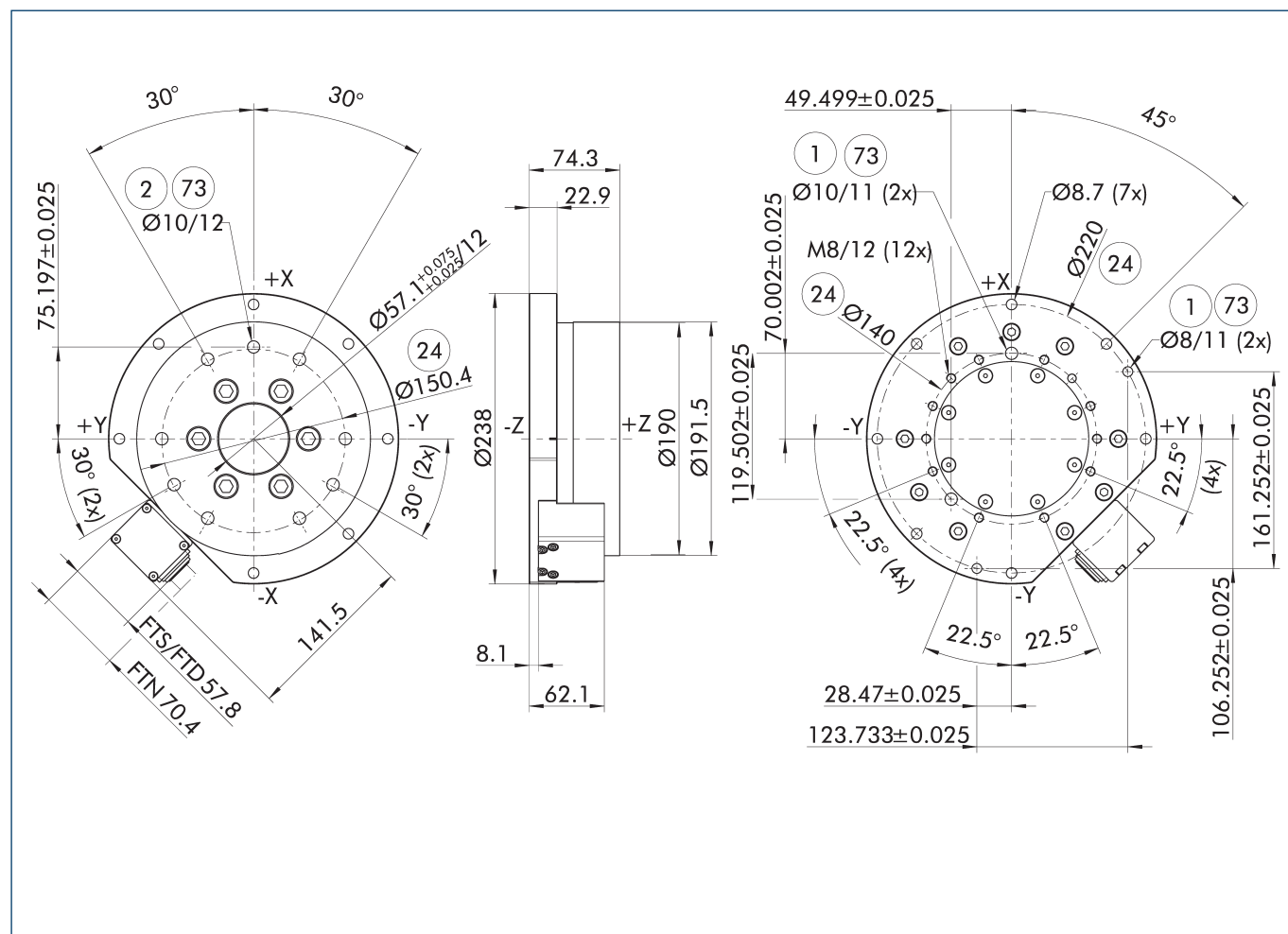
Hlavní pohled zobrazuje jednotku v základní verzi.

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| ① Montáž na straně robotu | ② Kruhová zástrčka |
| ② Montáž na straně nástroje | ⑦ Vhodné pro středící kolíky |

FT Omega191

silový momentový snímač

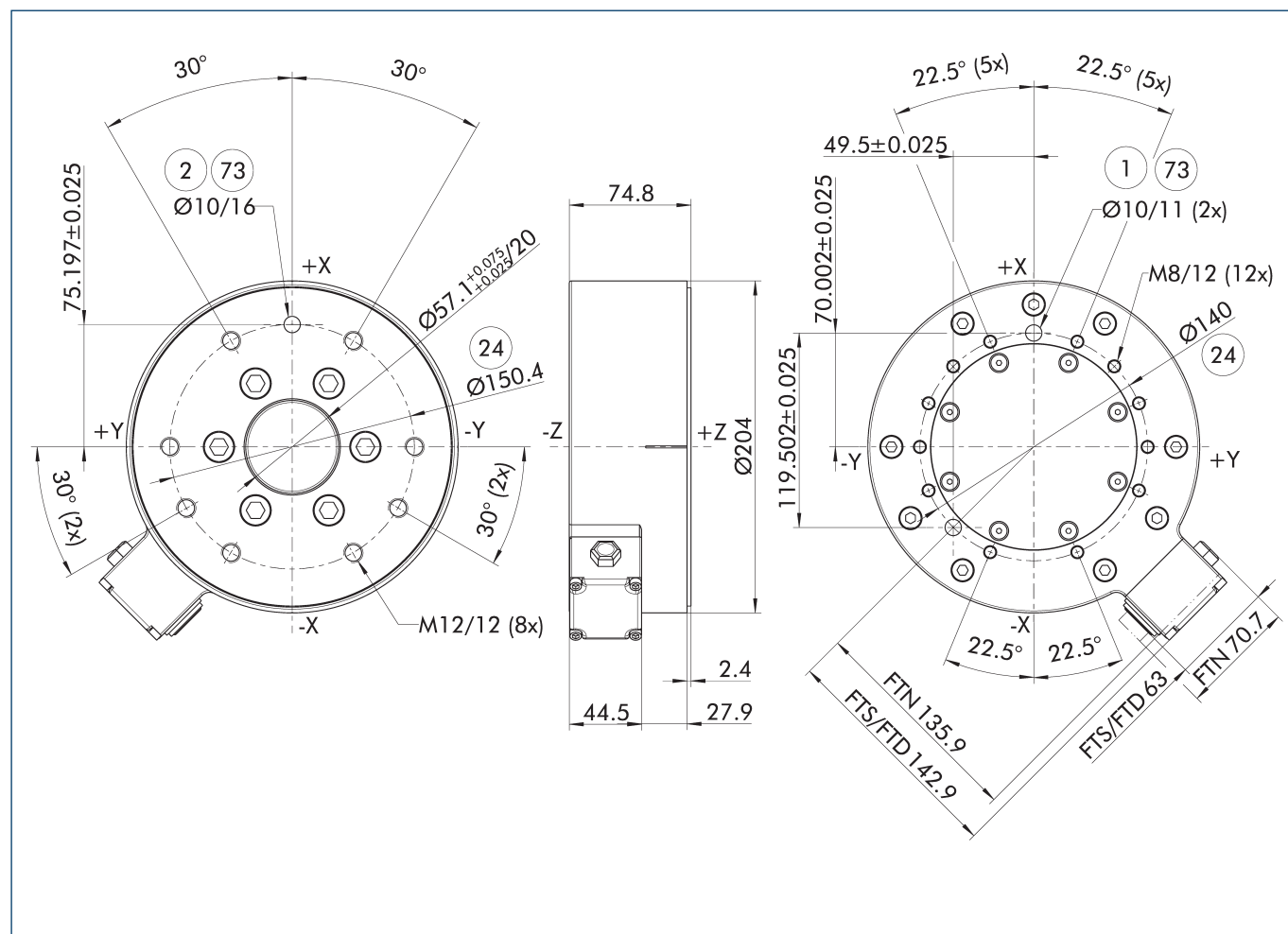
Hlavní pohled IP60



Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| ① Montáž na straně robotu | ②④ Kruhová zástrčka |
| ② Montáž na straně nástroje | ⑦③ Vhodné pro středící kolíky |

Hlavní pohled IP65



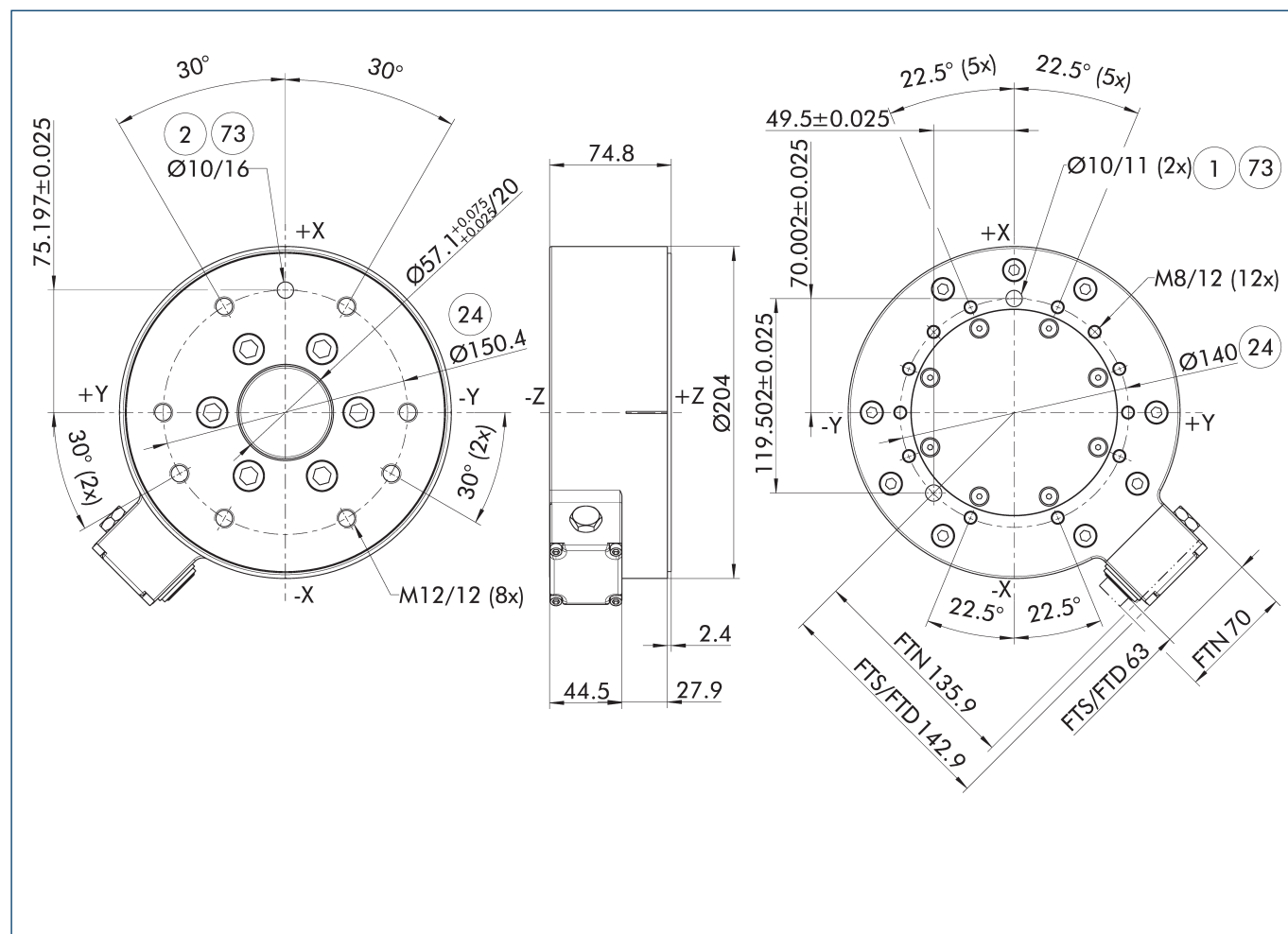
Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

- ① Montáž na straně robotu ② Montáž na straně nástroje
 ③ Kruhová zástrčka ④ Vhodné pro středící kolíky

FT Omega191

silový momentový snímač

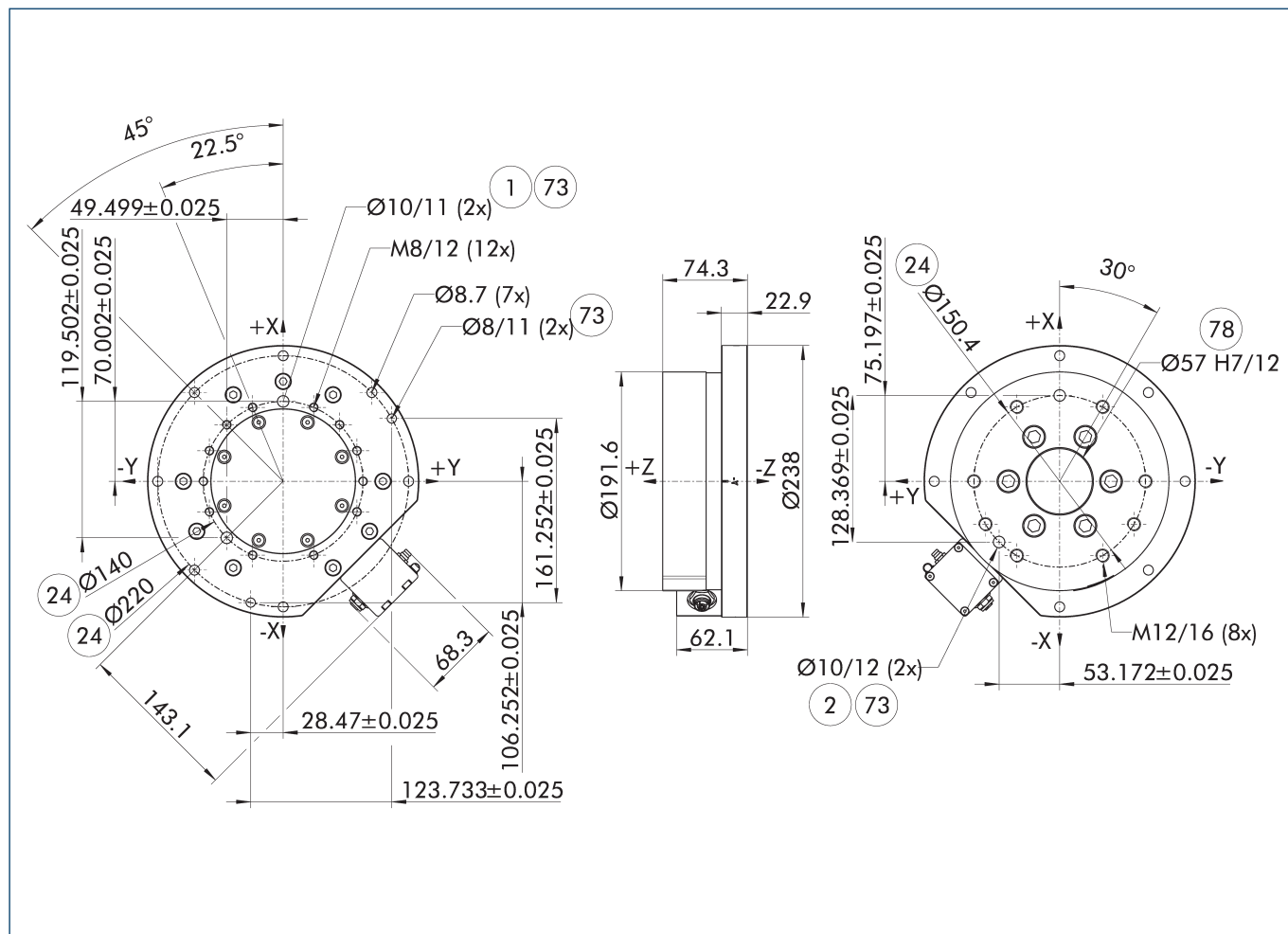
Hlavní pohled IP68



Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| ① Montáž na straně robotu | ②④ Kruhová zástrčka |
| ② Montáž na straně nástroje | ⑦③ Vhodné pro středící kolíky |

Hlavní pohled IP60 (FTE)



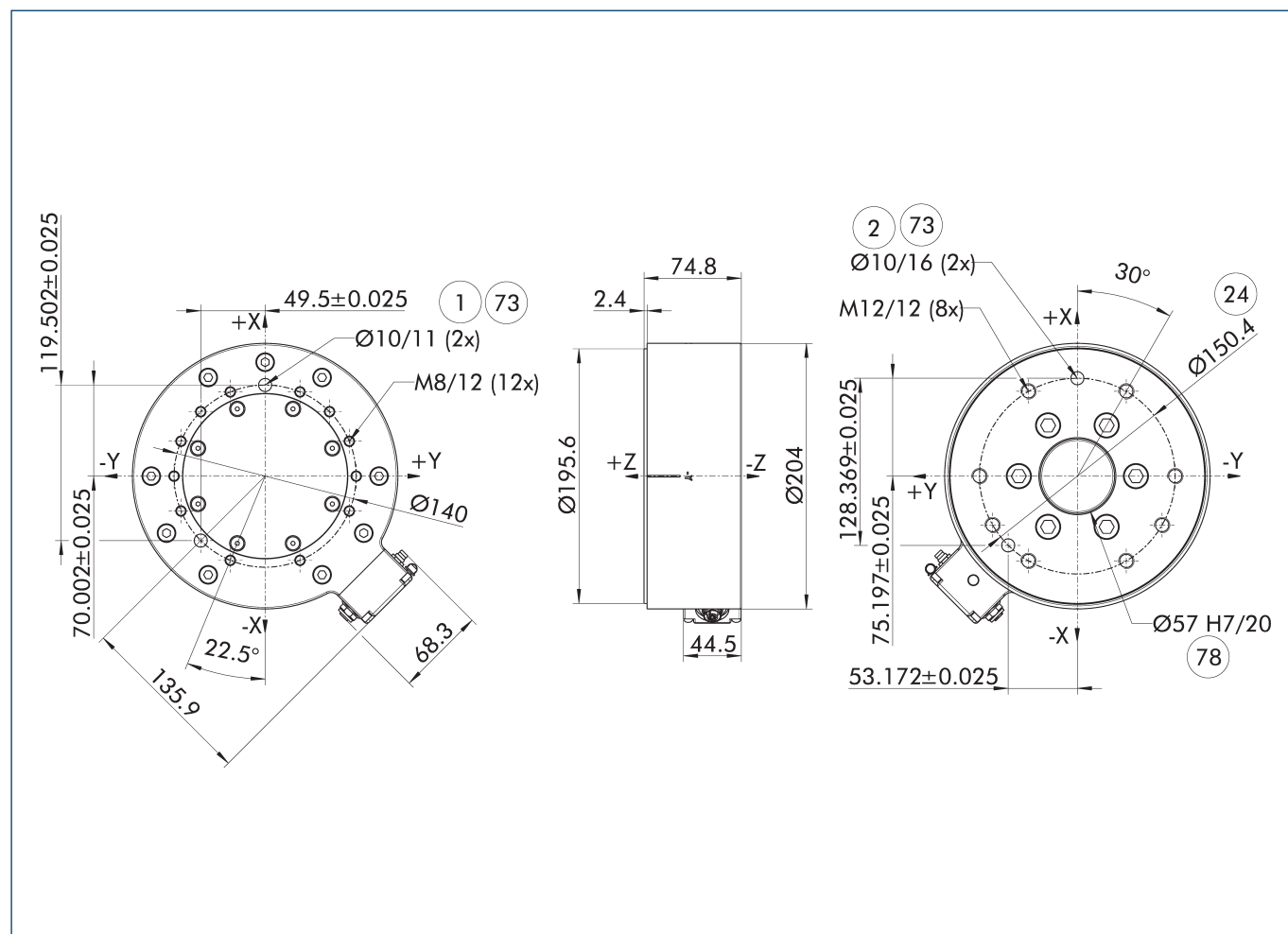
Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

- ① Montáž na straně robotu
- ② Montáž na straně nástroje
- ②4 Kruhová zástrčka
- ⑦3 Vhodné pro středící kolíky
- ⑦8 Vhodné pro centrování

FT Omega191

silový momentový snímač

Hlavní pohled IP65 (FTE)

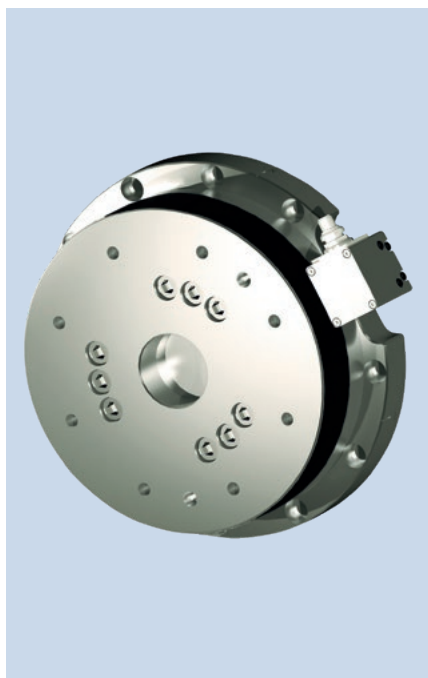


Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

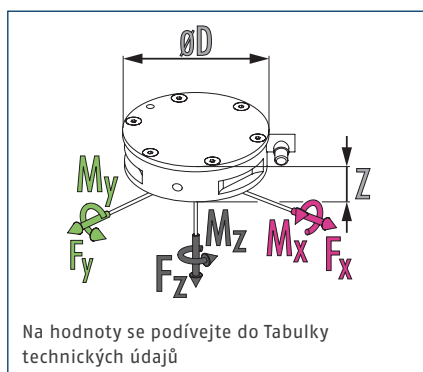
- ① Montáž na straně robotu
- ② Montáž na straně nástroje
- ②4 Kruhová zástrčka
- ⑦3 Vhodné pro středící kolíky
- ⑦8 Vhodné pro centrování

FT Omega250

silový momentový snímač



Rozměry a maximální zatížení



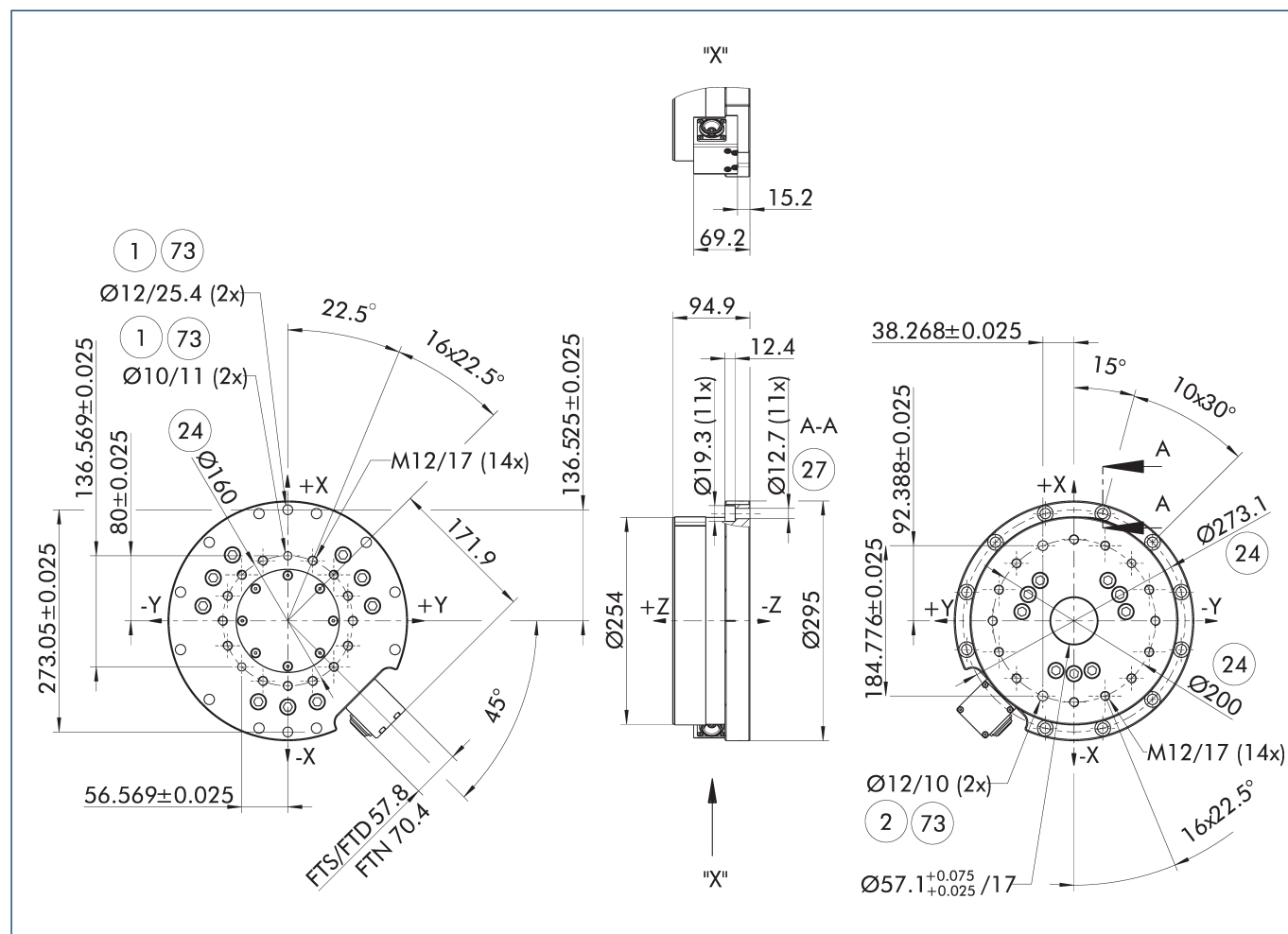
① Všechny síly a momenty působící na snímač musí být ve stanoveném měřicím rozsahu. Překročení rozsahu měření snižuje maximální počet zatěžovacích cyklů a může vést k poškození snímače. Pokud aplikace překračuje měřicí rozsah, kontaktujte nás.

Technické údaje FTN

Popis		FTN-Omega-250 SI-4000-500	FTN-Omega-250 SI-8000-1000	FTN-Omega-250 SI-16000-2000
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Vlastní hmotnost	[kg]	31.8	31.8	31.8
Kalibrace		SI-4000-500	SI-8000-1000	SI-16000-2000
Rozsah měření Fx, Fy	[N]	±4000	±8000	±16000
Rozsah měření Fz	[N]	±8000	±16000	±32000
Rozsah měření Mx, My	[Nm]	±500	±1000	±2000
Rozsah měření Mz	[Nm]	±500	±1000	±2000
Přetížení Fx, Fy	[N]	±160000	±160000	±160000
Přetížení Fz	[N]	±330000	±330000	±330000
Přetížení Mx, My	[Nm]	±21000	±21000	±21000
Přetížení Mz	[Nm]	±25000	±25000	±25000
Rezonanční frekvence Fx, Fy, Mz	[Hz]	780	780	780
Rezonanční frekvence Fz, Mx, My	[Hz]	770	770	770
Rozlišení Fx, Fy	[N]	1	2	4
Rozlišení Fz	[N]	2	4	8
Rozlišení Mx, My	[Nm]	0.125	0.25	0.5
Rozlišení Mz	[Nm]	0.125	0.25	0.5
Rozměry Ø D x Z	[mm]	295 x 94.9	295 x 94.9	295 x 94.9
Odchylky technických údajů pro FTD				
Popis		FTD-Omega-250 SI-4000-500	FTD-Omega-250 SI-8000-1000	FTD-Omega-250 SI-16000-2000
Vyhodnocení prostřednictvím		DAQ	DAQ	DAQ
Technické údaje odchylovající se od FTE IP60				
Popis		FTE-Omega-250-IP60 SI-4000-500	FTE-Omega-250-IP60 SI-8000-1000	FTE-Omega-250-IP60 SI-16000-2000
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

① Prosím, vezměte na vědomí, že rozměry, vlastní hmotnost a rezonanční frekvence verzí s IP ochranou se liší od základních verzí.

Hlavní pohled IP60



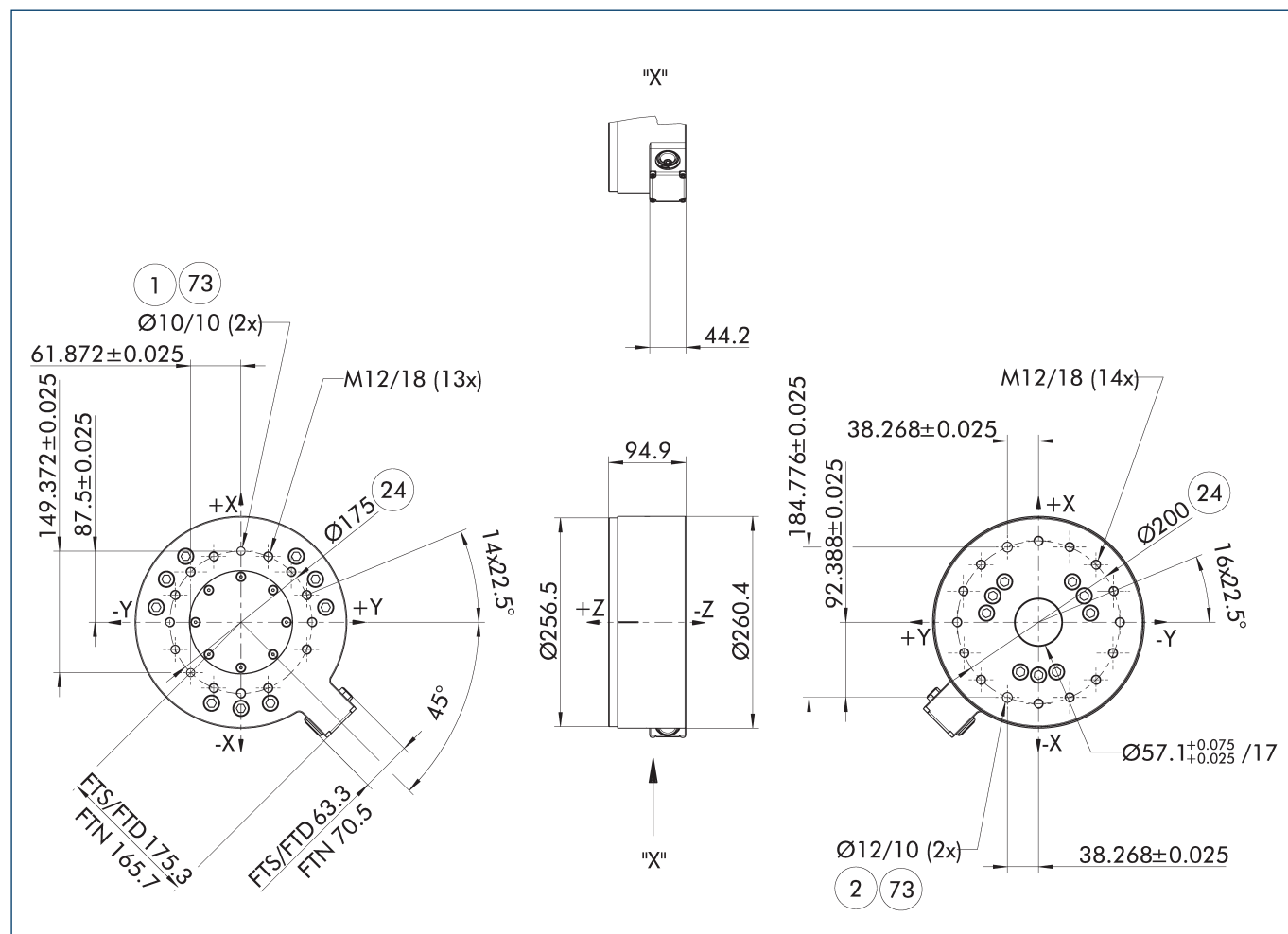
Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

- ① Montáž na straně robotu
- ② Montáž na straně nástroje
- ④ Kruhová zástrčka
- ⑦ Průchozí otvory pro montáž
- ⑦3 Vhodné pro středící kolíky

FT Omega250

silový momentový snímač

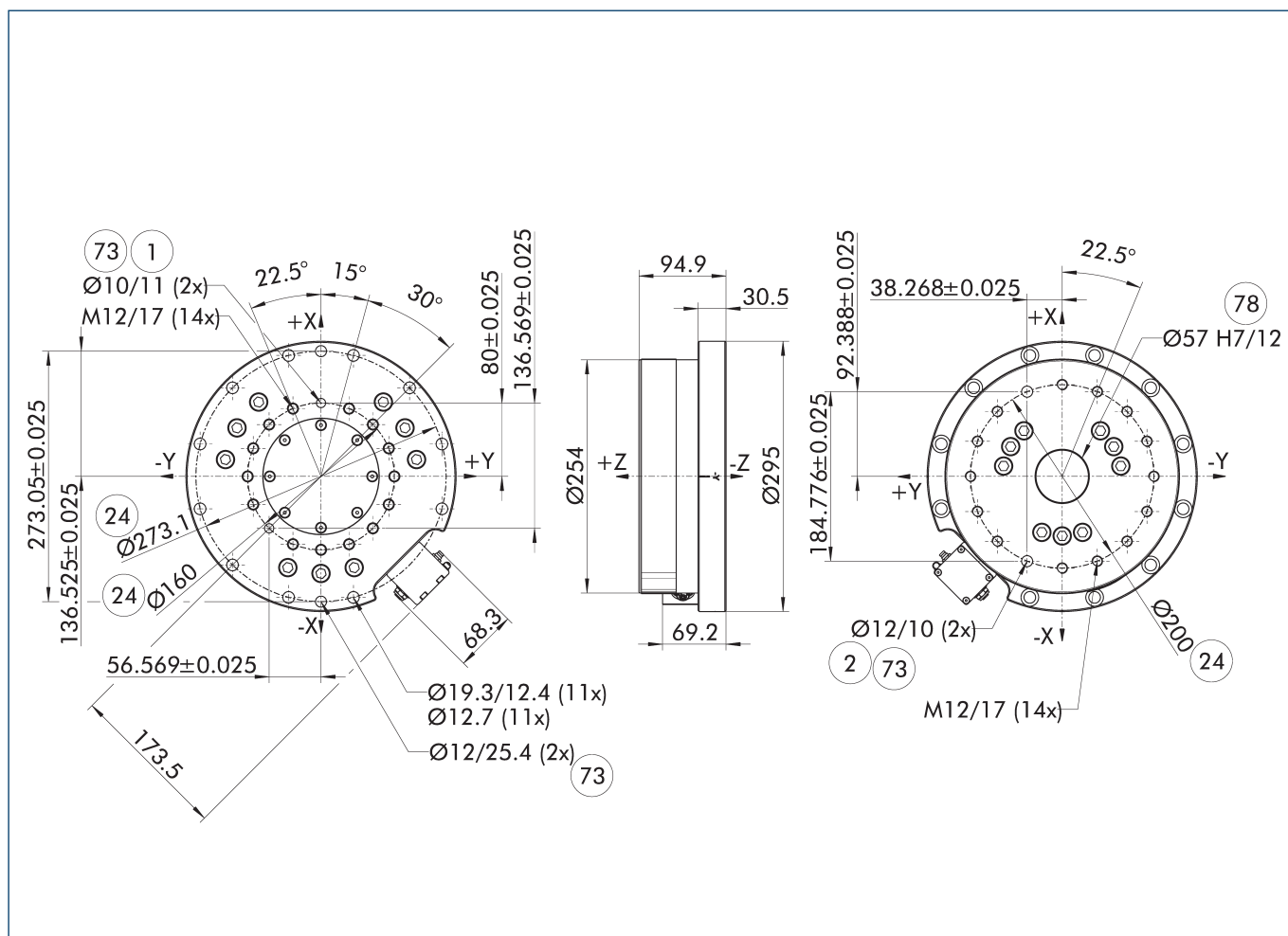
Hlavní pohled IP65/IP68



Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

- ① Montáž na straně robotu
- ② Montáž na straně nástroje
- ②④ Kruhová zástrčka
- ⑦③ Vhodné pro středící kolíky

Hlavní pohled IP60 (FTE)

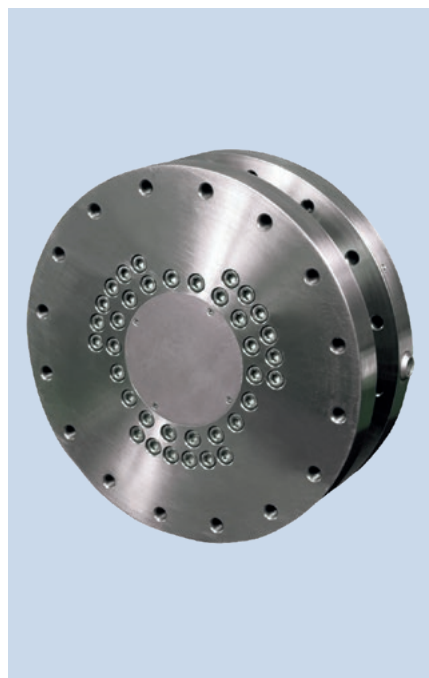


Hlavní pohled zobrazuje produkt s ochranou IP.

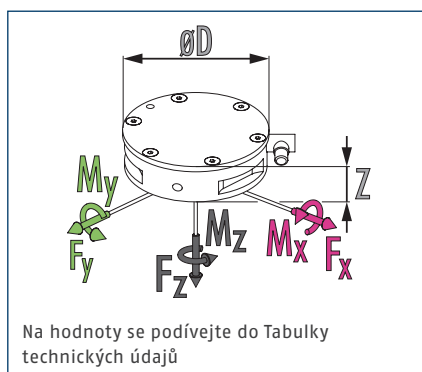
- ① Montáž na straně robotu
- ② Montáž na straně nástroje
- ②4 Kruhová zástrčka
- ⑦3 Vhodné pro středící kolíky
- ⑦8 Vhodné pro centrování

FT Omega331

silový momentový snímač



Rozměry a maximální zatížení



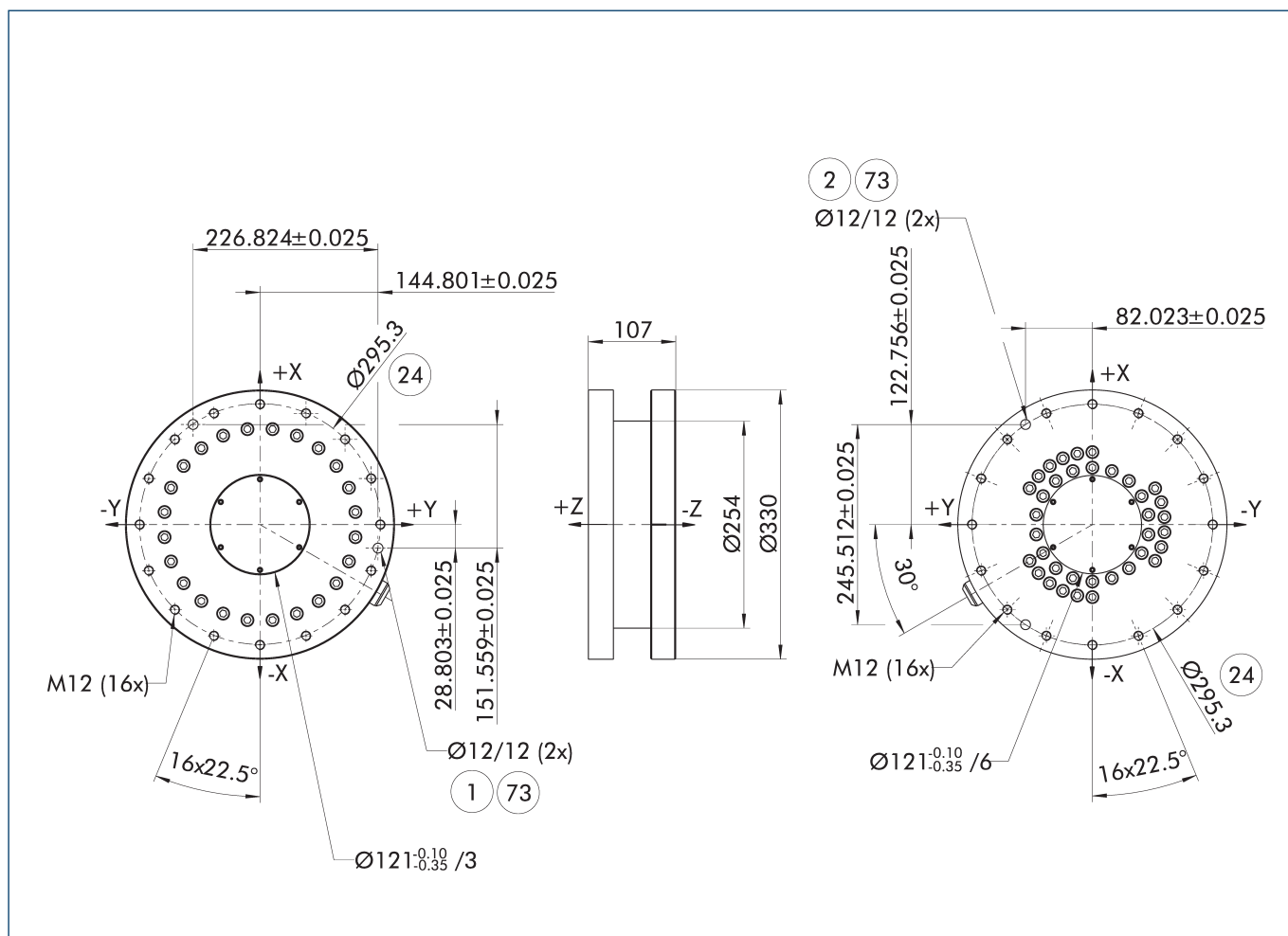
- ① Všechny síly a momenty působící na snímač musí být ve stanoveném měřicím rozsahu. Překročení rozsahu měření snižuje maximální počet zatěžovacích cyklů a může vést k poškození snímače. Pokud aplikace překračuje měřicí rozsah, kontaktujte nás.

Technické údaje FTN

Popis		FTN-Omega-331 SI-10000-1500	FTN-Omega-331 SI-20000-3000	FTN-Omega-331 SI-40000-6000
Vyhodnocení prostřednictvím		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Vlastní hmotnost	[kg]	47	47	47
Kalibrace		SI-10000-1500	SI-20000-3000	SI-40000-6000
Rozsah měření Fx, Fy	[N]	±10000	±20000	±40000
Rozsah měření Fz	[N]	±22000	±44000	±88000
Rozsah měření Mx, My	[Nm]	±1500	±3000	±6000
Rozsah měření Mz	[Nm]	±1500	±3000	±6000
Přetížení Fx, Fy	[N]	±240000	±240000	±240000
Přetížení Fz	[N]	±520000	±520000	±520000
Přetížení Mx, My	[Nm]	±32000	±32000	±32000
Přetížení Mz	[Nm]	±36000	±36000	±36000
Rozlišení Fx, Fy	[N]	2	3	6
Rozlišení Fz	[N]	4	8	20
Rozlišení Mx, My	[Nm]	0.375	0.75	1.5
Rozlišení Mz	[Nm]	0.19	0.375	0.75
Rozměry Ø D x Z	[mm]	330 x 107	330 x 107	330 x 107
Odchytky technických údajů pro FTD				
Popis		FTD-Omega-331 SI-10000-1500	FTD-Omega-331 SI-20000-3000	FTD-Omega-331 SI-40000-6000
Vyhodnocení prostřednictvím		DAQ	DAQ	DAQ

- ① Prosím, vezměte na vědomí, že rozměry, vlastní hmotnost a rezonanční frekvence verzí s IP ochranou se liší od základních verzí.

Hlavní pohled



Hlavní pohled zobrazuje jednotku v základní verzi.

- ① Montáž na straně robotu ②4 Kruhová zástrčka
 ② Montáž na straně nástroje ⑦3 Vhodné pro středící kolíky



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*

