



Superior Clamping and Gripping



Fiche technique du produit

Capteur de force/couple FT

Robuste. Flexible. Précis.

Capteur de force/couple 6 axes FT

Capteur de force/couple 6 axes rigide pour la mesure précise dans les six degrés de liberté

Domaines d'application

Utilisation universelle pour les applications robotiques telles que l'haptique, la médecine, l'affûtage, le contrôle, le jointement ainsi que la recherche et développement



Avantages – Vos bénéfices

Nombreuses tailles avec différentes plages de mesure

Le capteur mesure dans les 6 degrés de liberté Aussi bien les forces que les couples

Rotation et translation du système de coordonnées dans les trois directions

Compensation de température intégrée pour assurer la précision de mesure définie

Raccordement au processus très simple grâce à une grande compatibilité des interfaces

Conception robuste grâce à une plage de surcharge élevée pour une longue durée de vie

Indice de protection IP IP60, 65, 68 disponibles en option



Tailles
Quantité: 17



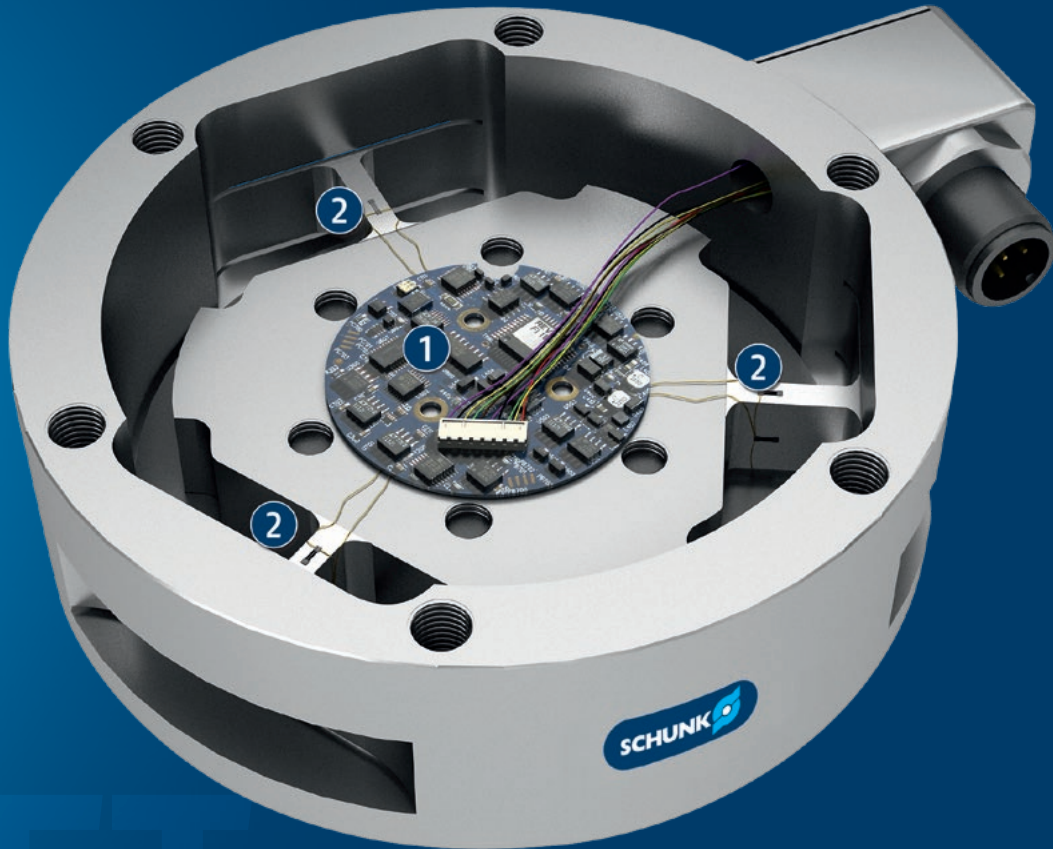
Plage de mesure de la
force
 $\pm 8 \dots 88000 \text{ N}$



Plage de mesure du
moment
 $\pm 0.05 \dots 6000 \text{ Nm}$

Description du fonctionnement

Les jauges de contrainte (DMS) des capteurs de force/couple 6 axes mesurent les contraintes appliquées suivant les six degrés de liberté (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y et M_z). Les signaux des jauges sont amplifiés dans le capteur.



① Electronique

intégration dans le boîtier signifie un encombrement réduit (à partir de la taille Gamma)

② Jauges de contrainte

Les jauges de contrainte en silicium fournissent un signal 75 fois plus puissant que les jauges métalliques conventionnelles. Le signal est amplifié résultant en une distorsion presque sans bruit.

Informations générales concernant la gamme

Précision de mesure: < 1 % de la plage de mesures à 22 °C

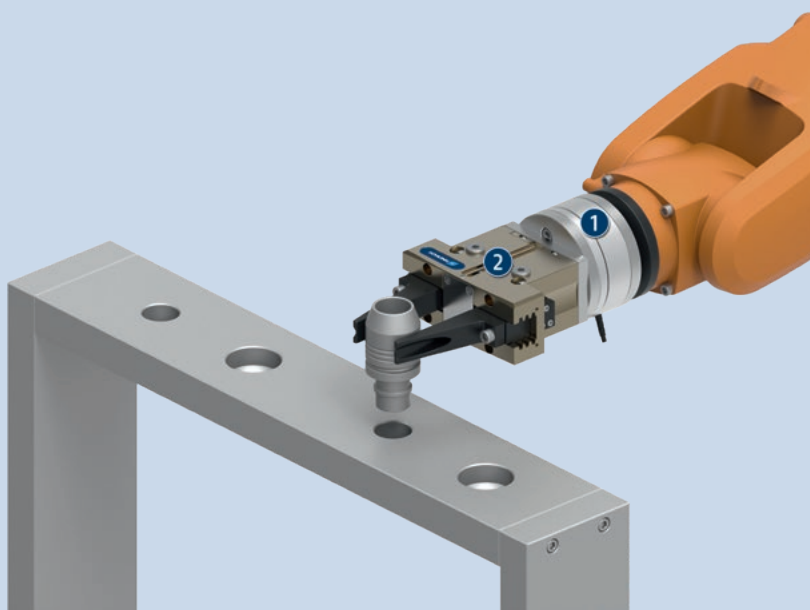
Protection contre les éclaboussures d'eau: IP60, 65, 68 disponibles en option

Corps: Aluminium et acier inoxydable

Garantie: 12 mois

Conditions ambiantes extrêmes: Veuillez noter que l'utilisation dans des conditions ambiantes difficiles (ex. dans une zone avec liquide de coupe, poussière de rectification et de fonte...) peut considérablement réduire la durée de vie des produits, et n'est pas couvert par la garantie. Cependant, dans de nombreux cas nous avons une solution. N'hésitez pas à nous contacter.

Charge admissible: correspond au poids de la charge totale appliquée sur le flasque. Au moment de la conception, il est important de prêter une grande attention aux forces et moments autorisés. N'oubliez pas que tout dépassement du poids de manipulation recommandé aura pour effet de raccourcir la durée de vie.



Exemple d'application

Unité de préhension avec capteur de force/couple pour le contrôle qualité des diamètres de piston

① Capteur de force/couple 6 axes FT pour l'insertion dans la station de mesure

② Pince parallèle à 2 doigts PGN-plus-P pour la manipulation de pièces

SCHUNK vous en offre plus ...

Les composants suivants augmentent encore la productivité du produit – pour un maximum de fonctionnalité, flexibilité, fiabilité et suivi de fabrication.



Version EtherNet/IP



Version DAQ



Version Stand-Alone



Version EtherCAT

① Des informations supplémentaires sur ces produits sont disponibles sur les pages produits suivantes ou sur notre site internet schunk.com.

Options et informations particulières

Capteur de force/couple 6 axes: Des jauges de contraintes (DMS) mesurent les charges appliquées suivant les six axes (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y et M_z). Les signaux des jauges sont amplifiés dans le capteur. En raison de leurs dimensions, la carte d'amplification des modèles Nano et Mini ne se trouve pas dans le capteur, mais dans le boîtier d'alimentation (IFPS) du capteur.

Câbles pour détecteur: Le câble des capteurs Nano et Mini est connecté directement au capteur. A partir de la taille Gamma, le raccordement du câble est par connecteur. Le câble capteur très flexible protège les signaux du capteur contre les champs électriques et les charges mécaniques.

Informations générales

Les capteurs de force/couple 6 axes SCHUNK (capteur FT) mesurent six composantes de force et de moment (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y , M_z). Les capteurs SCHUNK FT intègrent des jauges de contrainte en silicium, qui offrent une protection excellente au bruit. Les interfaces suivantes sont disponibles pour toutes les tailles : FTN (Ethernet, DeviceNet ou CAN, en option avec PROFINET), FTE (EtherCAT), FTD (PCI, USB).

Caractéristiques

Les capteurs FT SCHUNK arborent différentes fonctions de haute performance :

- **Décalage du point zéro :**
Déplace et/ou fait entrer en rotation le système de référence.
- **Programme de démonstration :**
Permet l'enregistrement des réglages et des mesures.
- **Mise à zéro :**
Fournit un manière simple de compenser le poids de l'outil.
- **Compensation du seuil :**
Génère un code lorsqu'un seuil spécifié est dépassé (FTN et FTE)
- **Compensation intégrée de la température :**
Assure une précision des valeurs mesurées sur une large plage de température.
- **Surcharge :**
Les capteurs FT SCHUNK sont particulièrement robustes et ont une durée de vie utile longue. Le facteur de sécurité peut atteindre 40 fois la plage de mesure, en fonction de la taille particulière.
- **Signal de mesure plus sensible aux perturbations :**
Des extensomètres à résistance en silicone fournissent un signal qui est 75 fois plus puissant que les extensomètres de mesure de feuille et réduisent le bruit de signal à approximativement zéro.
- **Type de protection IP :**
Les capteurs FT SCHUNK sont disponibles en option avec des types de protection IP60, IP65 ou IP68.

Précision

La précision est la différence entre la charge appliquée et la charge actuelle mesurée. L'imprécision de mesure maximale en pourcentage se rapporte la valeur mesurable maximale avec le capteur (voir exemple ci-dessous pour Gamma SI-32-2.5). La reproductibilité ou la répétitivité est la différence entre les valeurs mesurées lorsque la même charge est appliquée à chaque fois.

Résolution

La résolution est la plus petite modification dans la charge qui représente en changement dans les valeurs de sortie des forces et des moments mesurés. Plus la résolution d'un capteur FT est petite, plus la sensibilité du capteur est grande. C'est important lorsque l'application nécessite un « sens tactile ».

Exemple : Gamma SI-32-2.5

Nom	Calibration	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 %

La plage de mesure F_x max. est 32 N, l'imprécision de mesure max. est 0,24 N.

La plage de mesure F_z max. est 100 N, l'imprécision de mesure max. est 0,75 N.

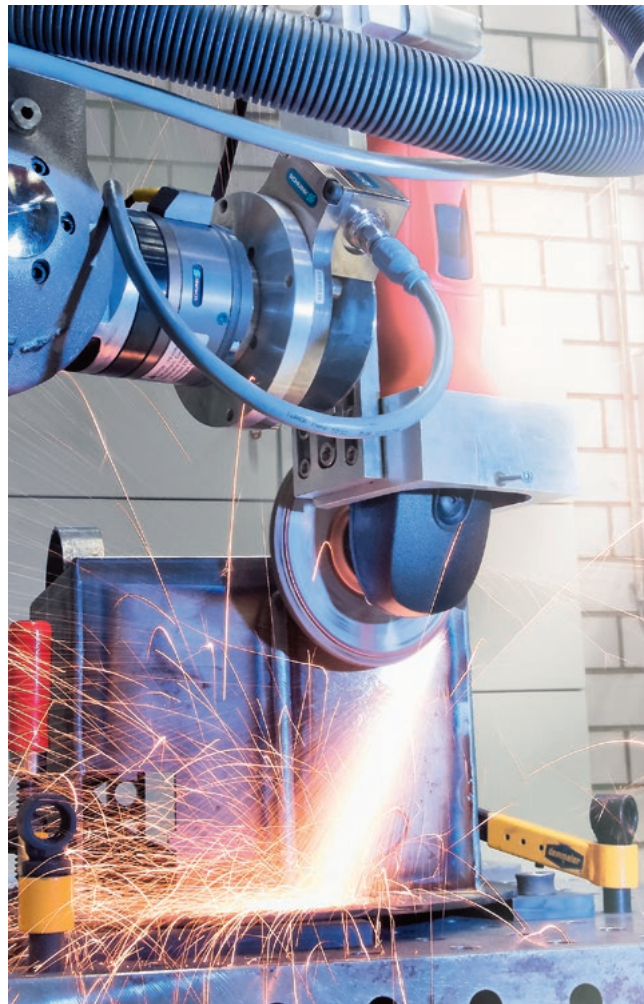
Caractéristiques techniques

Type	Transmission	Vitesse de sortie	Temps de réponse
FTN	via Ethernet, DeviceNet et en option avec PROFINET Mode standard Mode RDT	leer 7000 Hz 7000 Hz	leer 500 µs 288 µs
FTE	via EtherCAT	1000 Hz	jusqu'à 1 ms
FTD	via carte DAQ (PCI)	De 16,67 kHz à 41,67 kHz	1/Vitesse de sortie

Application dans la pratique

Des capteurs de force/couple 6 axes SCHUNK sont déjà utilisés dans diverses applications contrôlées par robot :

- **Processus d'assemblage :**
Assembler ou monter des pièces à usiner en utilisant le robot.
- **Ébarbage, polissage, meulage :**
Résultats optimaux en raison des forces de pression constantes.
- **Retour de force-moment :**
Contrôle des manipulateurs (par exemple, le déminage).
- **Médecine :**
Développement de prothèses et simulation d'opérations.
- **Tests produit :**
Mesures haptiques pour les pièces automobiles et les écrans de smartphones.
- **Recherche et développement :**
En raison de ses résultats de mesure très précis et reproductibles, il est utilisé dans de nombreuses universités et instituts de recherche.
- **Robotique de service :**
Flexible et polyvalent en raison du compact design.



Le retour de force/couple entre le robot et le capteur de force/couple de SCHUNK permet d'augmenter considérablement la qualité du meulage automatisé des chambres d'alimentation en air des cheminées.

FTN – le compagnon polyvalent pour vos interfaces

Le capteur FTN est connecté au système via EtherNet/IP ou DeviceNet (PROFINET en option). L'interface du navigateur web facilite la configuration et le réglage simples du capteur FTN.

Caractéristiques

- Interface EtherNet/IP complètement conforme ODVA™ (disponible en option avec PROFINET).
- Le NetBox du système FTN a un indice de protection IP65.
- Le NetBox est alimenté par Ethernet (Power over Ethernet, PoE) ou par une alimentation externe (11 V à 24 V).
- Jusqu'à 16 plages de mesure peuvent être enregistrées dans le système et sélectionnées par l'utilisateur.

Étendue de la livraison : capteur de force/couple, câble capteur, NetBox, adaptateur RJ45 en option



- 1 Capteur FT
- 2 Câbles pour détecteur
- 3 NetBox
- 4 En option avec adaptateur RJ45

FTE – Communication ultra-rapide

Le capteur FTE est connecté au système via EtherCAT. L'interface est disponible pour tous les capteurs des séries Nano et Mini ainsi que pour certaines versions IP des séries Gamma, Delta et Omega.

Caractéristiques

- Étalonnage avec jusqu'à trois plages de mesure possibles
- Accès aux données de mesure via la communication bus PDO ou SPI
- Tailles Nano/Mini : évaluation avec ECATOEM ou ECATBA
- Tailles Gamma/Delta/Omega : électronique et LED intégrées dans le boîtier

Étendue de la livraison des Nano/Mini : Capteur FT avec câble, ECATOEM ou ECATBA

Étendue de la livraison des Gamma/Delta/Omega : Capteur FT avec électronique intégrée, en option avec câble (M12 4x contacts vers RJ45)



- 1 Capteur FT avec câble
- 2 Carte ECATOEM
- 3 Boîtier ECATBA
- 4 Capteur FT avec électronique intégrée
- 5 Adaptateur RJ45 (en option)

FTD – pour une collecte simple des données via PC

Le capteur FTD est connecté au PC au moyen d'une carte DAQ. Les six signaux de sortie analogiques du capteur sont convertis en signaux numériques par l'électronique de la carte DAQ. Ensuite, le logiciel (fourni par le client) utilise la matrice d'étalonnage pour afficher graphiquement sur le PC les forces et les moments qui se produisent.

Caractéristiques

- Vitesse de sortie maximale possible
- De nombreuses cartes DAQ peuvent être utilisées
- Calibrage double possible

Étendue de la livraison : capteur de force/couple, câble de transmission, boîtier d'alimentation en tension, en option avec carte DAQ (PCI ou USB)



- 1 Capteur FT avec câble
- 2 Boîtier d'alimentation en tension
- 3 En option avec carte DAQ (PCI)
- 4 En option avec carte DAQ (USB)
- 5 Câble pour carte DAQ

Schéma de sélection pour capteurs de force/couple 6 axes

1. Calcul des forces et des moments attendus

Généralement, la charge des moments et la variable décisive pour le choix d'un capteur. L'outil pondère et le processus d'application génère des forces qui peuvent agir sur le capteur sous forme de moments. Le moment est calculé à partir de la force appliquée (statique et dynamique) multiplié par le bras de levier. Le bras de levier est la distance à partir du point d'application de la force au point zéro du capteur. La conception doit également prendre en compte les forces et les moments qui peuvent agir sur le capteur en dehors du fonctionnement normal.

Exemple

La force maximale attendue qui agira sur le capteur est de 98 N (10 kg). Cette force agit sur le capteur à une distance de 25 cm. Ainsi, le moment est 24,5 Nm. Le FT-Delta-SI-330-30 peut convenir pour cette application (plage de mesure 330 N et 30 Nm).

2. Présélection du capteur en fonction des forces et des moments

Utilisez pour cela le tableau ci-dessous.

3. Définition de la résolution

Vérifiez si la résolution du capteur correspond à vos besoins. En règle générale, plus la plage de mesure est grande, plus la résolution est faible.

Aperçu rapide FT

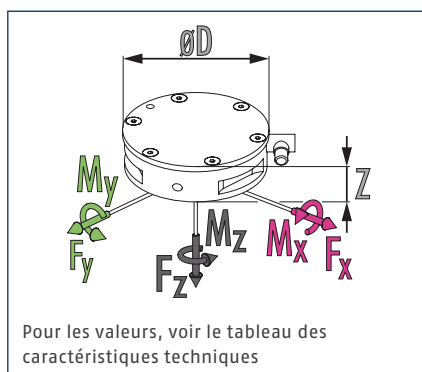
Description	Max. F_x, F_y	Max. F_z	Max. M_x, M_y, M_z	Poids	Diamètre	Hauteur
leer	[±N]	[±N]	[±Nm]	[kg]	[mm]	[mm]
Nano17 Titanium	32	56.4	0.2	0.00907	17	14
Nano17	50	70	0.5	0.00907	17	14
Nano17 IP65/IP68	50	70	0.5	0.0408	20	22
Nano25	250	1000	6	0.0635	25	22
Nano25 IP65/IP68	250	1000	6	0.136	28	27
Nano43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

Capteur de force/couple



Dimensions et charges max.



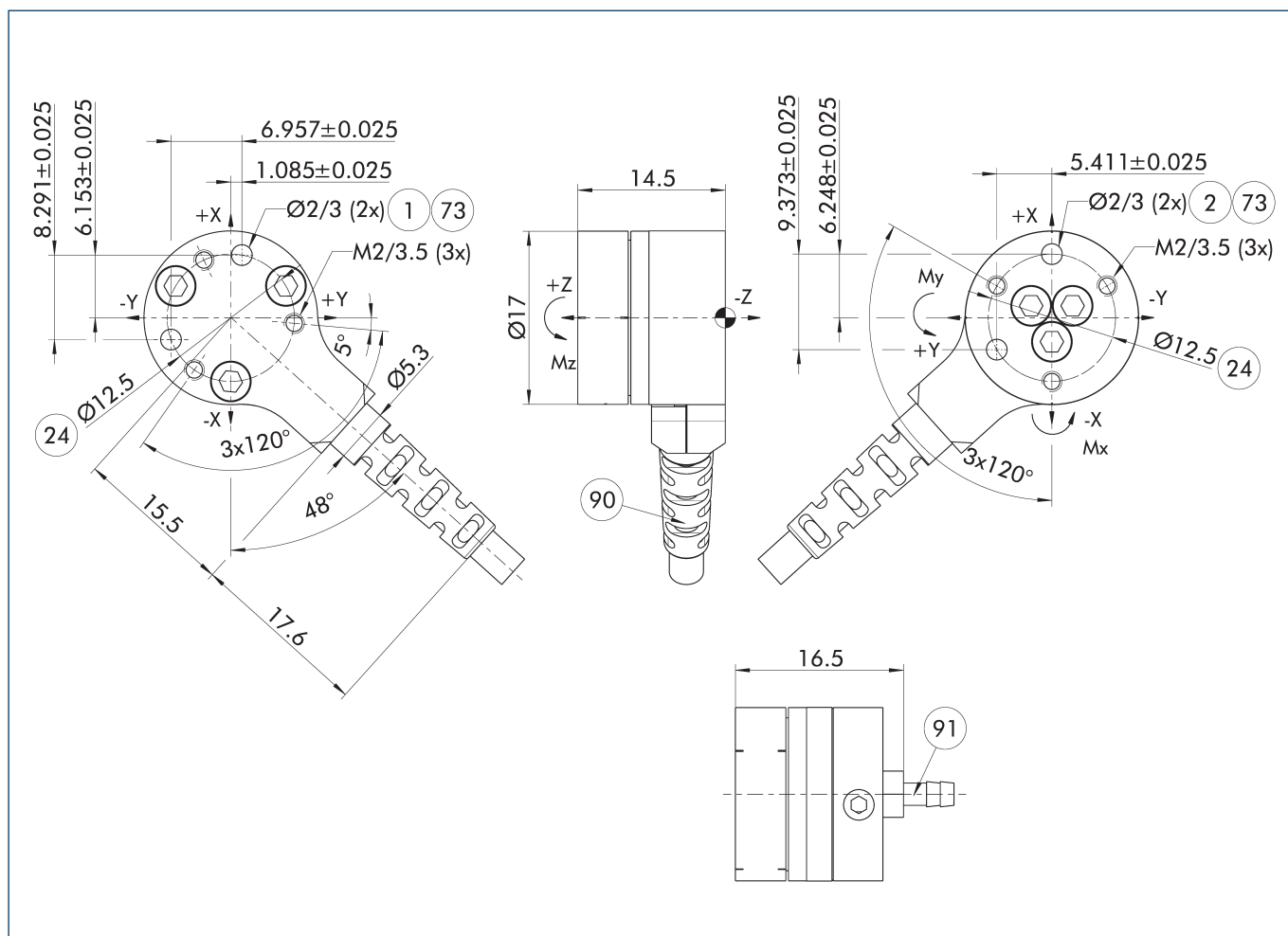
- ① Toutes les forces et tous les moments agissant sur le capteur doivent être compris dans la plage de mesure spécifiée. Le dépassement de la plage de mesure réduit le nombre maximum de cycles de charge et peut endommager le capteur. Veuillez nous contacter si votre application dépasse la plage de mesure.

Caractéristiques techniques FTN

Description		FTN-Nano-17 SI-12-0.12	FTN-Nano-17 SI-25-0.25	FTN-Nano-17 SI-50-0.5
Contrôle via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Poids	[kg]	0.0091	0.0091	0.0091
Calibration		SI-12-0.12	SI-25-0.25	SI-50-0.5
Plage de mesure Fx, Fy	[N]	±12	±25	±50
Plage de mesure Fz	[N]	±17	±35	±70
Plage de mesure Mx, My	[Nm]	±0.12	±0.25	±0.5
Plage de mesure Mz	[Nm]	±0.12	±0.25	±0.5
Surcharge Fx, Fy	[N]	±250	±250	±250
Surcharge Fz	[N]	±480	±480	±480
Surcharge Mx, My	[Nm]	±1.6	±1.6	±1.6
Surcharge Mz	[Nm]	±1.8	±1.8	±1.8
Fréquence de résonance Fx, Fy, Mz	[Hz]	7200	7200	7200
Fréquence de résonance Fz, Mx, My	[Hz]	7200	7200	7200
Résolution Fx, Fy	[N]	0.004	0.007	0.015
Résolution Fz	[N]	0.004	0.007	0.015
Résolution Mx, My	[Nmm]	0.015	0.035	0.065
Résolution Mz	[Nmm]	0.015	0.035	0.065
Dimensions Ø D x Z	[mm]	17 x 14.5	17 x 14.5	17 x 14.5
Caractéristiques techniques différentes pour FTD				
Description		FTD-Nano-17 SI-12-0.12	FTD-Nano-17 SI-25-0.25	FTD-Nano-17 SI-50-0.5
Contrôle via		DAQ	DAQ	DAQ
Caractéristiques techniques différentes pour FTE				
Description		FTE-Nano-17 SI-12-0.12	FTE-Nano-17 SI-25-0.25	FTE-Nano-17 SI-50-0.5
Contrôle via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Veuillez noter que les dimensions, le poids et la fréquence de résonance des versions avec protection IP diffèrent de ceux de la version de base.

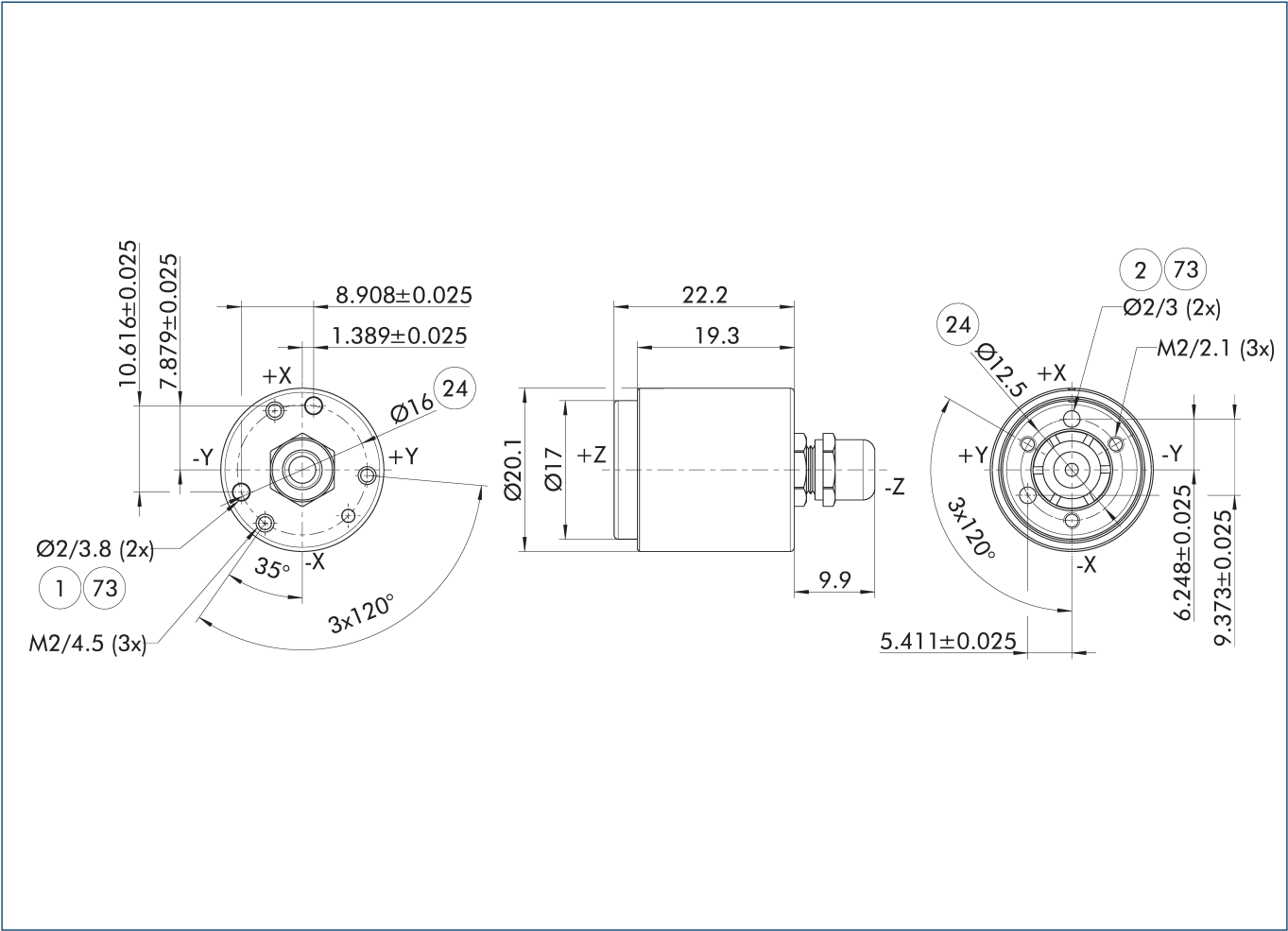
Vue principale



La vue principale représente le module dans sa version de base.

- | | |
|--|---|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑨⑩ Sortie de câble radiale avec renfort à la traction |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | ⑨① Sortie de câble axiale |

Vue principale IP65/IP68

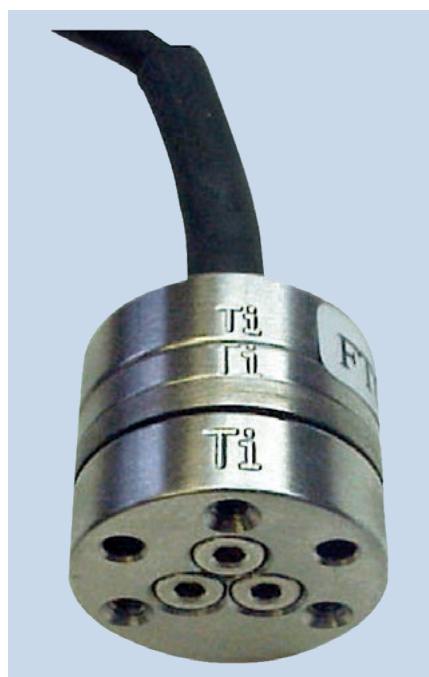


La vue principale représente le produit avec protection IP.

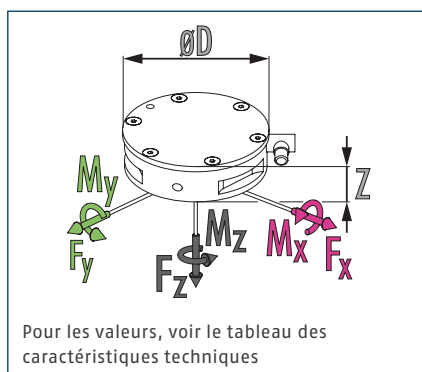
- ① Raccordement côté robot
- ② Fixation côté outil
- ②④ Diamètre de localisation des perçages
- ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage

FT Nano17-Titan

Capteur de force/couple



Dimensions et charges max.



Pour les valeurs, voir le tableau des caractéristiques techniques

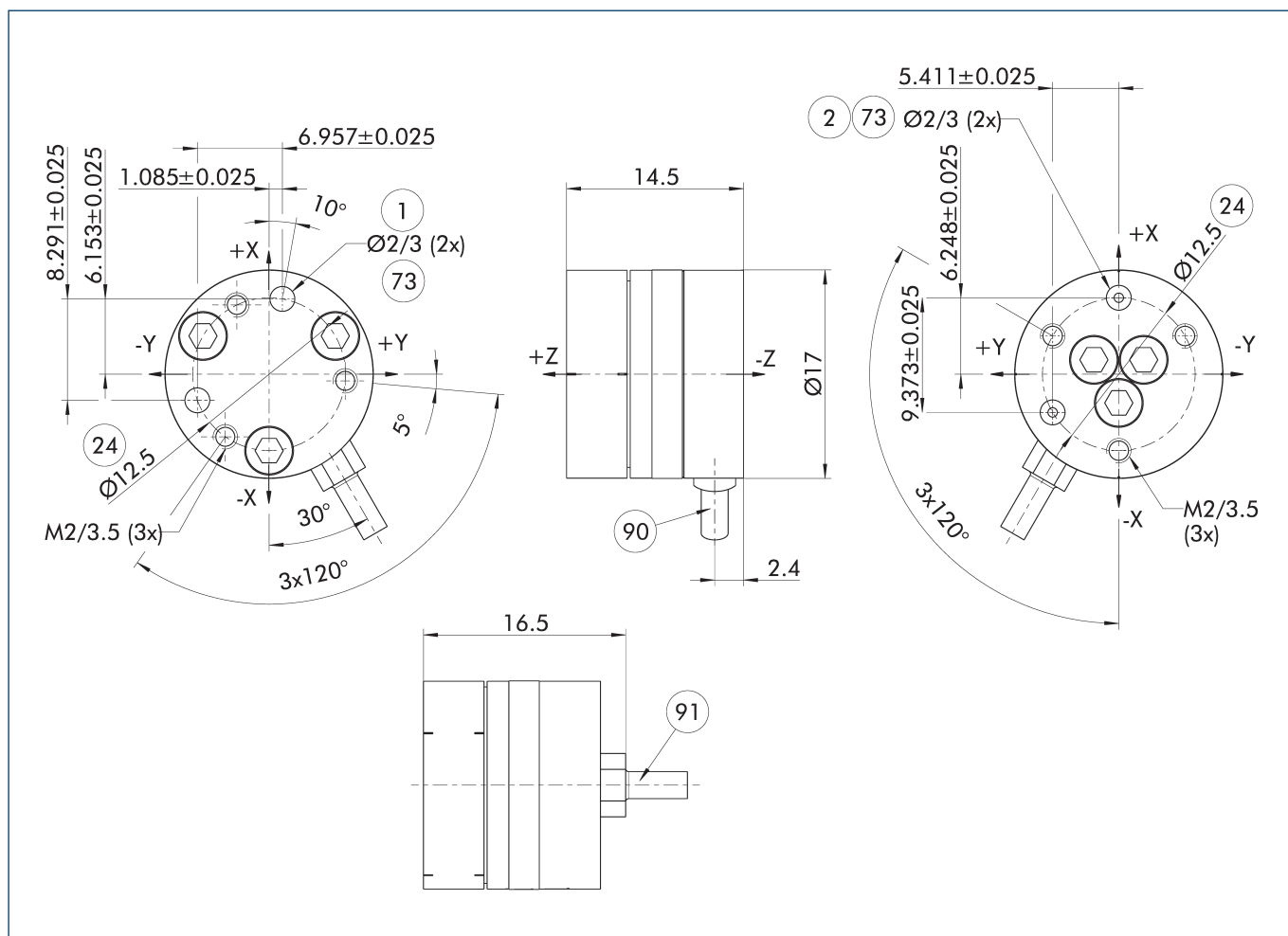
- ① Toutes les forces et tous les moments agissant sur le capteur doivent être compris dans la plage de mesure spécifiée. Le dépassement de la plage de mesure réduit le nombre maximum de cycles de charge et peut endommager le capteur. Veuillez nous contacter si votre application dépasse la plage de mesure.

Caractéristiques techniques FTN

Description		FTN-Nano-17-T SI-8-0.05	FTN-Nano-17-T SI-16-0.1	FTN-Nano-17-T SI-32-0.2
Contrôle via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Poids	[kg]	0.01	0.01	0.01
Calibration		SI-8-0.05	SI-16-0.1	SI-32-0.2
Plage de mesure Fx, Fy	[N]	±8	±16	±32
Plage de mesure Fz	[N]	±14.1	±28.2	±56.4
Plage de mesure Mx, My	[Nm]	±0.05	±0.1	±0.2
Plage de mesure Mz	[Nm]	±0.05	±0.1	±0.2
Surcharge Fx, Fy	[N]	±160	±160	±160
Surcharge Fz	[N]	±310	±310	±310
Surcharge Mx, My	[Nm]	±1	±1	±1
Surcharge Mz	[Nm]	±1.2	±1.2	±1.2
Fréquence de résonance Fx, Fy, Mz	[Hz]	3000	3000	3000
Fréquence de résonance Fz, Mx, My	[Hz]	3000	3000	3000
Résolution Fx, Fy	[N]	0.0015	0.003	0.006
Résolution Fz	[N]	0.0015	0.003	0.006
Résolution Mx, My	[Nmm]	0.0085	0.02	0.035
Résolution Mz	[Nmm]	0.007	0.015	0.03
Dimensions Ø D x Z	[mm]	17 x 14.5	17 x 14.5	17 x 14.5
Caractéristiques techniques différentes pour FTD				
Description		FTD-Nano-17-T SI-8-0.05	FTD-Nano-17-T SI-16-0.1	FTD-Nano-17-T SI-32-0.2
Contrôle via		DAQ	DAQ	DAQ
Caractéristiques techniques différentes pour FTE				
Description		FTE-Nano-17-T SI-8-0.05	FTE-Nano-17-T SI-16-0.1	FTE-Nano-17-T SI-32-0.2
Contrôle via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Veuillez noter que les dimensions, le poids et la fréquence de résonance des versions avec protection IP diffèrent de ceux de la version de base.

Vue principale

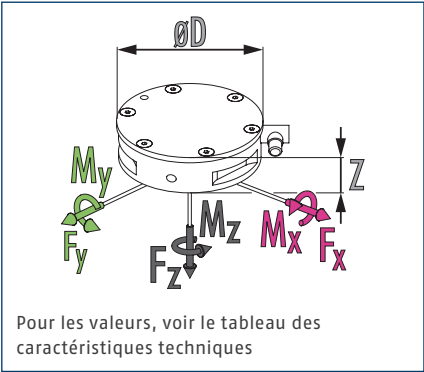


La vue principale représente le module dans sa version de base.

- | | |
|--|---|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑨⑩ Sortie de câble radiale avec renfort à la traction |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | ⑨① Sortie de câble axiale |



Dimensions et charges max.



Pour les valeurs, voir le tableau des caractéristiques techniques

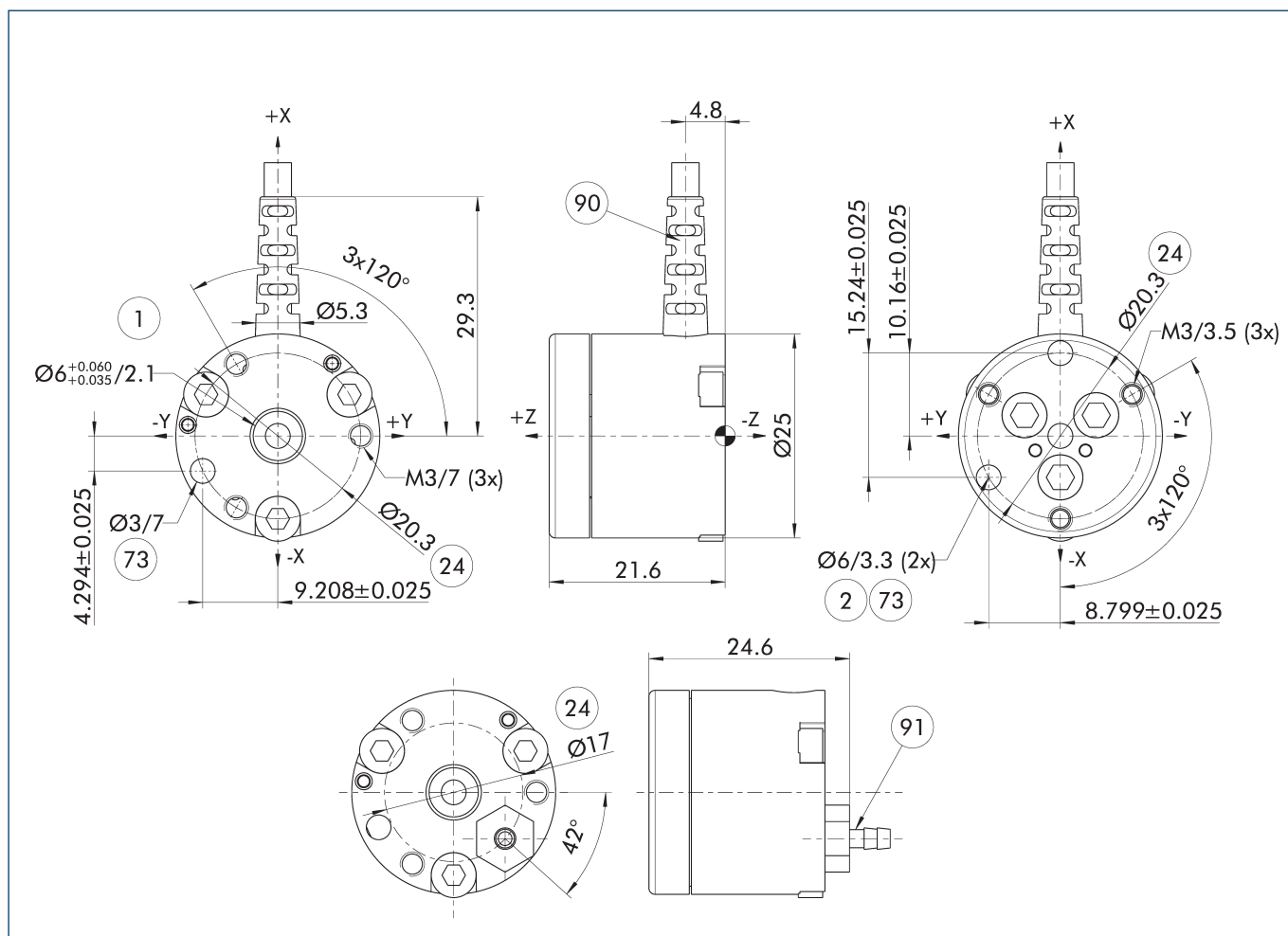
① Toutes les forces et tous les moments agissant sur le capteur doivent être compris dans la plage de mesure spécifiée. Le dépassement de la plage de mesure réduit le nombre maximum de cycles de charge et peut endommager le capteur. Veuillez nous contacter si votre application dépasse la plage de mesure.

Caractéristiques techniques FTN

Description		FTN-Nano-25 SI-125-3	FTN-Nano-25 SI-250-6
Contrôle via		EtherNet/IP	EtherNet/IP
Poids	[kg]	0.063	0.063
Calibration		SI-125-3	SI-250-6
Plage de mesure Fx, Fy	[N]	±125	±250
Plage de mesure Fz	[N]	±500	±1000
Plage de mesure Mx, My	[Nm]	±3	±6
Plage de mesure Mz	[Nm]	±3	±3.4
Surcharge Fx, Fy	[N]	±2300	±2300
Surcharge Fz	[N]	±7300	±7300
Surcharge Mx, My	[Nm]	±43	±43
Surcharge Mz	[Nm]	±63	±63
Fréquence de résonance Fx, Fy, Mz	[Hz]	3600	3600
Fréquence de résonance Fz, Mx, My	[Hz]	3800	3800
Résolution Fx, Fy	[N]	0.025	0.045
Résolution Fz	[N]	0.065	0.125
Résolution Mx, My	[Nm]	0.001	0.002
Résolution Mz	[Nm]	0.001	0.002
Dimensions Ø D x Z	[mm]	25 x 21.6	25 x 21.6
Caractéristiques techniques différentes pour FTD			
Description		FTD-Nano-25 SI-125-3	FTD-Nano-25 SI-250-6
Contrôle via		DAQ	DAQ
Caractéristiques techniques différentes pour FTE			
Description		FTE-Nano-25 SI-125-3	FTE-Nano-25 SI-250-6
Contrôle via		EtherCAT	EtherCAT

① Veuillez noter que les dimensions, le poids et la fréquence de résonance des versions avec protection IP diffèrent de ceux de la version de base.

Vue principale



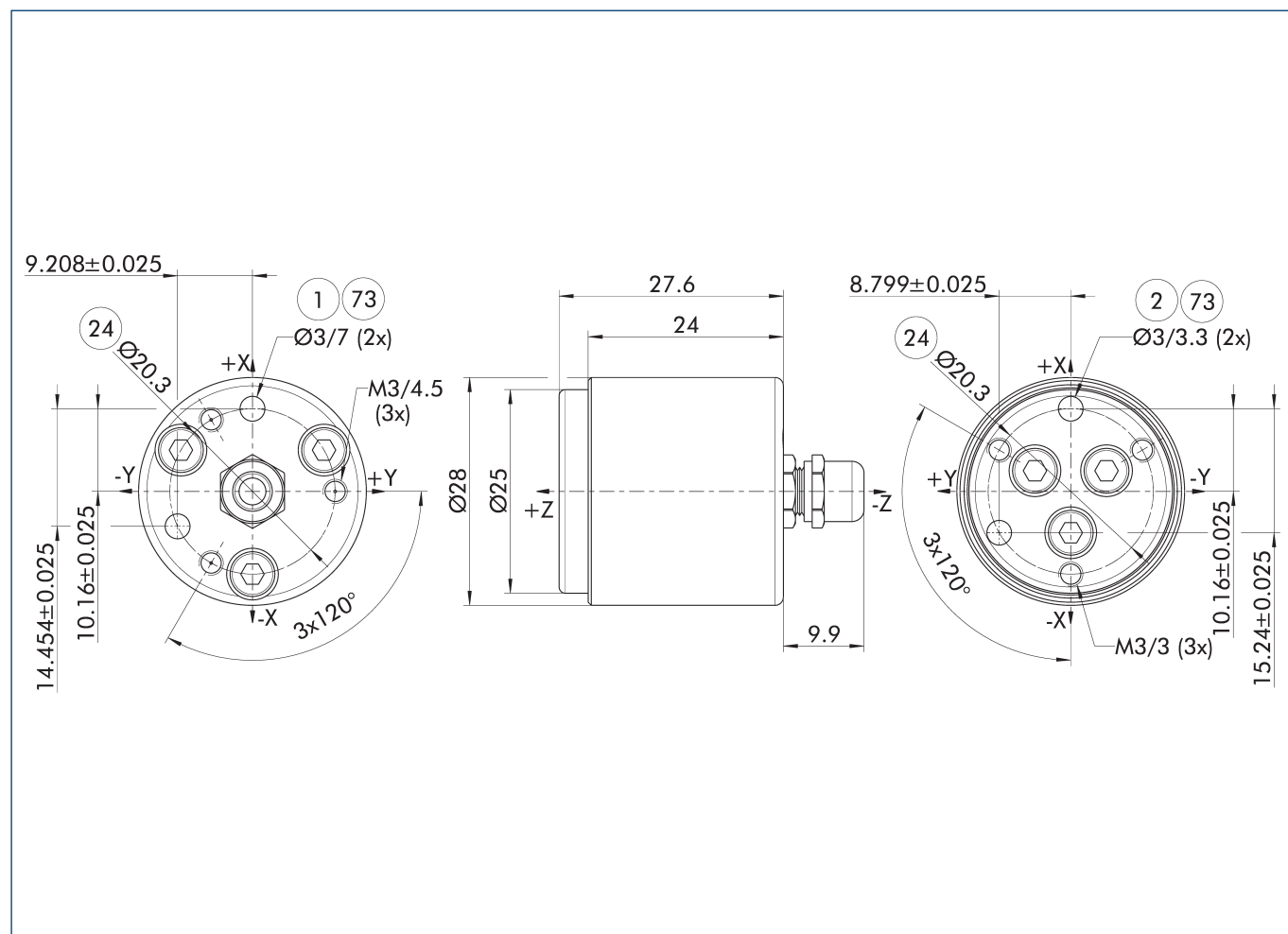
La vue principale représente le module dans sa version de base.

- | | |
|--|---|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑨① Sortie de câble axiale |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | |
| | ⑨① Sortie de câble radiale avec renfort à la traction |

FT Nano25

Capteur de force/couple

Vue principale IP65/IP68



La vue principale représente le produit avec protection IP.

① Raccordement côté robot

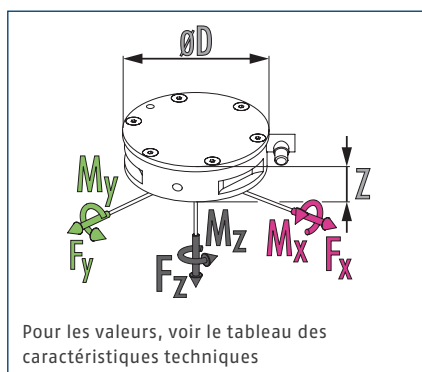
② Fixation côté outil

②④ Diamètre de localisation des perçages

⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage



Dimensions et charges max.



- ① Toutes les forces et tous les moments agissant sur le capteur doivent être compris dans la plage de mesure spécifiée. Le dépassement de la plage de mesure réduit le nombre maximum de cycles de charge et peut endommager le capteur. Veuillez nous contacter si votre application dépasse la plage de mesure.

Caractéristiques techniques FTN

Description		FTN-Nano-43 SI-9-0.125	FTN-Nano-43 SI-18-0.25	FTN-Nano-43 SI-36-0.5
Contrôle via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Poids	[kg]	0.039	0.039	0.039
Calibration		SI-9-0.125	SI-18-0.25	SI-36-0.5
Plage de mesure Fx, Fy	[N]	±9	±18	±36
Plage de mesure Fz	[N]	±9	±18	±36
Plage de mesure Mx, My	[Nm]	±0.13	±0.25	±0.5
Plage de mesure Mz	[Nm]	±0.13	±0.25	±0.5
Surcharge Fx, Fy	[N]	±300	±300	±300
Surcharge Fz	[N]	±380	±380	±380
Surcharge Mx, My	[Nm]	±3.2	±3.2	±3.2
Surcharge Mz	[Nm]	±4.6	±4.6	±4.6
Fréquence de résonance Fx, Fy, Mz	[Hz]	2800	2800	2800
Fréquence de résonance Fz, Mx, My	[Hz]	2300	2300	2300
Résolution Fx, Fy	[N]	0.002	0.004	0.008
Résolution Fz	[N]	0.002	0.004	0.008
Résolution Mx, My	[Nm]	0.001	0.001	0.001
Résolution Mz	[Nm]	0.001	0.001	0.001
Dimensions Ø D x Z	[mm]	43 x 11.5	43 x 11.5	43 x 11.5

Caractéristiques techniques différentes pour FTD

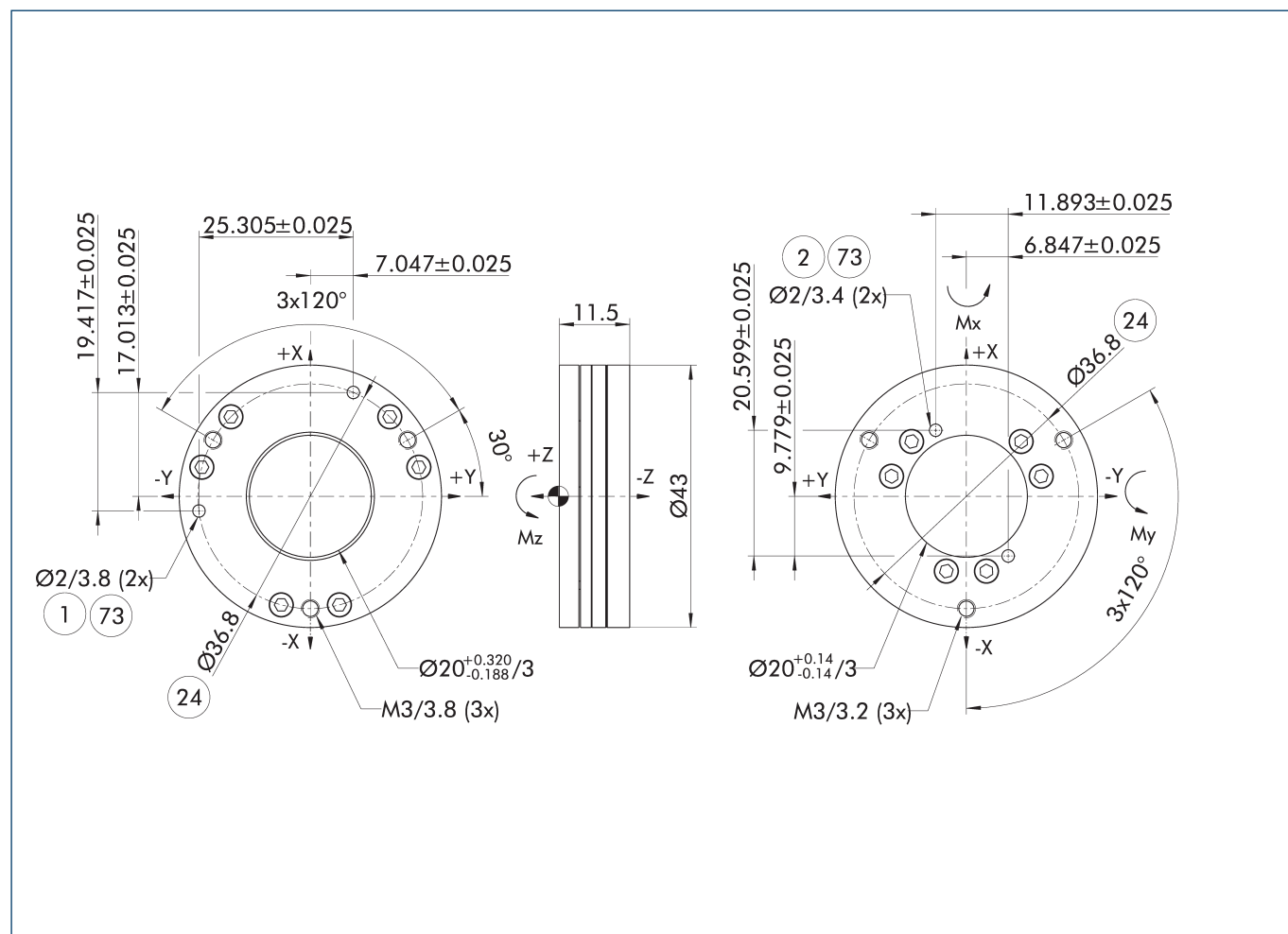
Description		FTD-Nano-43 SI-9-0.125	FTD-Nano-43 SI-18-0.25	FTD-Nano-43 SI-36-0.5
Contrôle via		DAQ	DAQ	DAQ

Caractéristiques techniques différentes pour FTE

Description		FTE-Nano-43 SI-9-0.125	FTE-Nano-43 SI-18-0.25	FTE-Nano-43 SI-36-0.5
Contrôle via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Veuillez noter que les dimensions, le poids et la fréquence de résonance des versions avec protection IP diffèrent de ceux de la version de base.

Vue principale



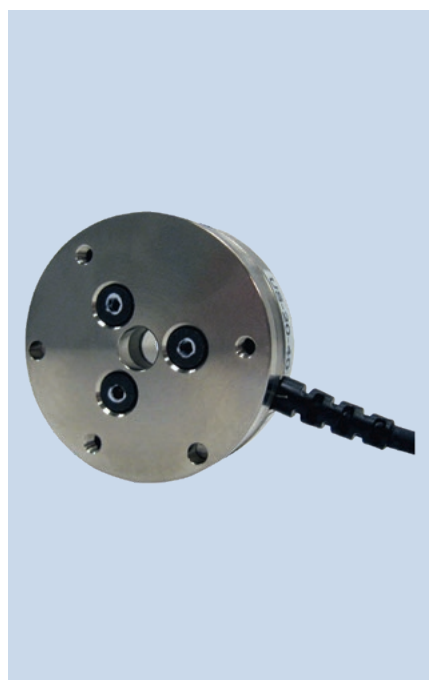
La vue principale représente le module dans sa version de base.

- ① Raccordement côté robot
- ② Fixation côté outil

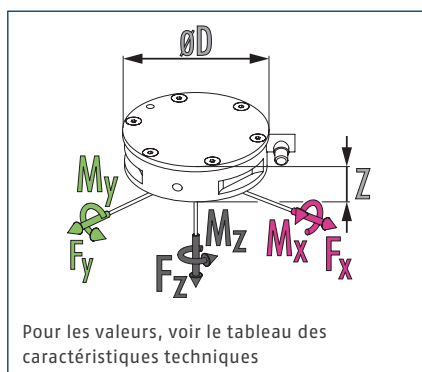
- ②④ Diamètre de localisation des perçages
- ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage

FT Mini40

Capteur de force/couple



Dimensions et charges max.



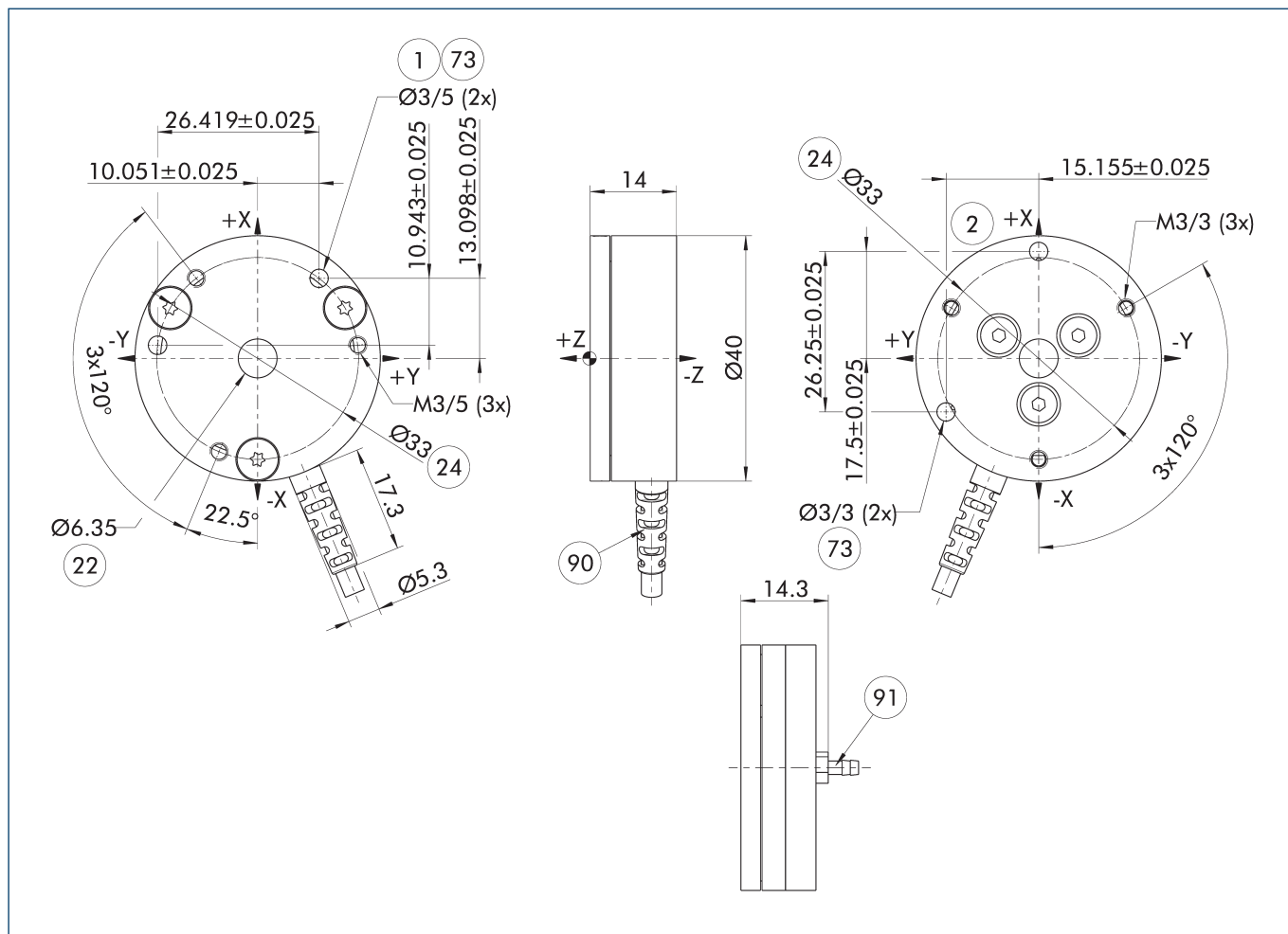
- ① Toutes les forces et tous les moments agissant sur le capteur doivent être compris dans la plage de mesure spécifiée. Le dépassement de la plage de mesure réduit le nombre maximum de cycles de charge et peut endommager le capteur. Veuillez nous contacter si votre application dépasse la plage de mesure.

Caractéristiques techniques FTN

Description		FTN-Mini-40 SI-20-1	FTN-Mini-40 SI-40-2	FTN-Mini-40 SI-80-4
Contrôle via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Poids	[kg]	0.049	0.049	0.049
Calibration		SI-20-1	SI-40-2	SI-80-4
Plage de mesure Fx, Fy	[N]	±20	±40	±80
Plage de mesure Fz	[N]	±60	±120	±240
Plage de mesure Mx, My	[Nm]	±1	±2	±4
Plage de mesure Mz	[Nm]	±1	±2	±4
Surcharge Fx, Fy	[N]	±810	±810	±810
Surcharge Fz	[N]	±2400	±2400	±2400
Surcharge Mx, My	[Nm]	±19	±19	±19
Surcharge Mz	[Nm]	±20	±20	±20
Fréquence de résonance Fx, Fy, Mz	[Hz]	3200	3200	3200
Fréquence de résonance Fz, Mx, My	[Hz]	4900	4900	4900
Résolution Fx, Fy	[N]	0.005	0.01	0.02
Résolution Fz	[N]	0.01	0.02	0.04
Résolution Mx, My	[Nm]	0.001	0.001	0.001
Résolution Mz	[Nm]	0.001	0.001	0.001
Dimensions Ø D x Z	[mm]	40 x 14	40 x 14	40 x 14
Caractéristiques techniques différentes pour FTD				
Description		FTD-Mini-40 SI-20-1	FTD-Mini-40 SI-40-2	FTD-Mini-40 SI-80-4
Contrôle via		DAQ	DAQ	DAQ
Caractéristiques techniques différentes pour FTE				
Description		FTE-Mini-40 SI-20-1	FTE-Mini-40 SI-40-2	FTE-Mini-40 SI-80-4
Contrôle via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Veuillez noter que les dimensions, le poids et la fréquence de résonance des versions avec protection IP diffèrent de ceux de la version de base.

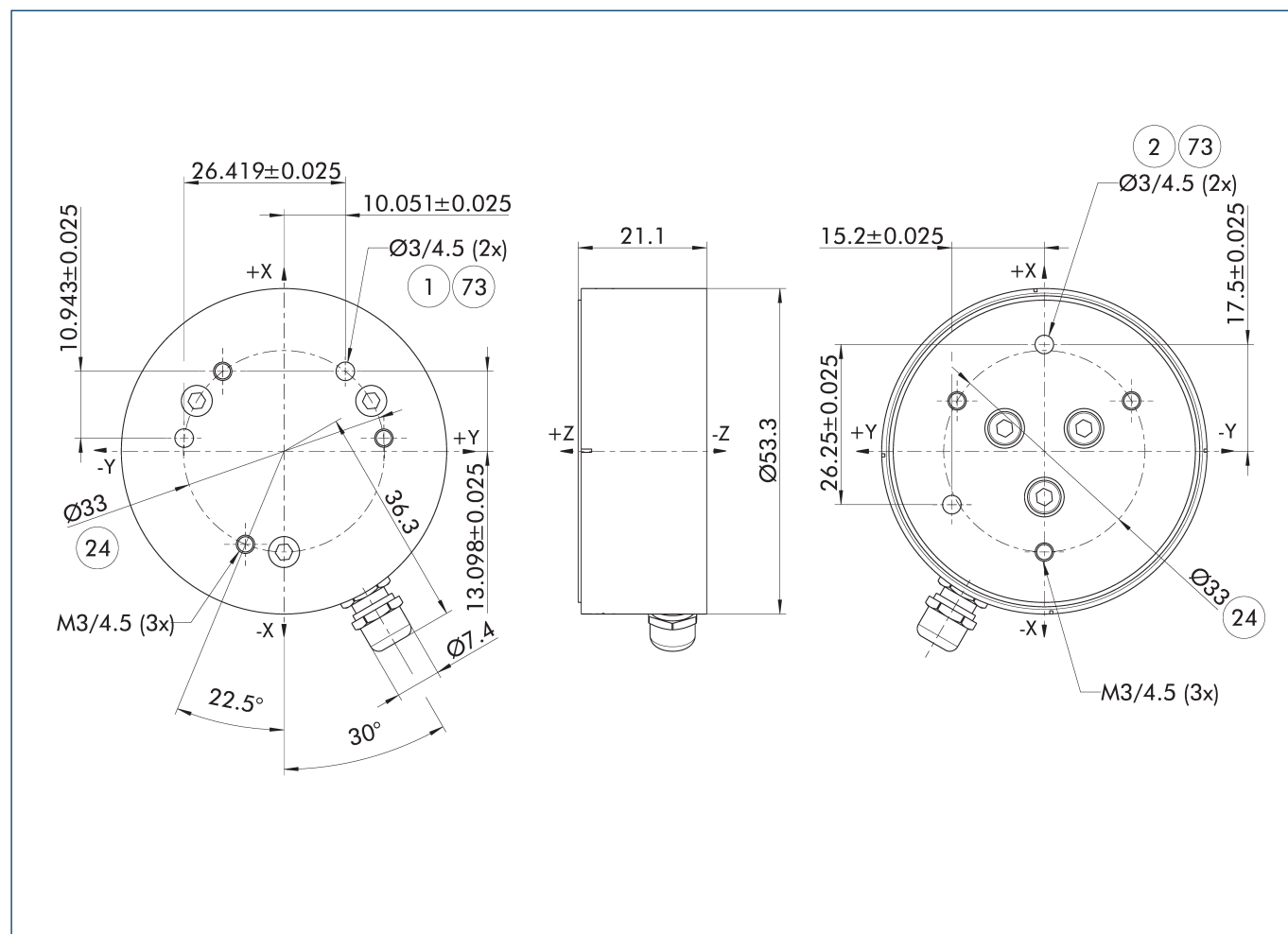
Vue principale



La vue principale représente le module dans sa version de base.

- | | |
|--|---|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑨⑩ Sortie de câble radiale avec renfort à la traction |
| ②② Passage au centre | ⑨① Sortie de câble axiale |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | |

Vue principale IP65/IP68



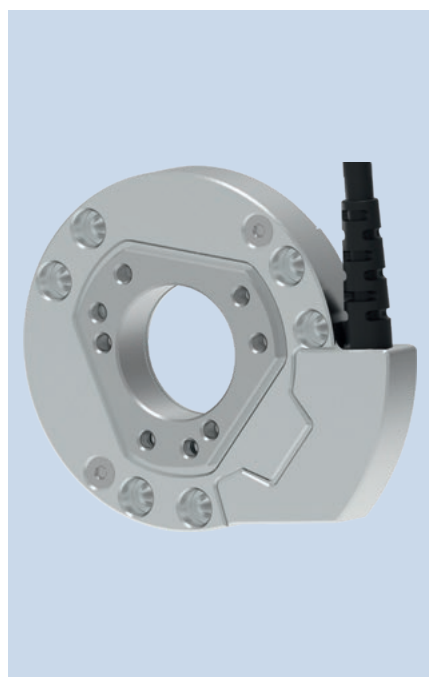
La vue principale représente le produit avec protection IP.

① Raccordement côté robot

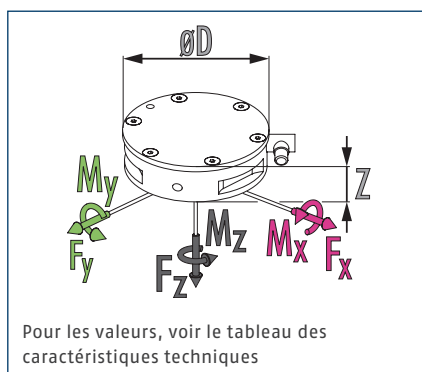
② Fixation côté outil

②④ Diamètre de localisation des perçages

⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage



Dimensions et charges max.



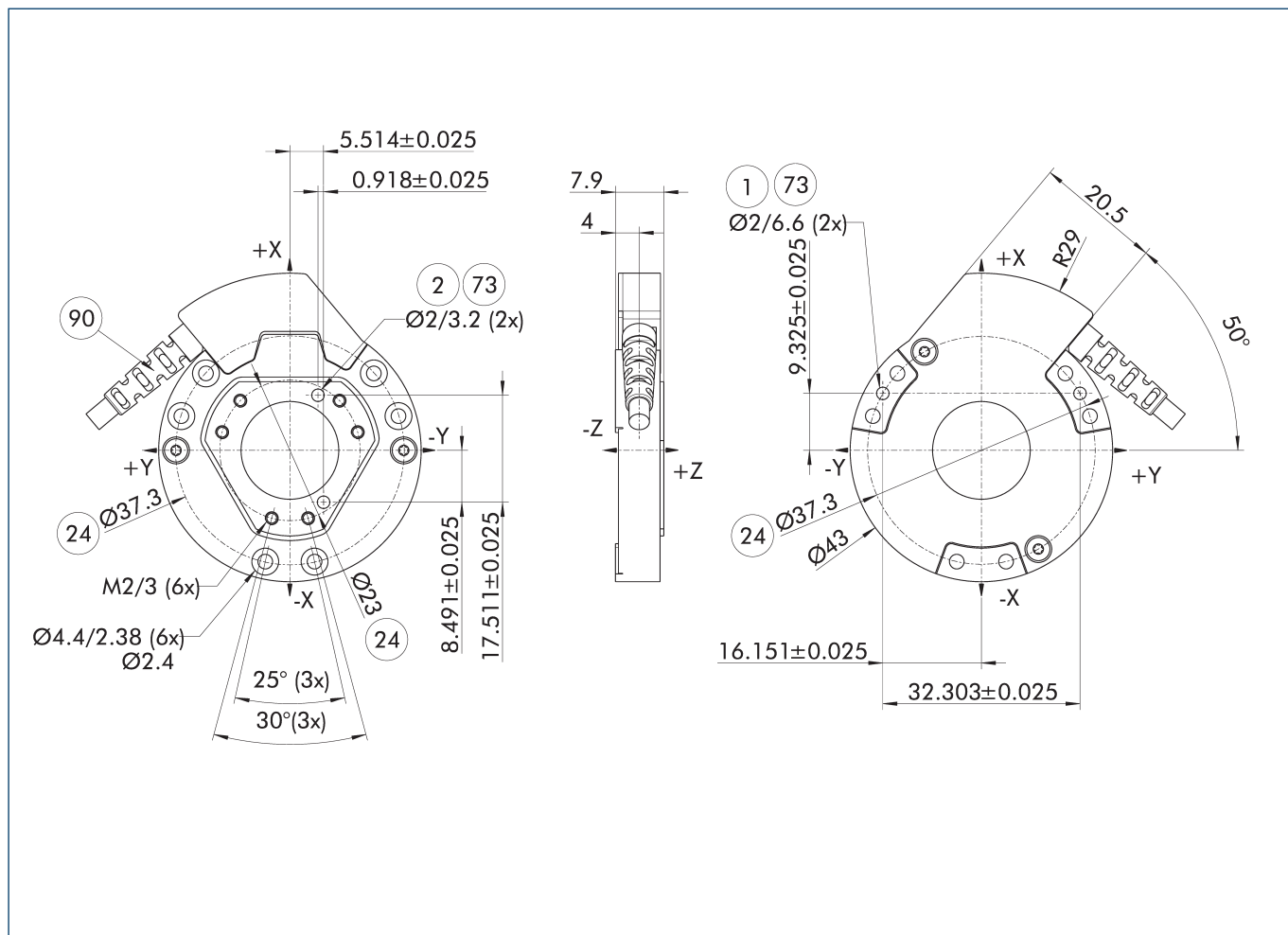
- ① Toutes les forces et tous les moments agissant sur le capteur doivent être compris dans la plage de mesure spécifiée. Le dépassement de la plage de mesure réduit le nombre maximum de cycles de charge et peut endommager le capteur. Veuillez nous contacter si votre application dépasse la plage de mesure.

Caractéristiques techniques FTN

Description		FTN-Mini-43LP SI-62-0.75	FTN-Mini-43LP SI-125-1.5	FTN-Mini-43LP SI-250-3
Contrôle via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Poids	[kg]	0.05	0.05	0.05
Calibration		SI-62-0.75	SI-125-1.5	SI-250-3
Plage de mesure Fx, Fy	[N]	±62	±125	±250
Plage de mesure Fz	[N]	±62	±125	±250
Plage de mesure Mx, My	[Nm]	±0.75	±1.5	±3
Plage de mesure Mz	[Nm]	±1.25	±2.5	±5
Surcharge Fx, Fy	[N]	±1200	±1200	±1200
Surcharge Fz	[N]	±1200	±1200	±1200
Surcharge Mx, My	[Nm]	±15	±15	±15
Surcharge Mz	[Nm]	±25	±25	±25
Fréquence de résonance Fx, Fy, Mz	[Hz]	5200	5200	5200
Fréquence de résonance Fz, Mx, My	[Hz]	7300	7300	7300
Résolution Fx, Fy	[N]	0.015625	0.0313	0.0625
Résolution Fz	[N]	0.015625	0.0313	0.0625
Résolution Mx, My	[Nm]	0.0002	0.0004	0.0007
Résolution Mz	[Nm]	0.0003	0.0006	0.0012
Dimensions Ø D x Z	[mm]	43 x 7.9	43 x 7.9	43 x 7.9
Caractéristiques techniques différentes pour FTD				
Description		FTD-Mini-43LP SI-62-0.75	FTD-Mini-43LP SI-125-1.5	FTD-Mini-43LP SI-250-3
Contrôle via		DAQ	DAQ	DAQ
Caractéristiques techniques différentes pour FTE				
Description		FTE-Mini-43LP SI-62-0.75	FTE-Mini-43LP SI-125-1.5	FTE-Mini-43LP SI-250-3
Contrôle via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Veuillez noter que les dimensions, le poids et la fréquence de résonance des versions avec protection IP diffèrent de ceux de la version de base.

Vue principale

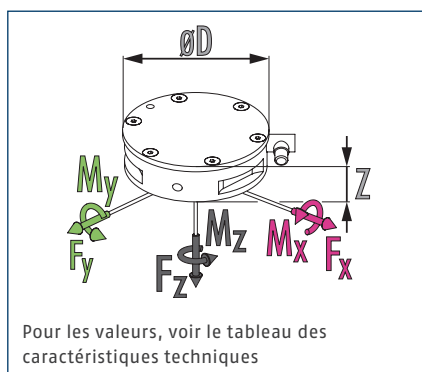


La vue principale représente le module dans sa version de base.

- | | |
|--|---|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑨⑦ Sortie de câble radiale avec renfort à la traction |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | |



Dimensions et charges max.



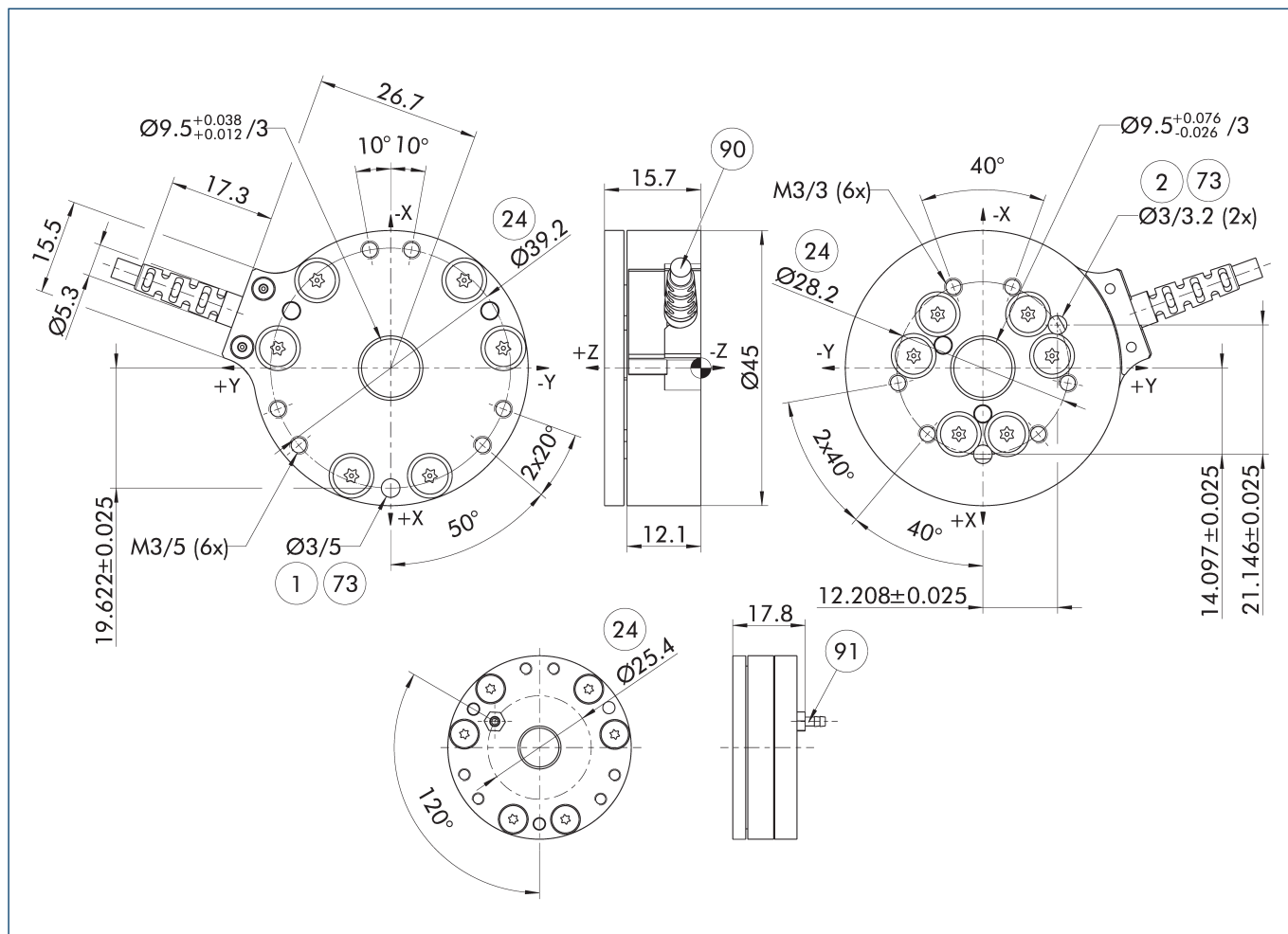
- ① Toutes les forces et tous les moments agissant sur le capteur doivent être compris dans la plage de mesure spécifiée. Le dépassement de la plage de mesure réduit le nombre maximum de cycles de charge et peut endommager le capteur. Veuillez nous contacter si votre application dépasse la plage de mesure.

Caractéristiques techniques FTN

Description		FTN-Mini-45 SI-145-5	FTN-Mini-45 SI-290-10	FTN-Mini-45 SI-580-20
Contrôle via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Poids	[kg]	0.091	0.091	0.091
Calibration		SI-145-5	SI-290-10	SI-580-20
Plage de mesure Fx, Fy	[N]	±145	±290	±580
Plage de mesure Fz	[N]	±290	±580	±1160
Plage de mesure Mx, My	[Nm]	±5	±10	±20
Plage de mesure Mz	[Nm]	±5	±10	±20
Surcharge Fx, Fy	[N]	±5100	±5100	±5100
Surcharge Fz	[N]	±10000	±10000	±10000
Surcharge Mx, My	[Nm]	±110	±110	±110
Surcharge Mz	[Nm]	±140	±140	±140
Fréquence de résonance Fx, Fy, Mz	[Hz]	5600	5600	5600
Fréquence de résonance Fz, Mx, My	[Hz]	5400	5400	5400
Résolution Fx, Fy	[N]	0.0625	0.125	0.25
Résolution Fz	[N]	0.0625	0.125	0.25
Résolution Mx, My	[Nm]	0.001	0.003	0.005
Résolution Mz	[Nm]	0.001	0.001	0.003
Dimensions Ø D x Z	[mm]	45 x 15.7	45 x 15.7	45 x 15.7
Caractéristiques techniques différentes pour FTD				
Description		FTD-Mini-45 SI-145-5	FTD-Mini-45 SI-290-10	FTD-Mini-45 SI-580-20
Contrôle via		DAQ	DAQ	DAQ
Caractéristiques techniques différentes pour FTE				
Description		FTE-Mini-45 SI-145-5	FTE-Mini-45 SI-290-10	FTE-Mini-45 SI-580-20
Contrôle via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Veuillez noter que les dimensions, le poids et la fréquence de résonance des versions avec protection IP diffèrent de ceux de la version de base.

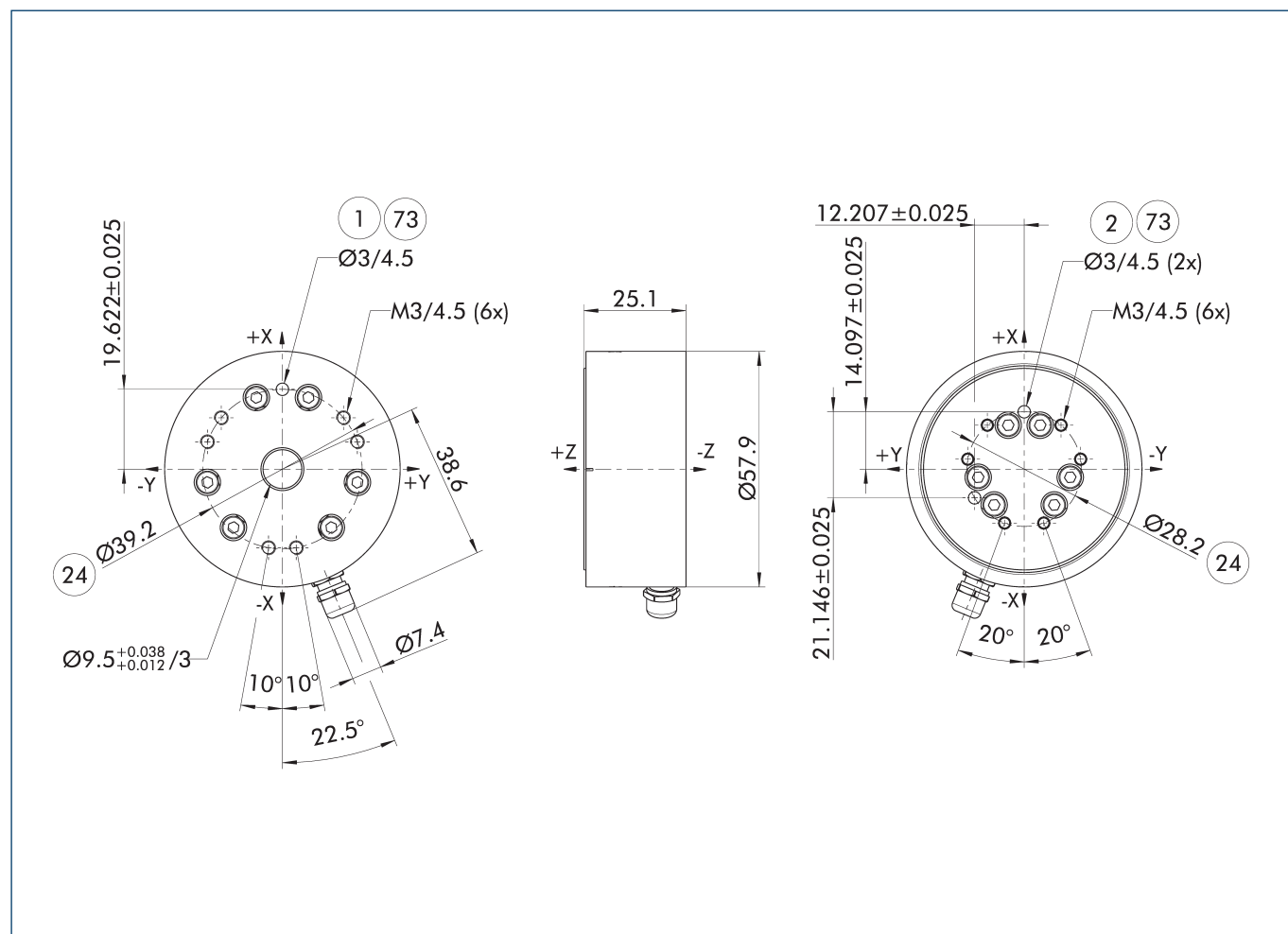
Vue principale



La vue principale représente le module dans sa version de base.

- | | |
|--|--|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑨① Sortie de câble axiale |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | |

Vue principale IP65/IP68



La vue principale représente le produit avec protection IP.

① Raccordement côté robot

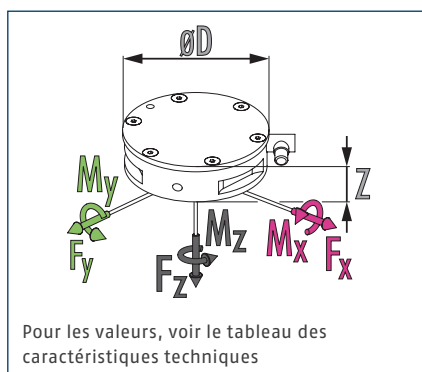
② Fixation côté outil

②4 Diamètre de localisation des perçages

⑦3 Ajustement pour goupilles de centrage



Dimensions et charges max.



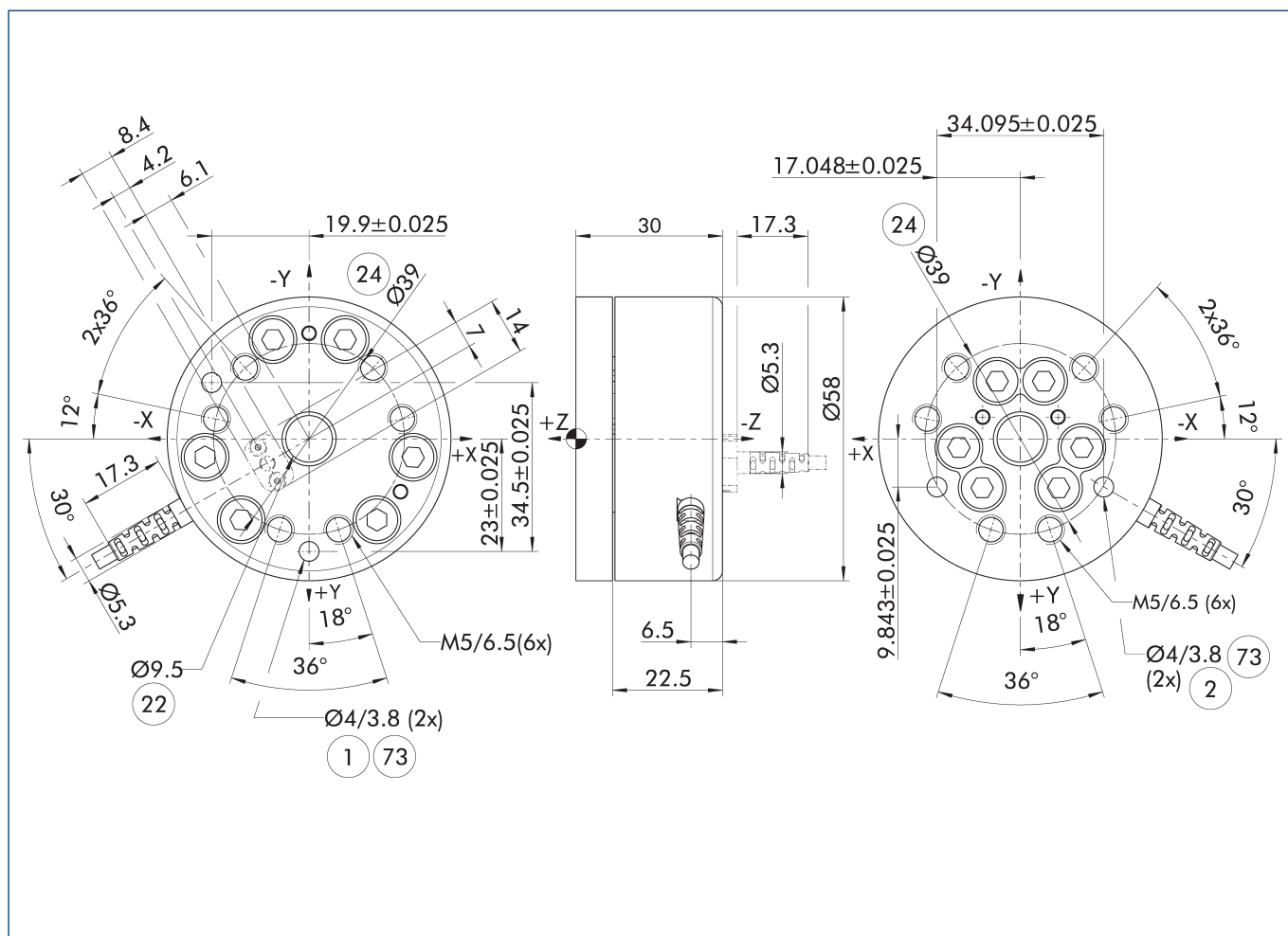
- ① Toutes les forces et tous les moments agissant sur le capteur doivent être compris dans la plage de mesure spécifiée. Le dépassement de la plage de mesure réduit le nombre maximum de cycles de charge et peut endommager le capteur. Veuillez nous contacter si votre application dépasse la plage de mesure.

Caractéristiques techniques FTN

Description		FTN-Mini-58 SI-700-30	FTN-Mini-58 SI-1400-60	FTN-Mini-58 SI-2800-120
Contrôle via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Poids	[kg]	0.345	0.345	0.345
Calibration		SI-700-30	SI-1400-60	SI-2800-120
Plage de mesure Fx, Fy	[N]	±700	±1400	±2800
Plage de mesure Fz	[N]	±1700	±3400	±6800
Plage de mesure Mx, My	[Nm]	±30	±60	±120
Plage de mesure Mz	[Nm]	±30	±60	±120
Surcharge Fx, Fy	[N]	±21000	±21000	±21000
Surcharge Fz	[N]	±48000	±48000	±48000
Surcharge Mx, My	[Nm]	±590	±590	±590
Surcharge Mz	[Nm]	±800	±800	±800
Fréquence de résonance Fx, Fy, Mz	[Hz]	3000	3000	3000
Fréquence de résonance Fz, Mx, My	[Hz]	5700	5700	5700
Résolution Fx, Fy	[N]	0.17	0.333	0.75
Résolution Fz	[N]	0.295	0.585	1.25
Résolution Mx, My	[Nm]	0.006	0.015	0.025
Résolution Mz	[Nm]	0.003	0.006	0.015
Dimensions Ø D x Z	[mm]	58 x 30	58 x 30	58 x 30
Caractéristiques techniques différentes pour FTD				
Description		FTD-Mini-58 SI-700-30	FTD-Mini-58 SI-1400-60	FTD-Mini-58 SI-2800-120
Contrôle via		DAQ	DAQ	DAQ
Caractéristiques techniques différentes pour FTE				
Description		FTE-Mini-58 SI-700-30	FTE-Mini-58 SI-1400-60	FTE-Mini-58 SI-2800-120
Contrôle via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Veuillez noter que les dimensions, le poids et la fréquence de résonance des versions avec protection IP diffèrent de ceux de la version de base.

Vue principale

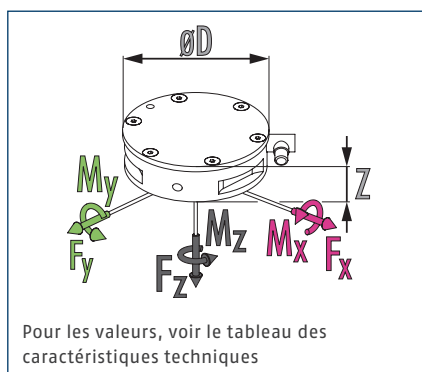


La vue principale représente le module dans sa version de base.

- | | |
|---------------------------|--|
| ① Raccordement côté robot | ②④ Diamètre de localisation des perçages |
| ② Fixation côté outil | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ②② Passage au centre | |



Dimensions et charges max.



- ① Toutes les forces et tous les moments agissant sur le capteur doivent être compris dans la plage de mesure spécifiée. Le dépassement de la plage de mesure réduit le nombre maximum de cycles de charge et peut endommager le capteur. Veuillez nous contacter si votre application dépasse la plage de mesure.

Caractéristiques techniques FTN

Description		FTN-Mini-85 SI-475-20	FTN-Mini-85 SI-950-40	FTN-Mini-85 SI-1900-80
Contrôle via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Poids	[kg]	0.635	0.635	0.635
Calibration		SI-475-20	SI-950-40	SI-1900-80
Plage de mesure Fx, Fy	[N]	±475	±950	±1900
Plage de mesure Fz	[N]	±950	±1900	±3800
Plage de mesure Mx, My	[Nm]	±20	±40	±80
Plage de mesure Mz	[Nm]	±20	±40	±80
Surcharge Fx, Fy	[N]	±13000	±13000	±13000
Surcharge Fz	[N]	±27000	±27000	±27000
Surcharge Mx, My	[Nm]	±500	±500	±500
Surcharge Mz	[Nm]	±610	±610	±610
Fréquence de résonance Fx, Fy, Mz	[Hz]	2400	2400	2400
Fréquence de résonance Fz, Mx, My	[Hz]	3100	3100	3100
Résolution Fx, Fy	[N]	0.08	0.16	0.325
Résolution Fz	[N]	0.11	0.215	0.43
Résolution Mx, My	[Nm]	0.003	0.007	0.013
Résolution Mz	[Nm]	0.002	0.005	0.009
Dimensions Ø D x Z	[mm]	85 x 29.8	85 x 29.8	85 x 29.8

Caractéristiques techniques différentes pour FTD

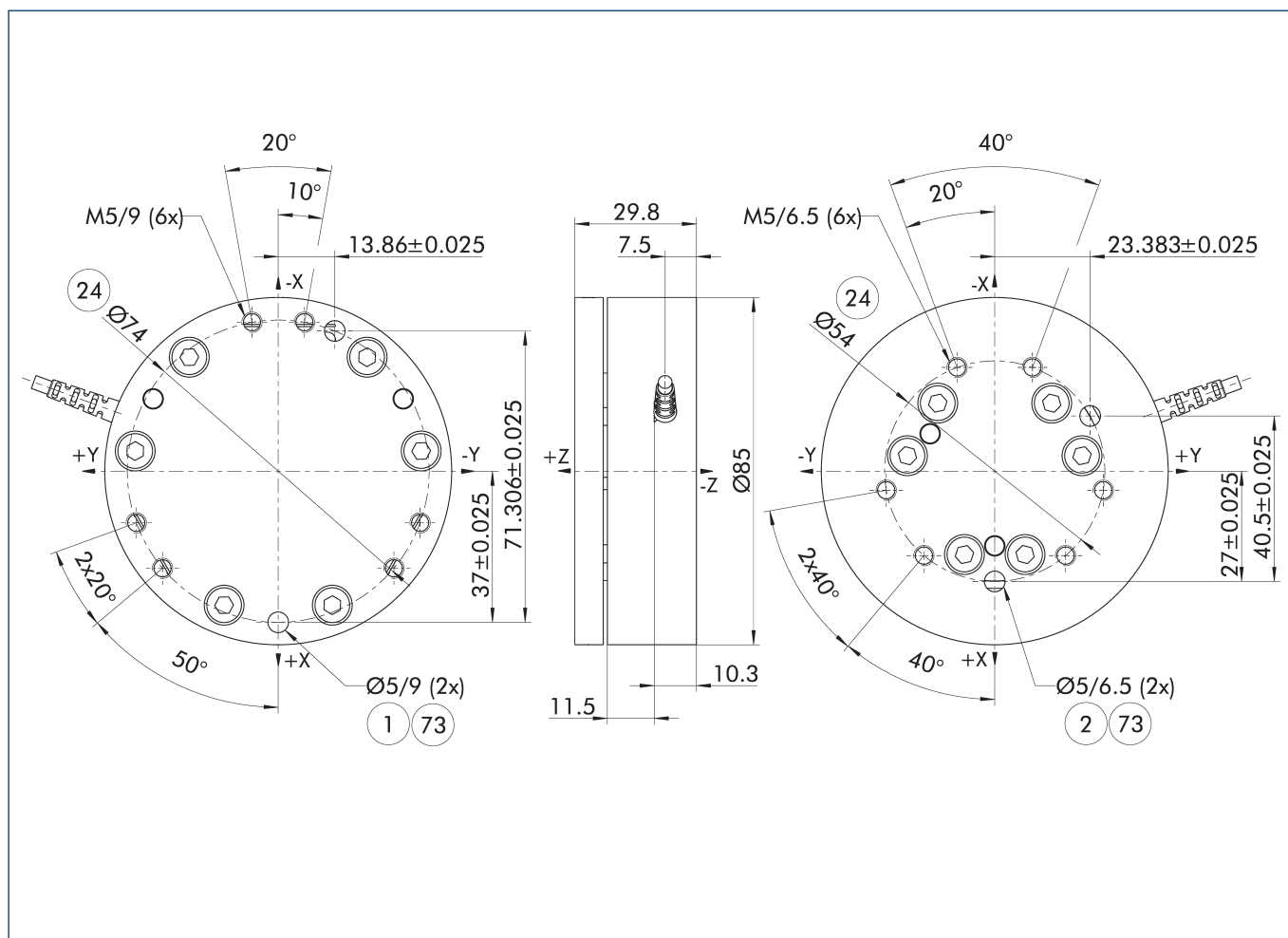
Description		FTD-Mini-85 SI-475-20	FTD-Mini-85 SI-950-40	FTD-Mini-85 SI-1900-80
Contrôle via		DAQ	DAQ	DAQ

Caractéristiques techniques différentes pour FTE

Description		FTE-Mini-85 SI-475-20	FTE-Mini-85 SI-950-40	FTE-Mini-85 SI-1900-80
Contrôle via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Veuillez noter que les dimensions, le poids et la fréquence de résonance des versions avec protection IP diffèrent de ceux de la version de base.

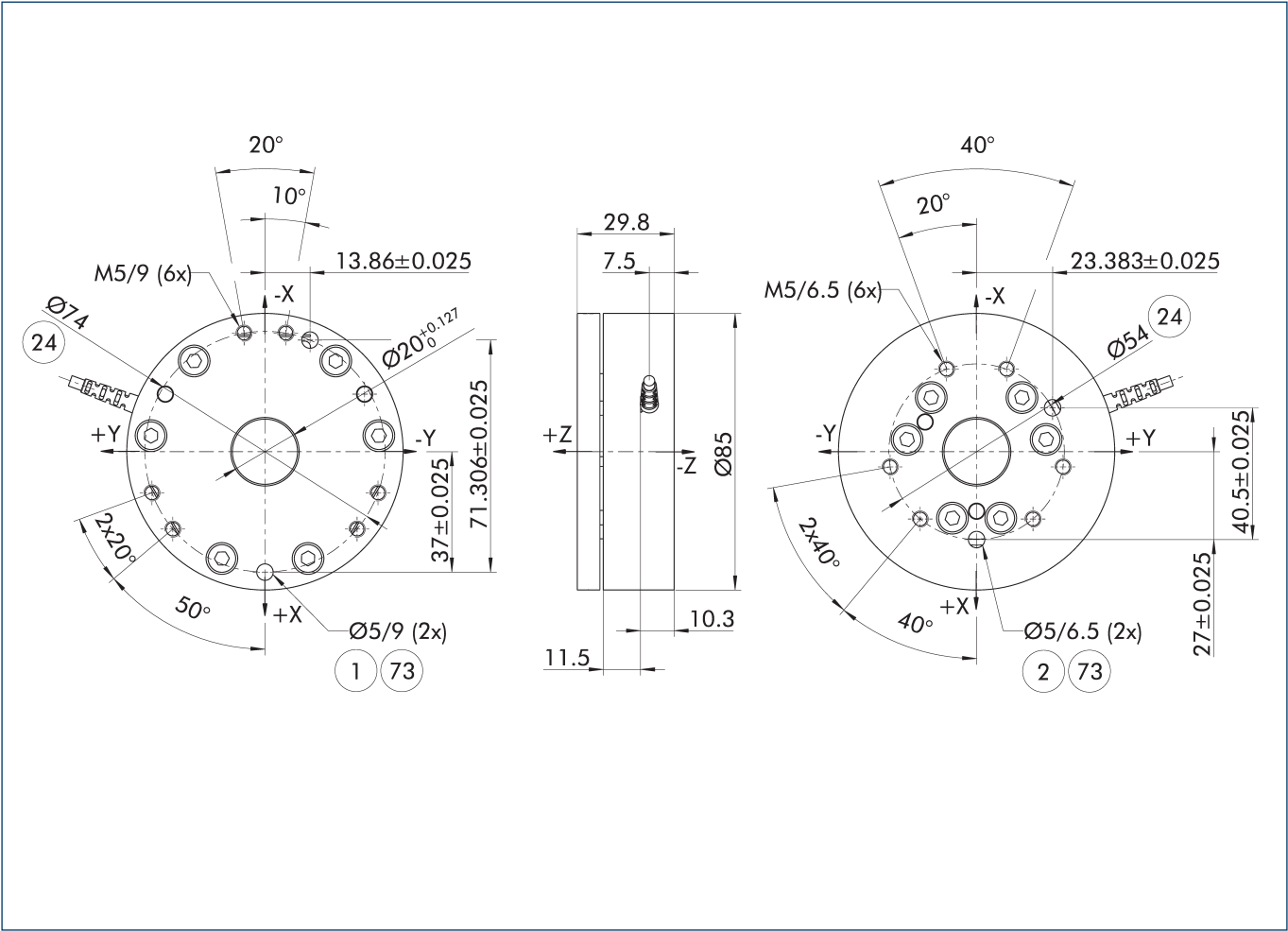
Vue principale



La vue principale représente le module dans sa version de base.

- ① Raccordement côté robot
- ② Fixation côté outil
- ②④ Diamètre de localisation des perçages
- ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage

Vue principale



Cette vue principale présente l'unité avec un passage au centre.

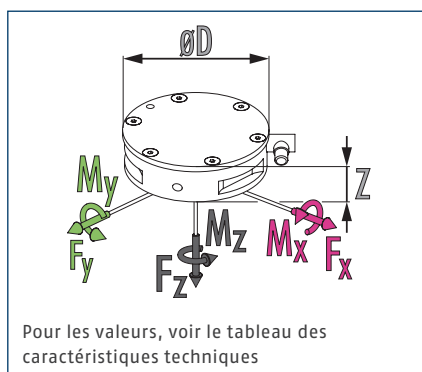
- ① Raccordement côté robot
- ② Fixation côté outil
- ②④ Diamètre de localisation des perçages
- ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage

FT Gamma

Capteur de force/couple



Dimensions et charges max.



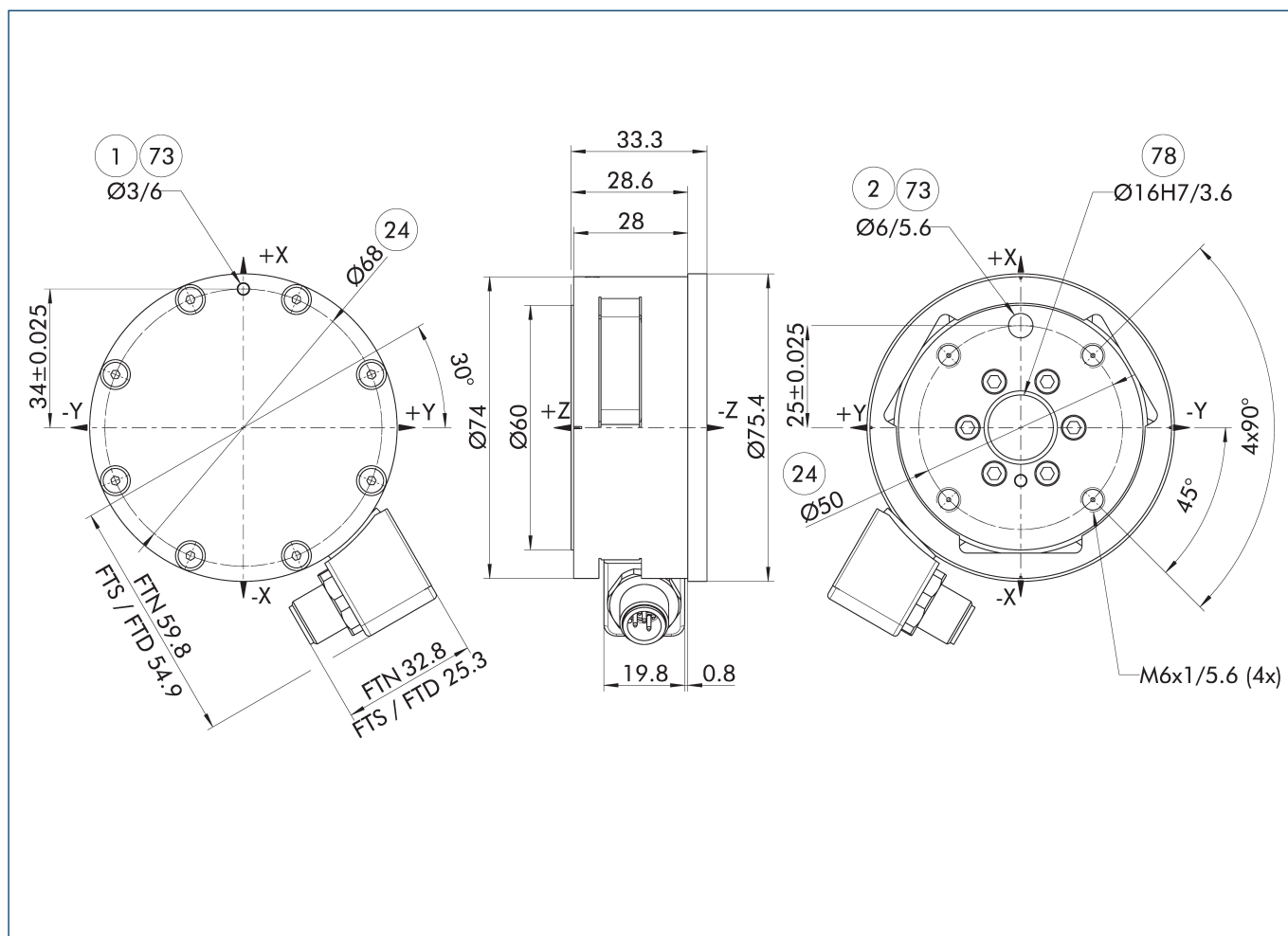
- ① Toutes les forces et tous les moments agissant sur le capteur doivent être compris dans la plage de mesure spécifiée. Le dépassement de la plage de mesure réduit le nombre maximum de cycles de charge et peut endommager le capteur. Veuillez nous contacter si votre application dépasse la plage de mesure.

Caractéristiques techniques FTN

Description		FTN-Gamma SI-32-2.5	FTN-Gamma SI-65-5	FTN-Gamma SI-130-10
Contrôle via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Poids	[kg]	0.255	0.255	0.255
Calibration		SI-32-2.5	SI-65-5	SI-130-10
Plage de mesure Fx, Fy	[N]	±32	±65	±130
Plage de mesure Fz	[N]	±100	±200	±400
Plage de mesure Mx, My	[Nm]	±2.5	±5	±10
Plage de mesure Mz	[Nm]	±2.5	±5	±10
Surcharge Fx, Fy	[N]	±1200	±1200	±1200
Surcharge Fz	[N]	±4100	±4100	±4100
Surcharge Mx, My	[Nm]	±79	±79	±79
Surcharge Mz	[Nm]	±82	±82	±82
Fréquence de résonance Fx, Fy, Mz	[Hz]	1400	1400	1400
Fréquence de résonance Fz, Mx, My	[Hz]	2000	2000	2000
Résolution Fx, Fy	[N]	0.006	0.013	0.025
Résolution Fz	[N]	0.013	0.025	0.05
Résolution Mx, My	[Nm]	0.0005	0.0008	0.0013
Résolution Mz	[Nm]	0.0005	0.0008	0.0013
Dimensions Ø D x Z	[mm]	75.4 x 33.3	75.4 x 33.3	75.4 x 33.3
Caractéristiques techniques différentes pour FTD				
Description		FTD-Gamma SI-32-2.5	FTD-Gamma SI-65-5	FTD-Gamma SI-130-10
Contrôle via		DAQ	DAQ	DAQ
Caractéristiques techniques différentes FTE IP 65				
Description		FTE-Gamma-IP65 SI-32-2.5	FTE-Gamma-IP65 SI-65-5	FTE-Gamma-IP65 SI-130-10
Contrôle via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Veuillez noter que les dimensions, le poids et la fréquence de résonance des versions avec protection IP diffèrent de ceux de la version de base.

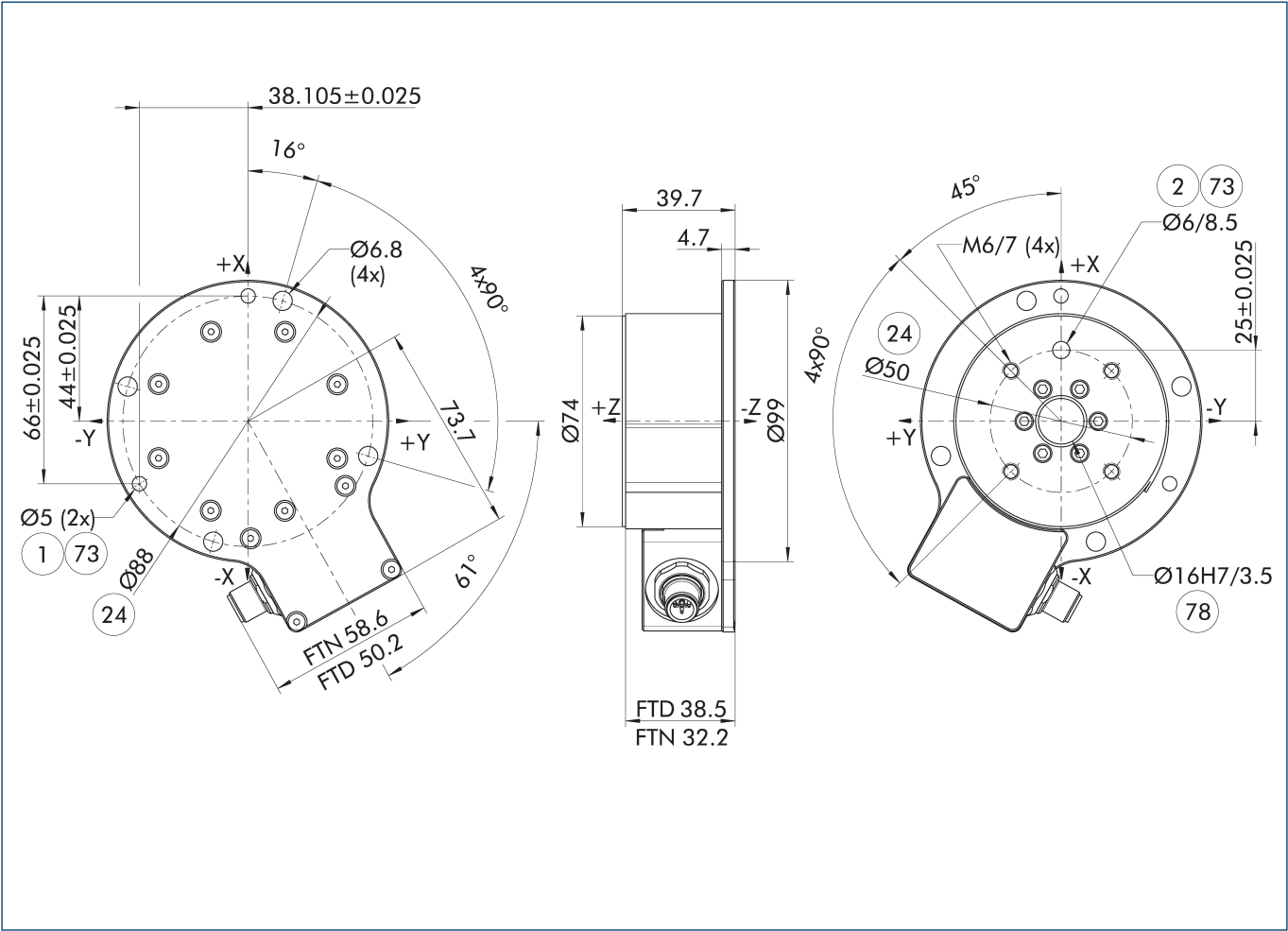
Vue principale



La vue principale représente le module dans sa version de base.

- | | |
|--|--|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑦⑧ Ajustement pour centrage |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | |

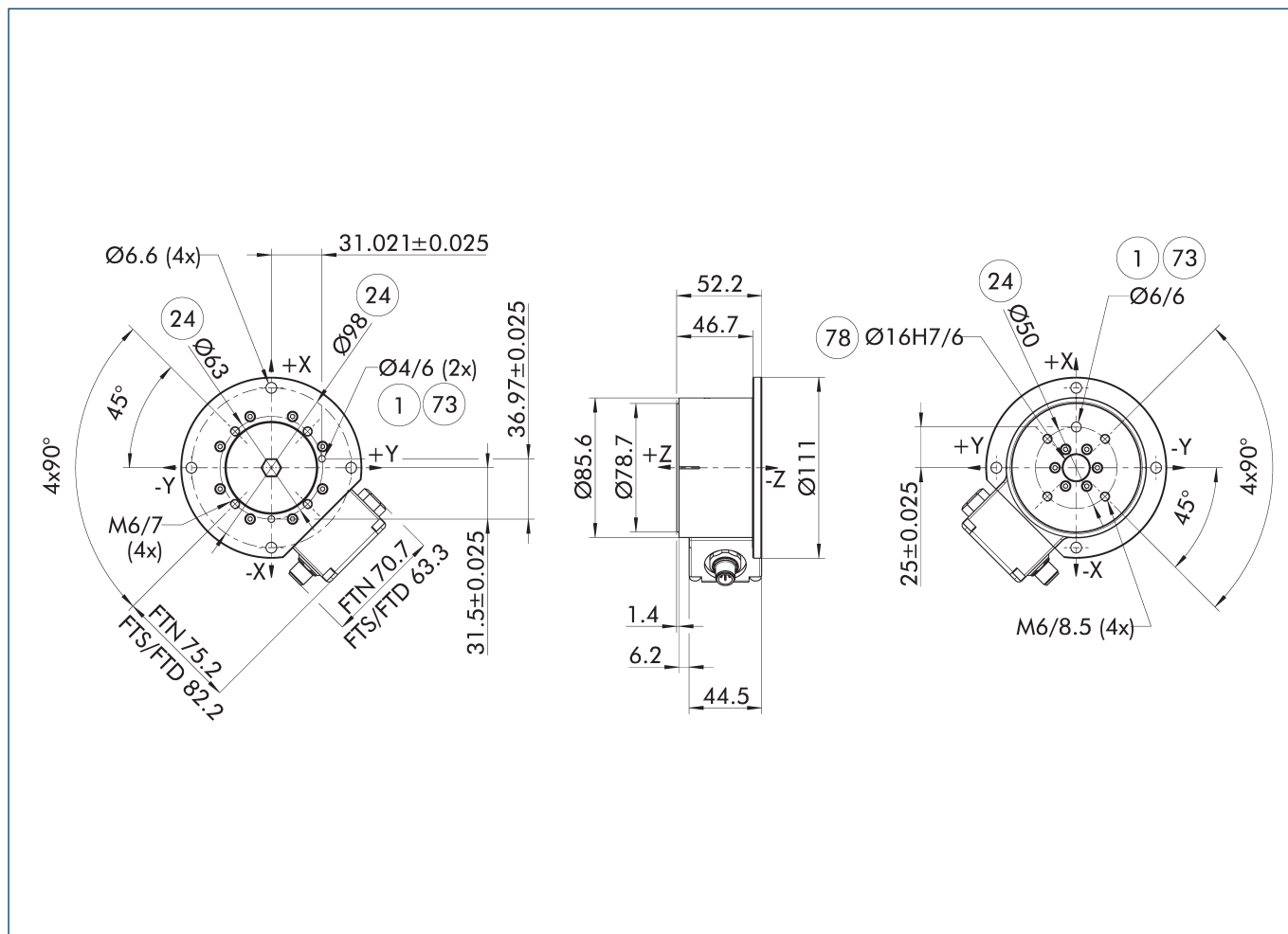
Vue principale IP60



La vue principale représente le produit avec protection IP.

- | | |
|--|--|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑦⑧ Ajustement pour centrage |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | |

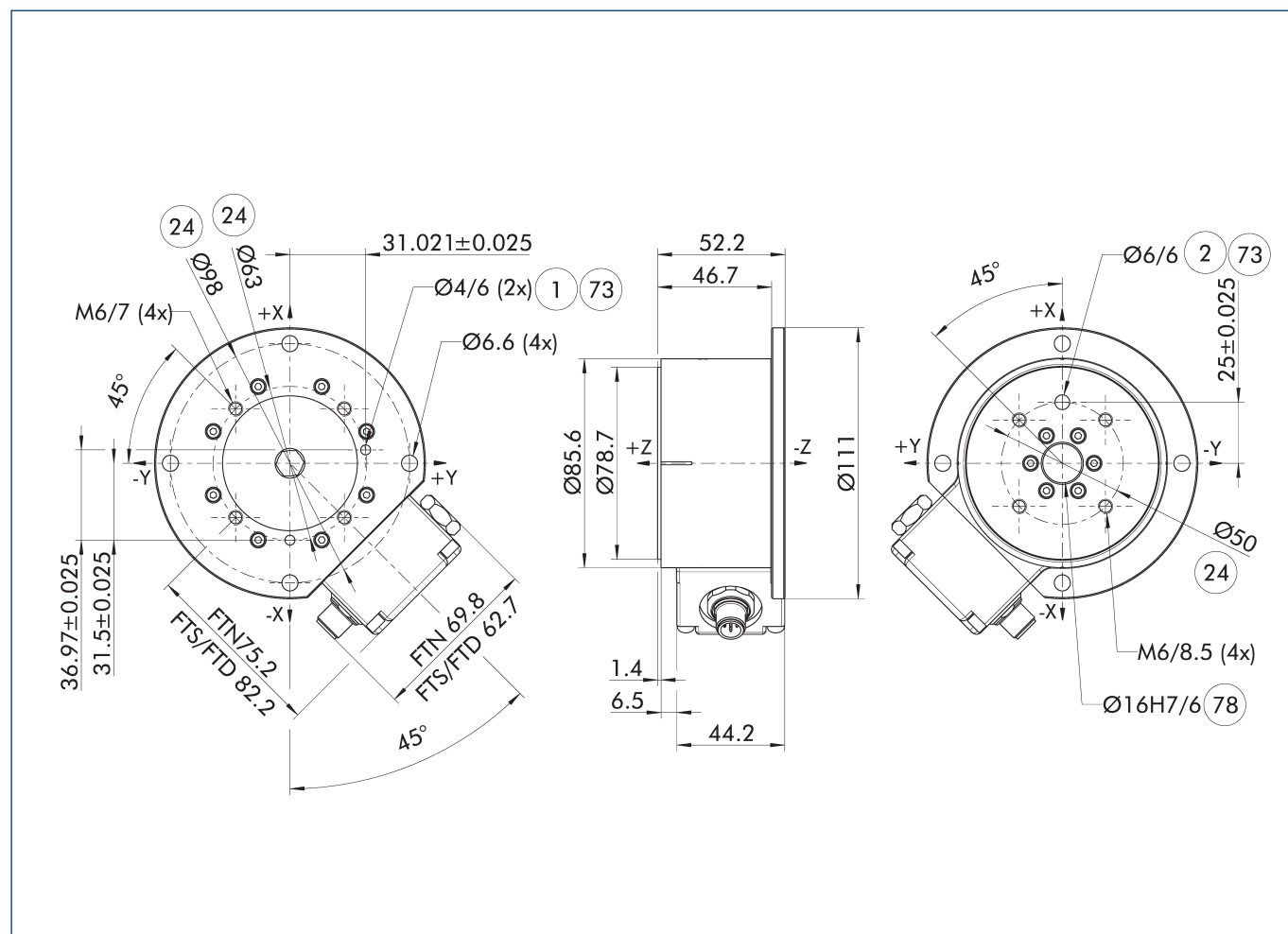
Vue principale IP65



La vue principale représente le produit avec protection IP.

- | | |
|--|--|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑦⑧ Ajustement pour centrage |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | |

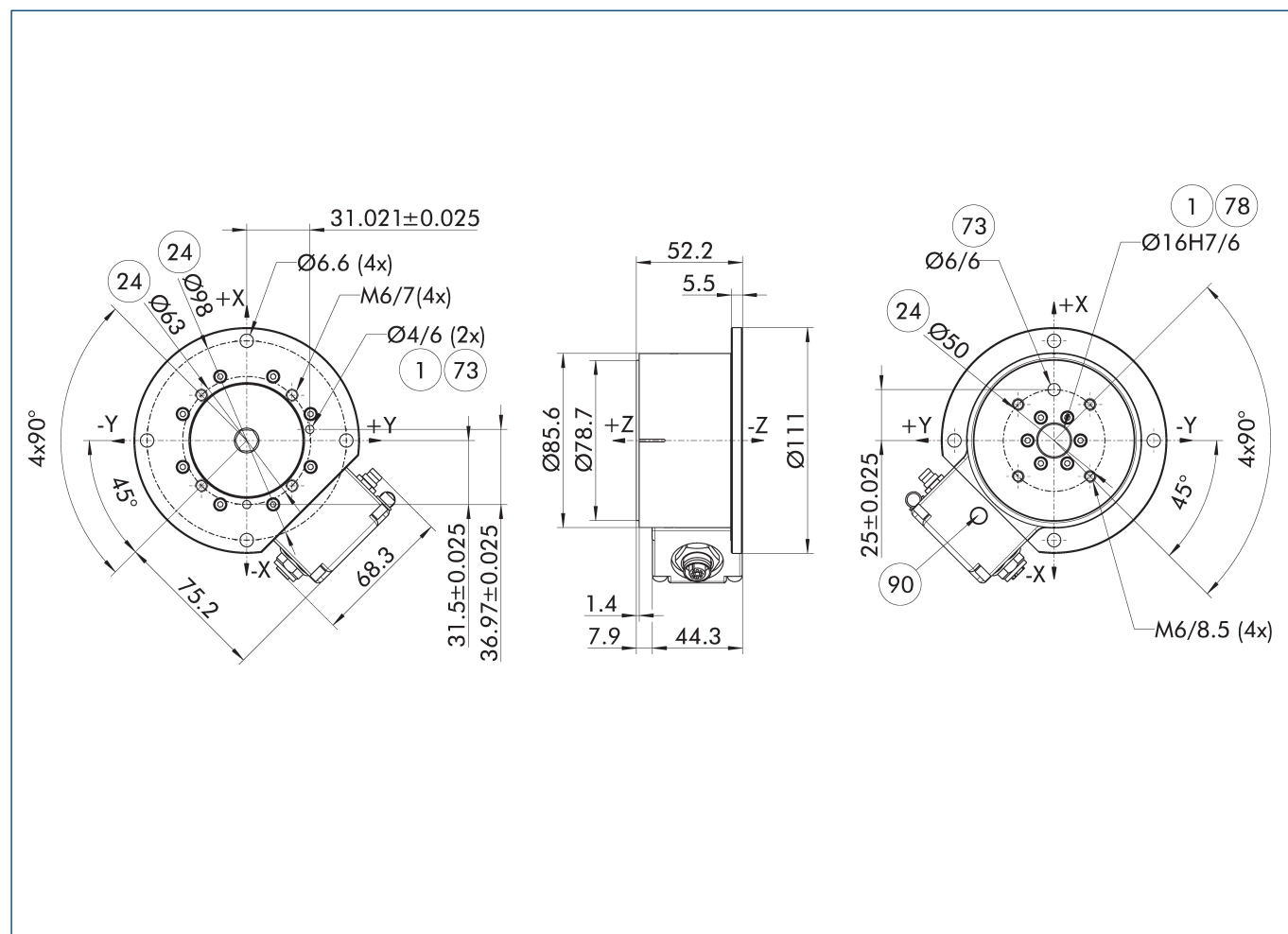
Vue principale IP68



La vue principale représente le produit avec protection IP.

- | | |
|--|--|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑦⑧ Ajustement pour centrage |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | |

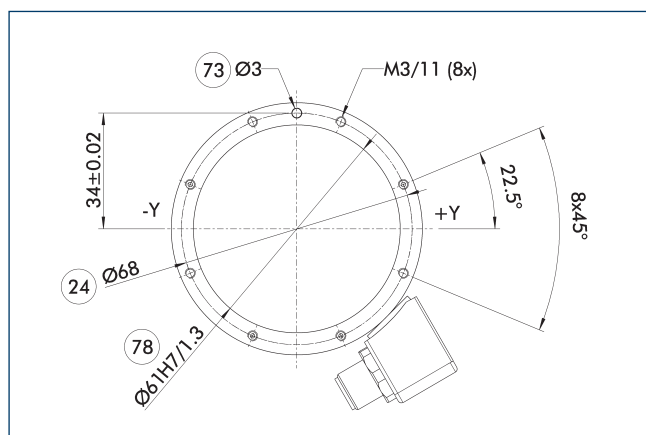
Vue principale IP65 (FTE)



La vue principale représente le produit avec protection IP.

- | | |
|--|--|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑦⑧ Ajustement pour centrage |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | ⑨⑩ Echappement par une membrane |

Principe de plaque interface



②④ Diamètre de localisation des perçages

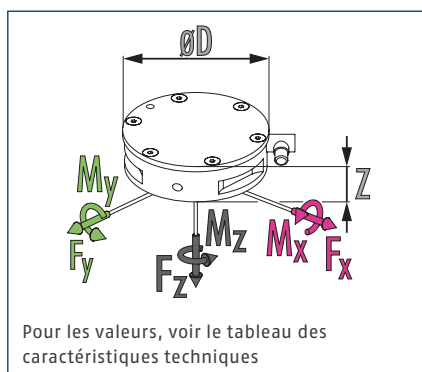
⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage

⑦⑧ Ajustement pour centrage

Cette vue représente le capteur sans la plaque support. La plaque support sert de couvercle pour la version standard.



Dimensions et charges max.



- ① Toutes les forces et tous les moments agissant sur le capteur doivent être compris dans la plage de mesure spécifiée. Le dépassement de la plage de mesure réduit le nombre maximum de cycles de charge et peut endommager le capteur. Veuillez nous contacter si votre application dépasse la plage de mesure.

Caractéristiques techniques FTN

Description		FTN-Delta SI-165-15	FTN-Delta SI-330-30	FTN-Delta SI-660-60
Contrôle via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Poids	[kg]	0.913	0.913	0.913
Calibration		SI-165-15	SI-330-30	SI-660-60
Plage de mesure Fx, Fy	[N]	±165	±330	±660
Plage de mesure Fz	[N]	±495	±990	±1980
Plage de mesure Mx, My	[Nm]	±15	±30	±60
Plage de mesure Mz	[Nm]	±15	±30	±60
Surcharge Fx, Fy	[N]	±3700	±3700	±3700
Surcharge Fz	[N]	±10000	±10000	±10000
Surcharge Mx, My	[Nm]	±280	±280	±280
Surcharge Mz	[Nm]	±400	±400	±400
Fréquence de résonance Fx, Fy, Mz	[Hz]	1500	1500	1500
Fréquence de résonance Fz, Mx, My	[Hz]	1700	1700	1700
Résolution Fx, Fy	[N]	0.035	0.065	0.125
Résolution Fz	[N]	0.065	0.125	0.25
Résolution Mx, My	[Nm]	0.002	0.004	0.008
Résolution Mz	[Nm]	0.002	0.004	0.008
Dimensions Ø D x Z	[mm]	94.5 x 33.3	94.5 x 33.3	94.5 x 33.3

Caractéristiques techniques différentes pour FTD

Description		FTD-Delta SI-165-15	FTD-Delta SI-330-30	FTD-Delta SI-660-60
Contrôle via		DAQ	DAQ	DAQ

Caractéristiques techniques différentes pour FTE IP 60

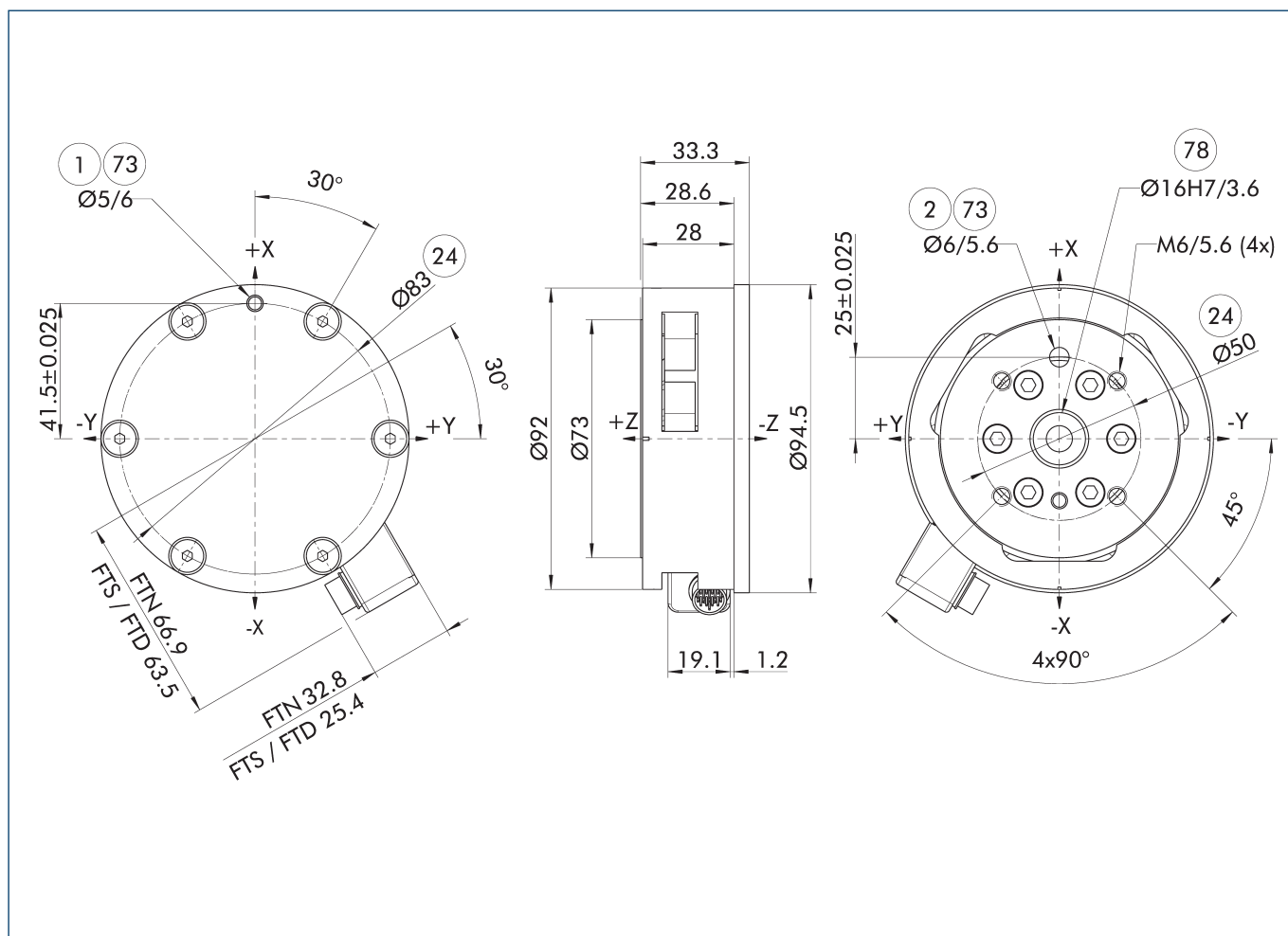
Description		FTE-Delta-IP60 SI-165-15	FTE-Delta-IP60 SI-330-30	FTE-Delta-IP60 SI-660-60
Contrôle via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

Caractéristiques techniques différentes FTE IP 65

Description		FTE-Delta-IP65 SI-165-15	FTE-Delta-IP65 SI-330-30	FTE-Delta-IP65 SI-660-60
Contrôle via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Veuillez noter que les dimensions, le poids et la fréquence de résonance des versions avec protection IP diffèrent de ceux de la version de base.

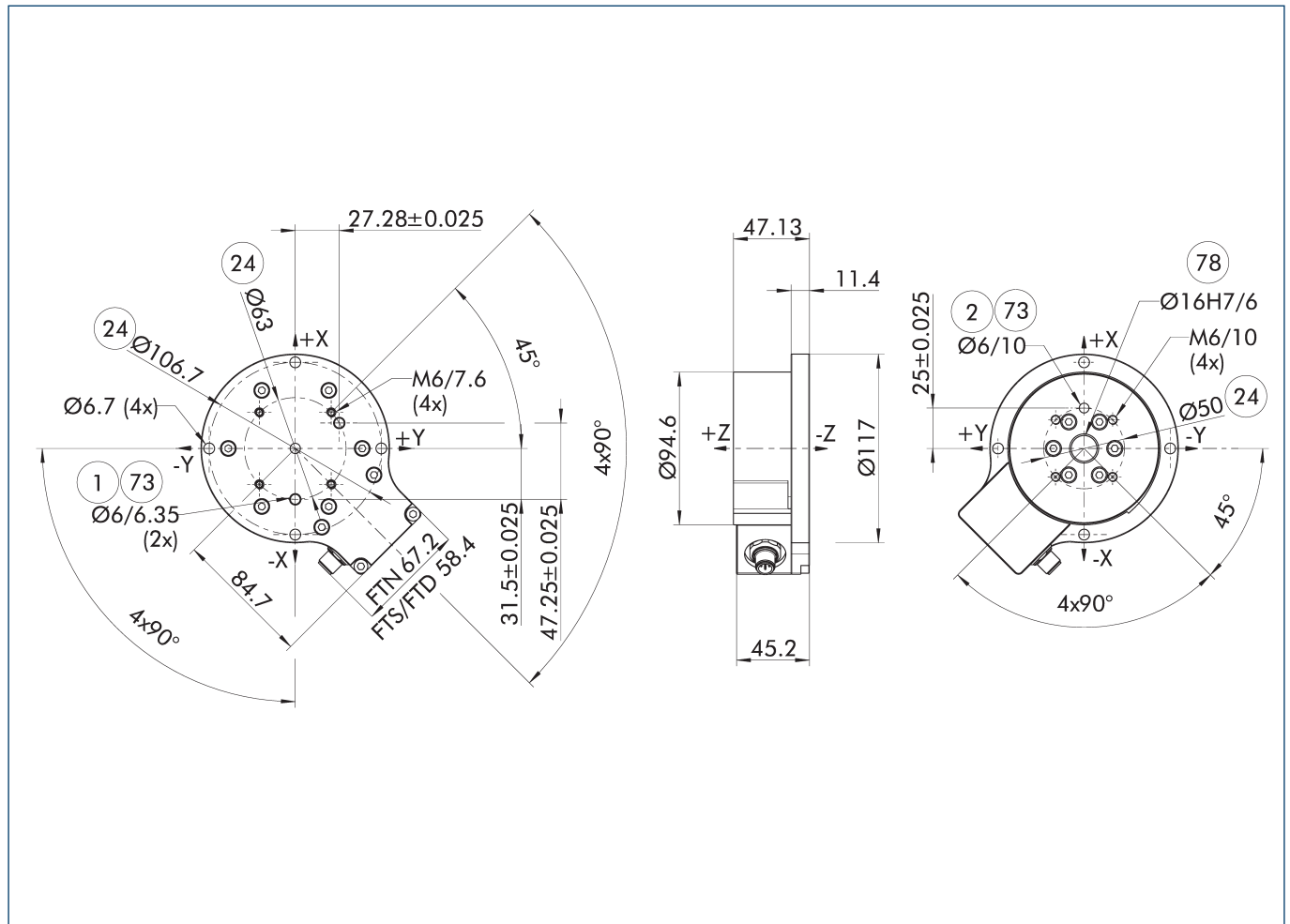
Vue principale



La vue principale représente le module dans sa version de base.

- | | |
|--|--|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑦⑧ Ajustement pour centrage |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | |

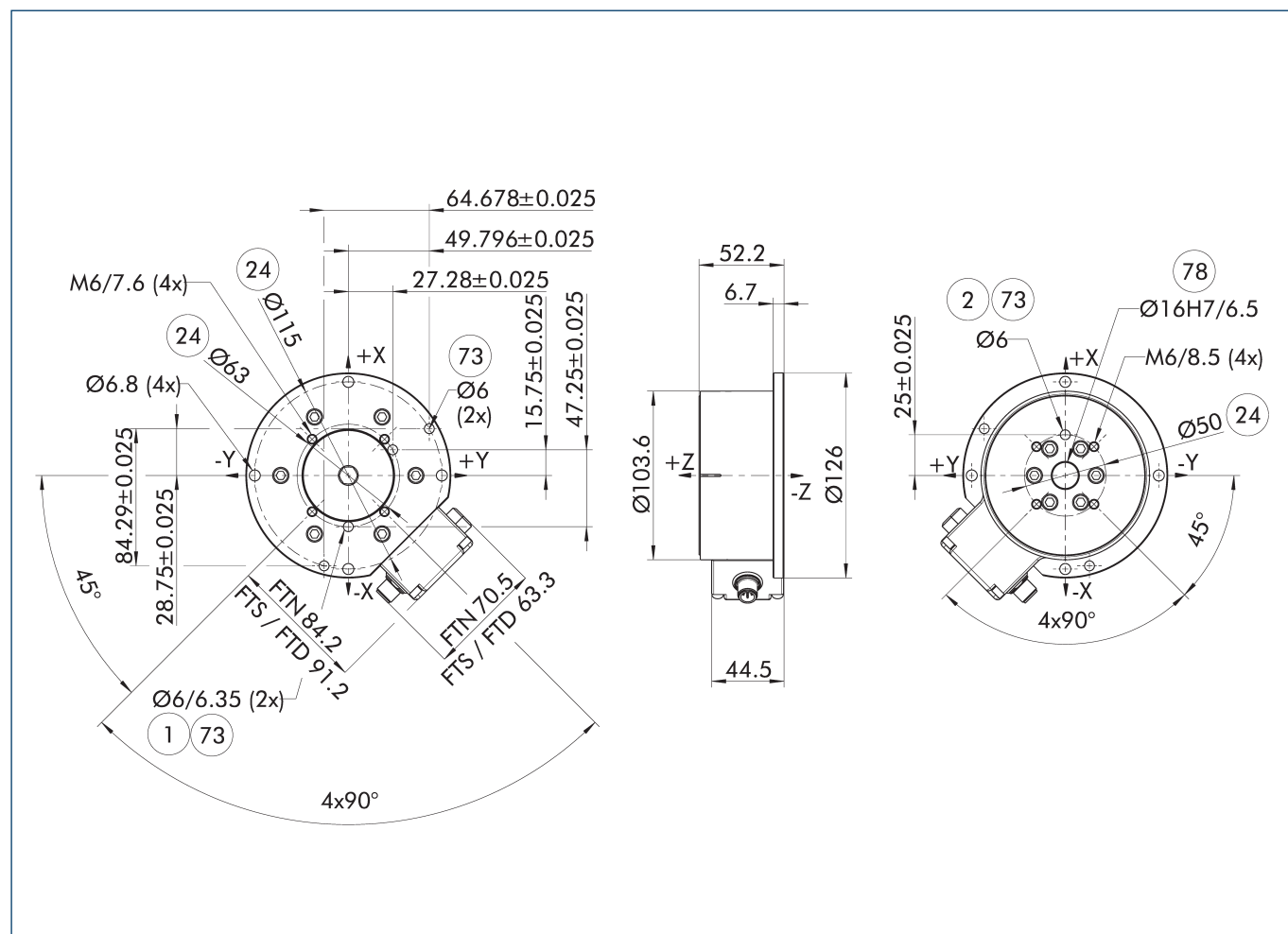
Vue principale IP60



La vue principale représente le produit avec protection IP.

- ① Raccordement côté robot
- ② Fixation côté outil
- ②④ Diamètre de localisation des perçages
- ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage
- ⑦⑧ Ajustement pour centrage

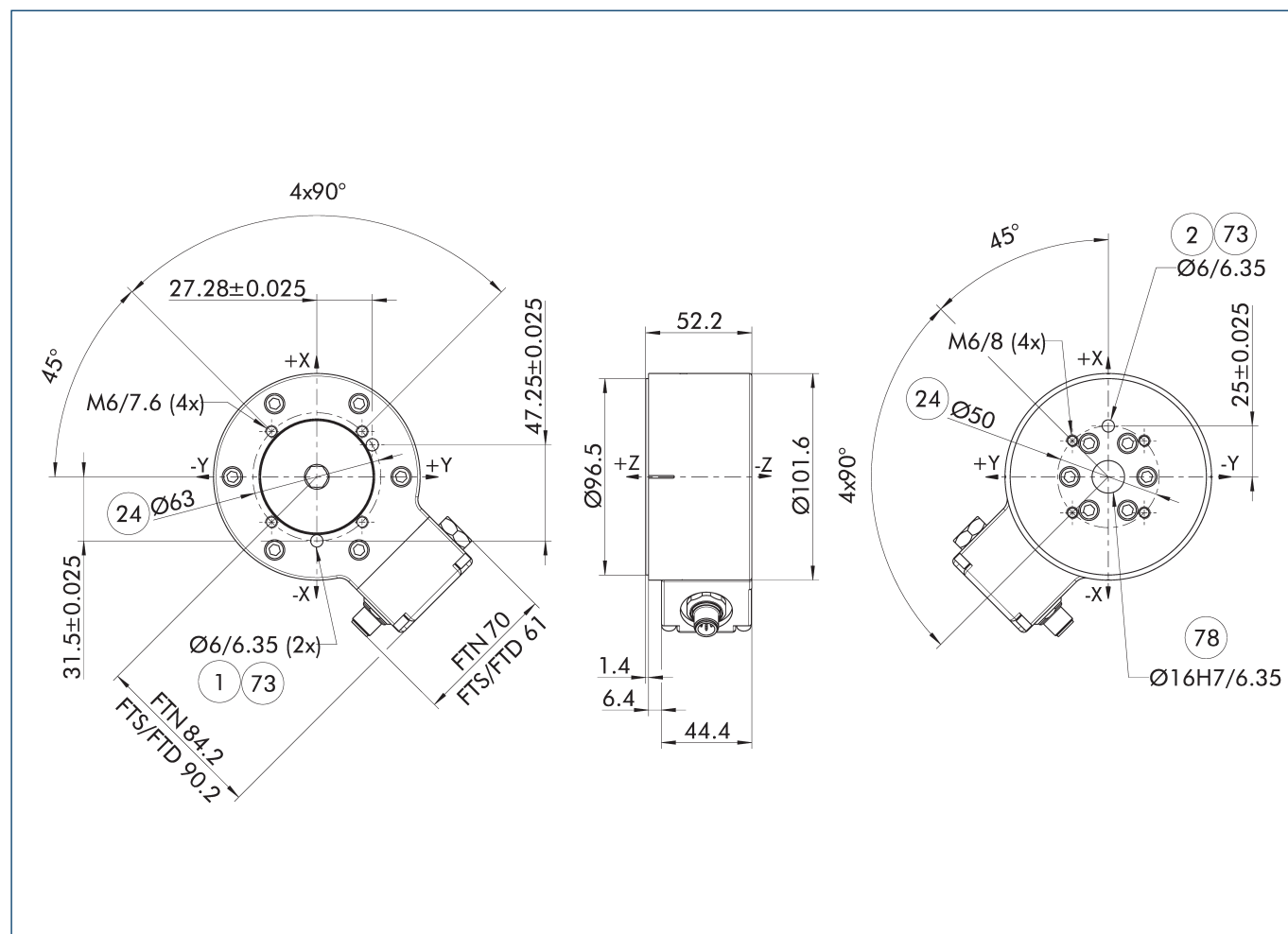
Vue principale IP65



La vue principale représente le produit avec protection IP.

- | | |
|--|--|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑦⑧ Ajustement pour centrage |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | |

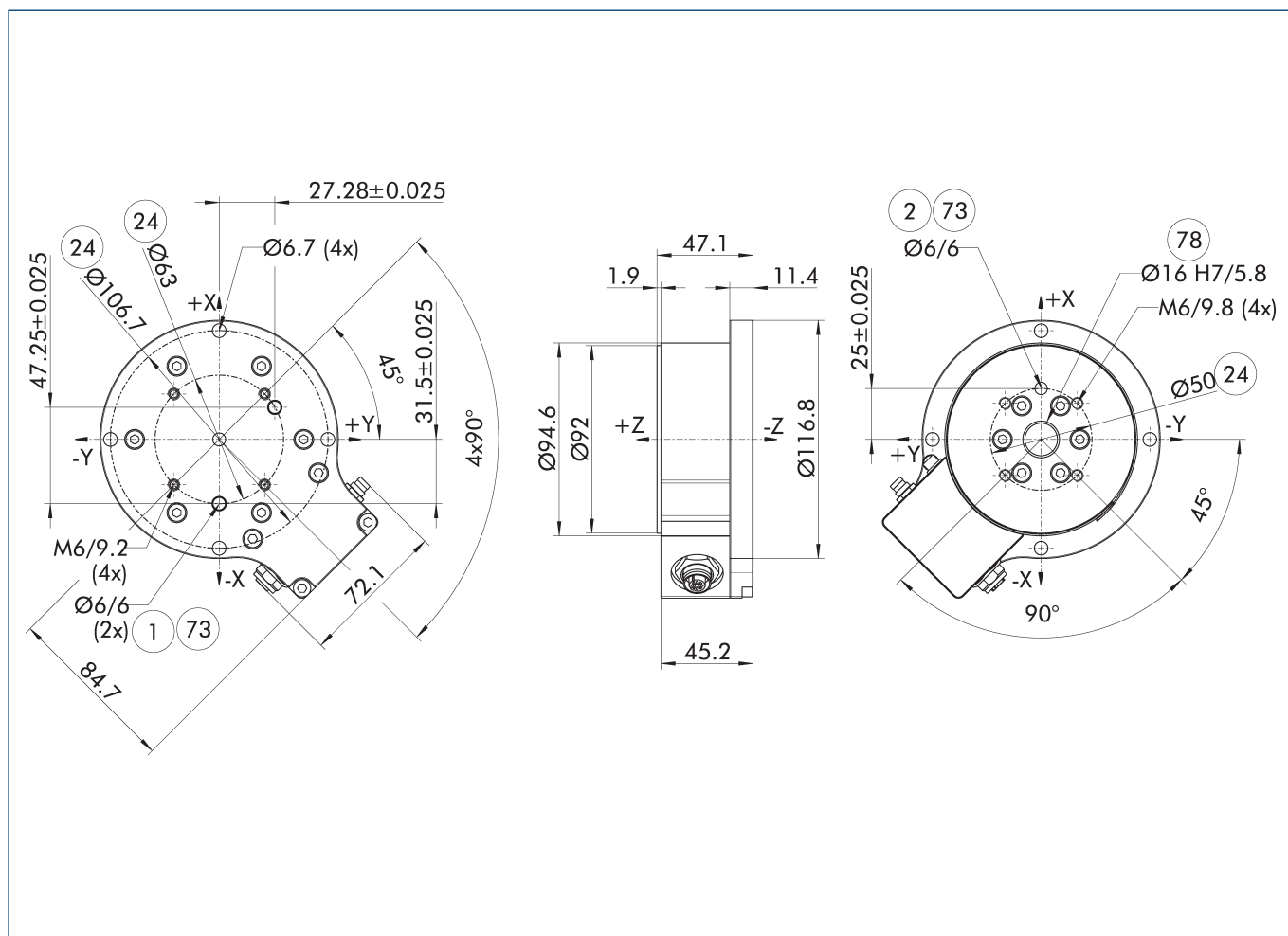
Vue principale IP68



La vue principale représente le produit avec protection IP.

- | | |
|--|--|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑦⑧ Ajustement pour centrage |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | |

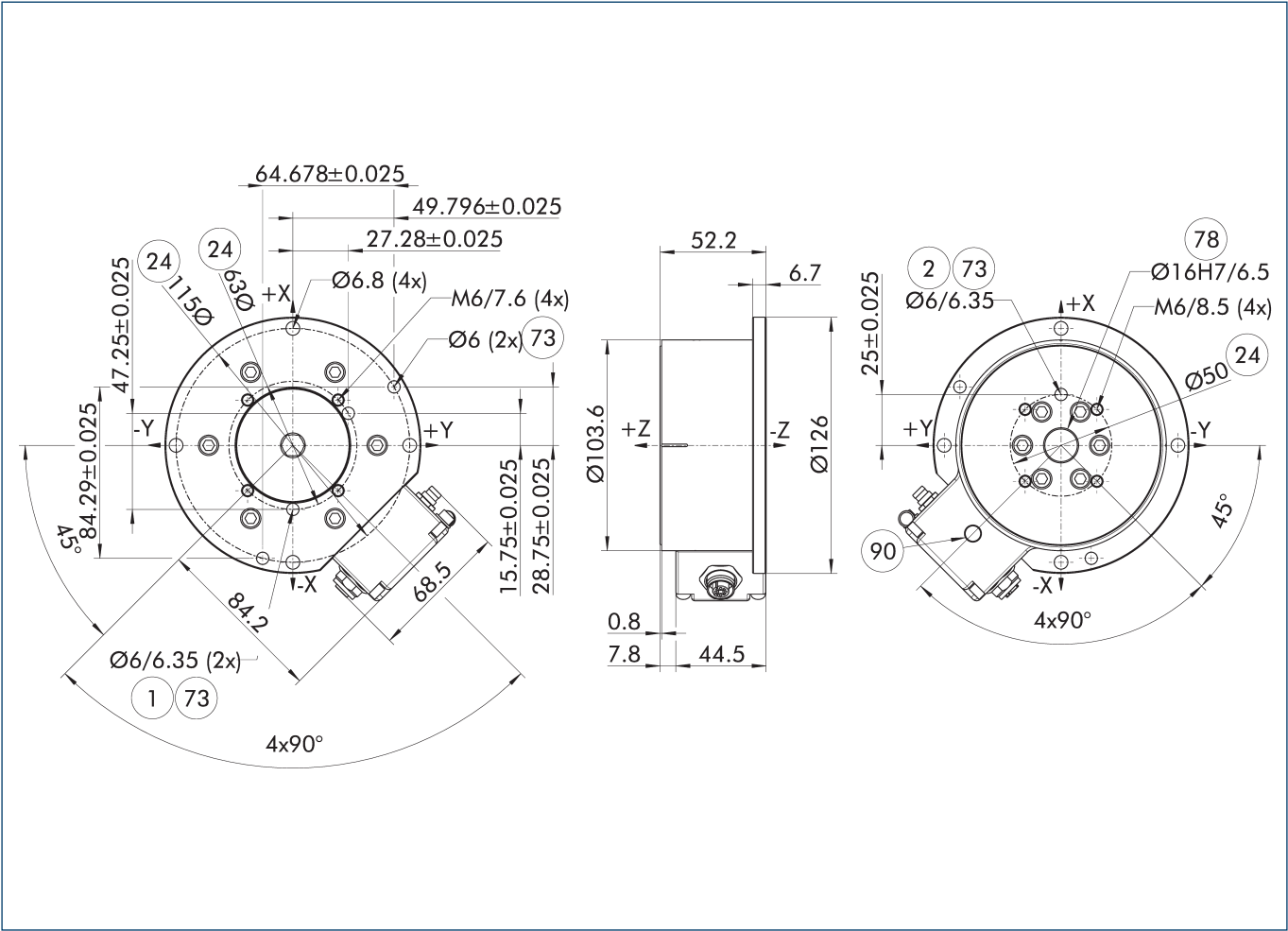
Vue principale IP60 (FTE)



La vue principale représente le produit avec protection IP.

- | | |
|--|--|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑦⑧ Ajustement pour centrage |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | |

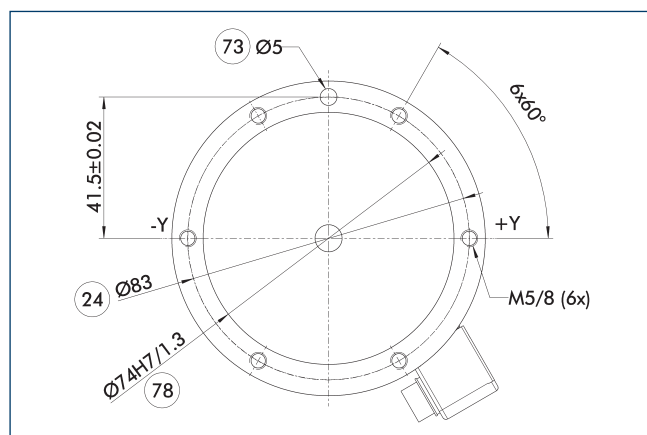
Vue principale IP65 (FTE)



La vue principale représente le produit avec protection IP.

- | | |
|--|--|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑦⑧ Ajustement pour centrage |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | ⑨⑩ Echappement par une membrane |

Principe de plaque interface



②④ Diamètre de localisation des perçages

⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage

⑦⑧ Ajustement pour centrage

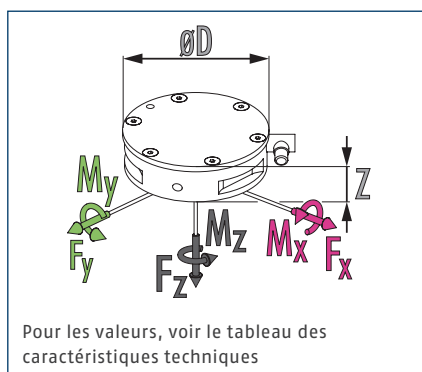
Cette vue représente le capteur sans la plaque support. La plaque support sert de couvercle pour la version standard.

FT Theta

Capteur de force/couple



Dimensions et charges max.



- ① Toutes les forces et tous les moments agissant sur le capteur doivent être compris dans la plage de mesure spécifiée. Le dépassement de la plage de mesure réduit le nombre maximum de cycles de charge et peut endommager le capteur. Veuillez nous contacter si votre application dépasse la plage de mesure.

Caractéristiques techniques FTN

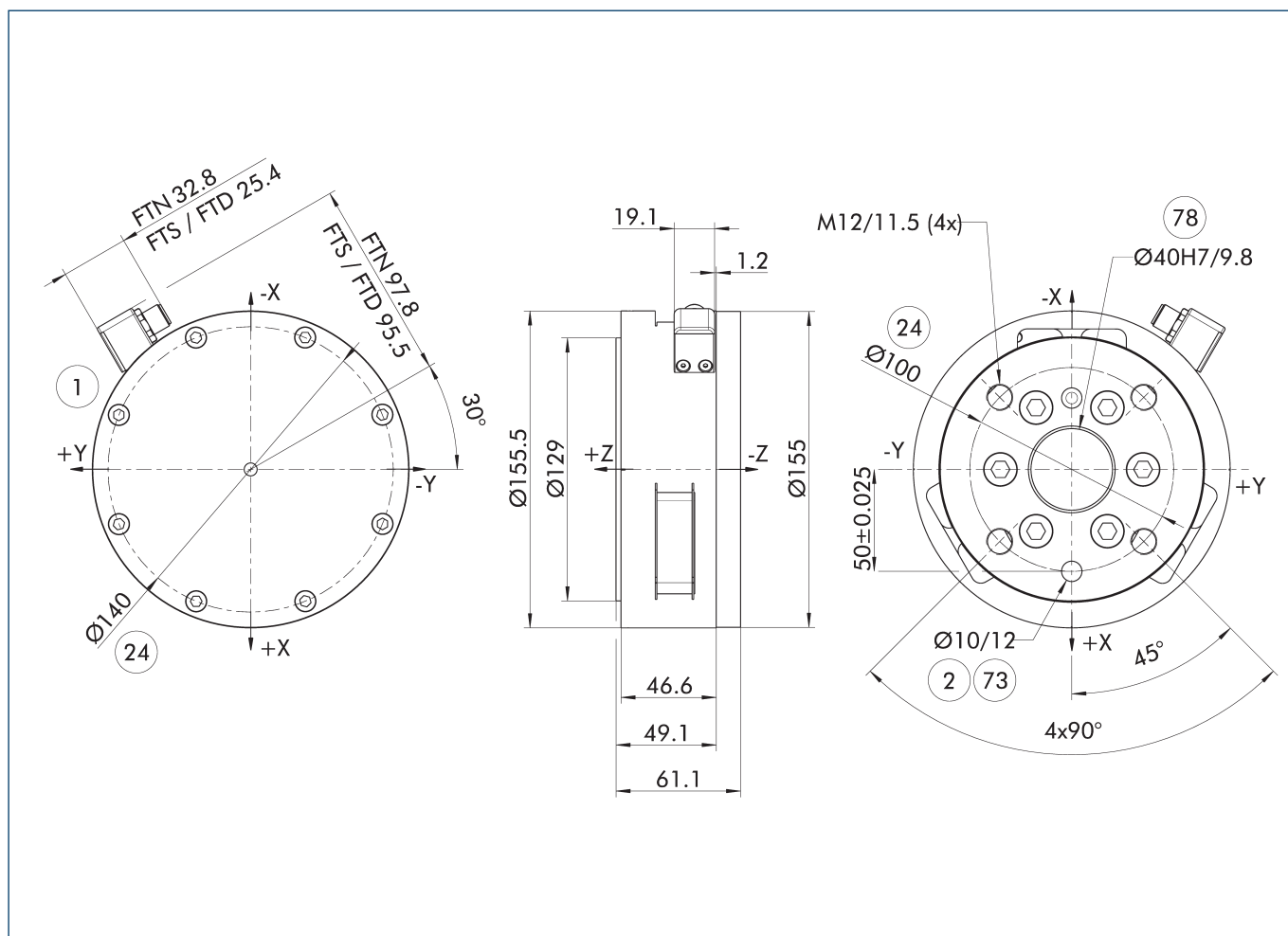
Description		FTN-Theta SI-1000-120	FTN-Theta SI-1500-240	FTN-Theta SI-2500-400
Contrôle via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Poids	[kg]	4.99	4.99	4.99
Calibration		SI-1000-120	SI-1500-240	SI-2500-400
Plage de mesure Fx, Fy	[N]	±1000	±1500	±2500
Plage de mesure Fz	[N]	±2500	±3750	±6250
Plage de mesure Mx, My	[Nm]	±120	±240	±400
Plage de mesure Mz	[Nm]	±120	±240	±400
Surcharge Fx, Fy	[N]	±20000	±20000	±20000
Surcharge Fz	[N]	±51000	±51000	±51000
Surcharge Mx, My	[Nm]	±2000	±2000	±2000
Surcharge Mz	[Nm]	±2000	±2000	±2000
Fréquence de résonance Fx, Fy, Mz	[Hz]	680	680	680
Fréquence de résonance Fz, Mx, My	[Hz]	820	820	820
Résolution Fx, Fy	[N]	0.25	0.5	0.5
Résolution Fz	[N]	0.25	0.5	1
Résolution Mx, My	[Nm]	0.025	0.05	0.05
Résolution Mz	[Nm]	0.0125	0.025	0.05
Dimensions Ø D x Z	[mm]	155 x 61.1	155 x 61.1	155 x 61.1

Caractéristiques techniques différentes pour FTD

Description		FTD-Theta SI-1000-120	FTD-Theta SI-1500-240	FTD-Theta SI-2500-400
Contrôle via		DAQ	DAQ	DAQ

- ① Veuillez noter que les dimensions, le poids et la fréquence de résonance des versions avec protection IP diffèrent de ceux de la version de base.

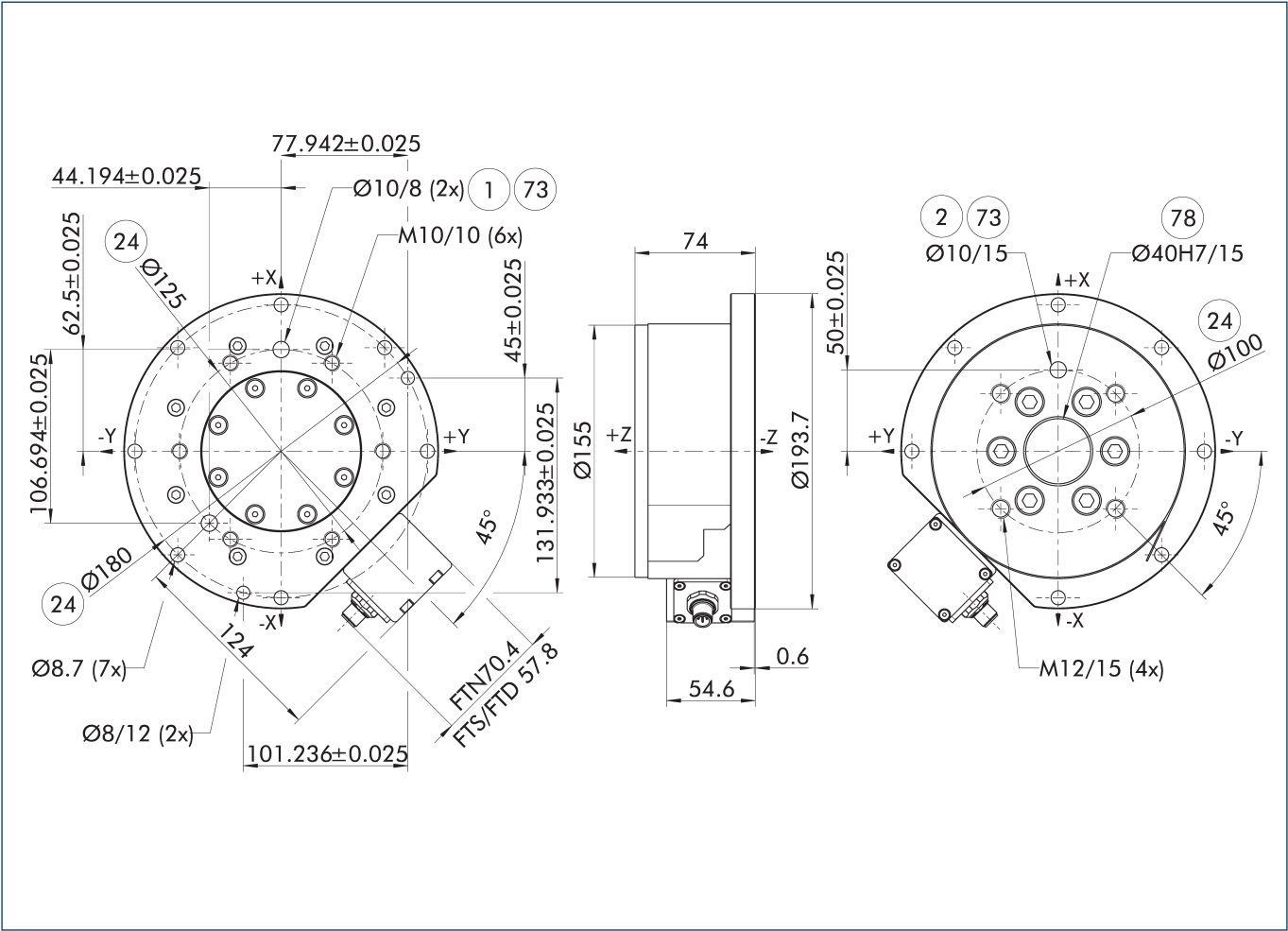
Vue principale



La vue principale représente le module dans sa version de base.

- | | |
|--|--|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑦⑧ Ajustement pour centrage |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | |

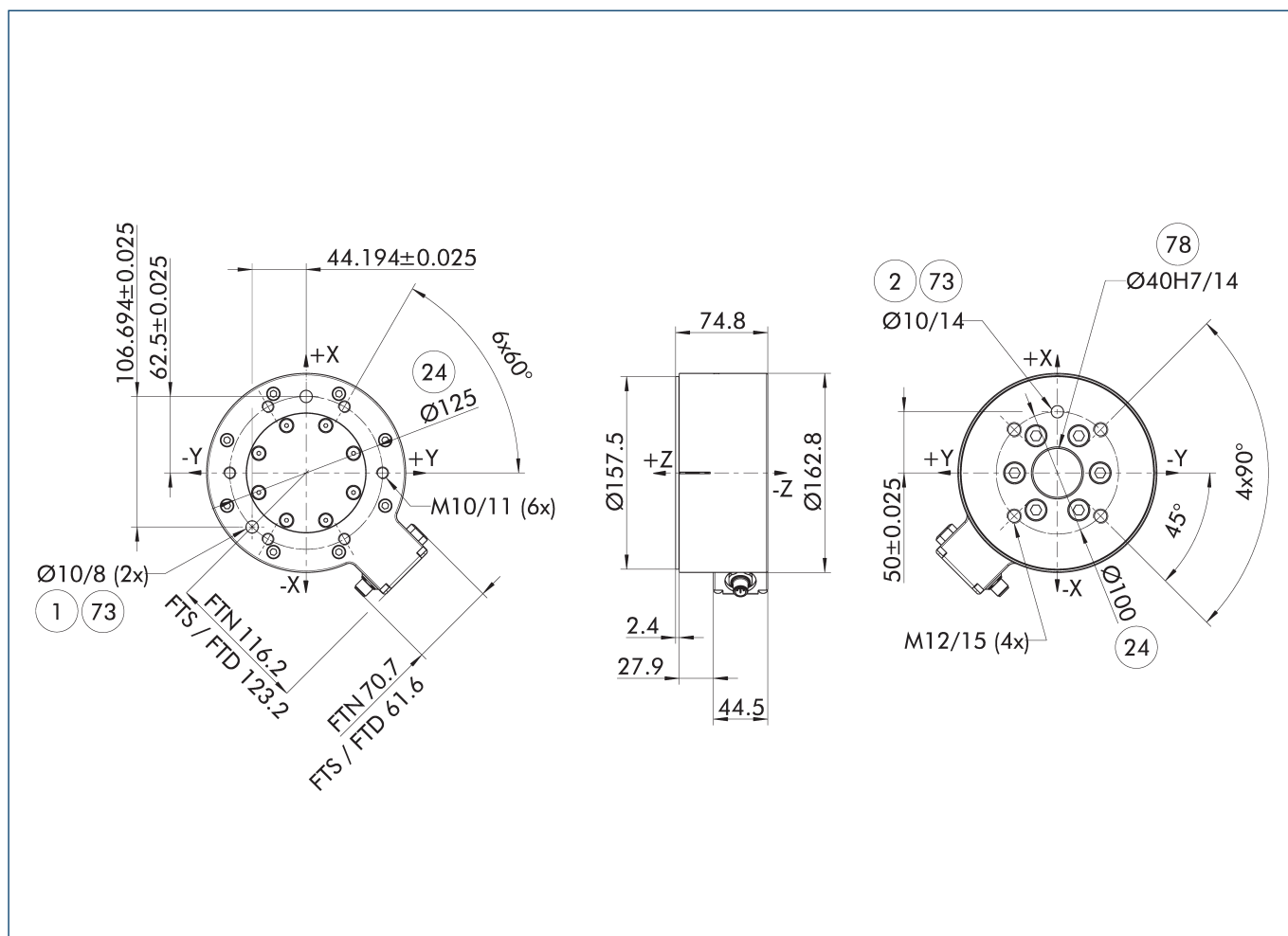
Vue principale IP60



La vue principale représente le produit avec protection IP.

- | | |
|--|--|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑦⑧ Ajustement pour centrage |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | |

Vue principale IP65/IP68



La vue principale représente le produit avec protection IP.

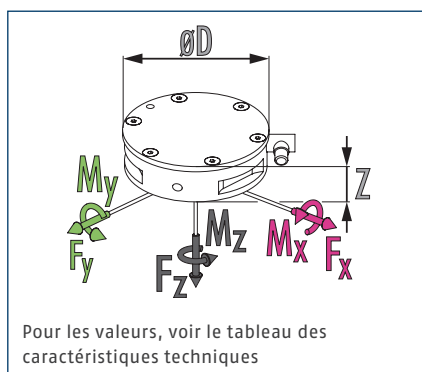
- | | |
|--|--|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑦⑧ Ajustement pour centrage |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | |

FT Omega85

Capteur de force/couple



Dimensions et charges max.



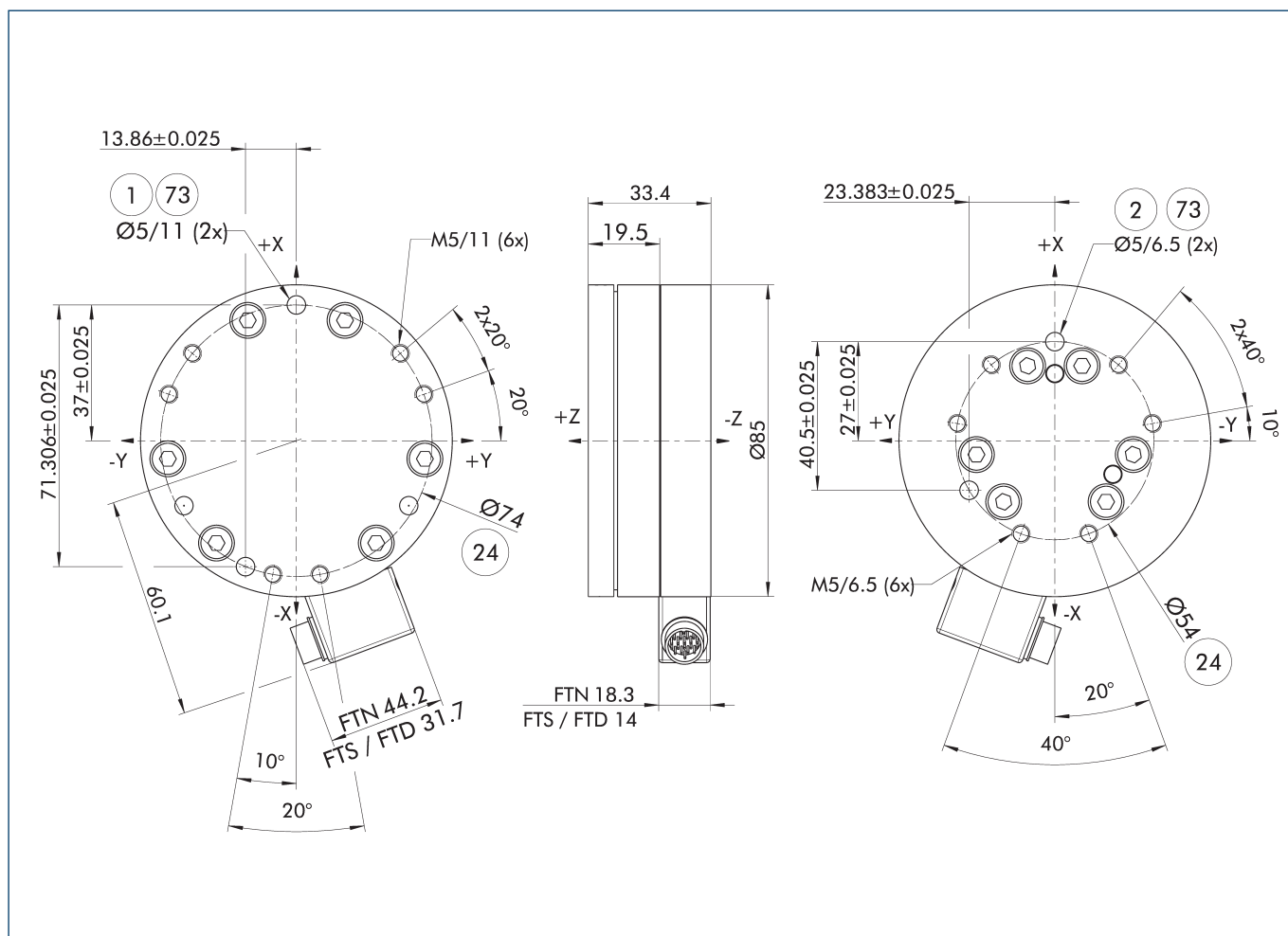
- ① Toutes les forces et tous les moments agissant sur le capteur doivent être compris dans la plage de mesure spécifiée. Le dépassement de la plage de mesure réduit le nombre maximum de cycles de charge et peut endommager le capteur. Veuillez nous contacter si votre application dépasse la plage de mesure.

Caractéristiques techniques FTN

Description		FTN-Omega85 SI-475-20	FTN-Omega85 SI-950-40	FTN-Omega85 SI-1900-80
Contrôle via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Poids	[kg]	0.658	0.658	0.658
Calibration		SI-475-20	SI-950-40	SI-1900-80
Plage de mesure Fx, Fy	[N]	±475	±950	±1900
Plage de mesure Fz	[N]	±950	±1900	±3800
Plage de mesure Mx, My	[Nm]	±20	±40	±80
Plage de mesure Mz	[Nm]	±20	±40	±80
Surcharge Fx, Fy	[N]	±13000	±13000	±13000
Surcharge Fz	[N]	±27000	±27000	±27000
Surcharge Mx, My	[Nm]	±500	±500	±500
Surcharge Mz	[Nm]	±610	±610	±610
Fréquence de résonance Fx, Fy, Mz	[Hz]	2100	2100	2100
Fréquence de résonance Fz, Mx, My	[Hz]	3000	3000	3000
Résolution Fx, Fy	[N]	0.075	0.145	0.285
Résolution Fz	[N]	0.11	0.215	0.43
Résolution Mx, My	[Nm]	0.003	0.007	0.015
Résolution Mz	[Nm]	0.002	0.005	0.009
Dimensions Ø D x Z	[mm]	85 x 33.4	85 x 33.4	85 x 33.4
Caractéristiques techniques différentes pour FTD				
Description		FTD-Omega85 SI-475-20	FTD-Omega85 SI-950-40	FTD-Omega85 SI-1900-80
Contrôle via		DAQ	DAQ	DAQ

- ① Veuillez noter que les dimensions, le poids et la fréquence de résonance des versions avec protection IP diffèrent de ceux de la version de base.

Vue principale



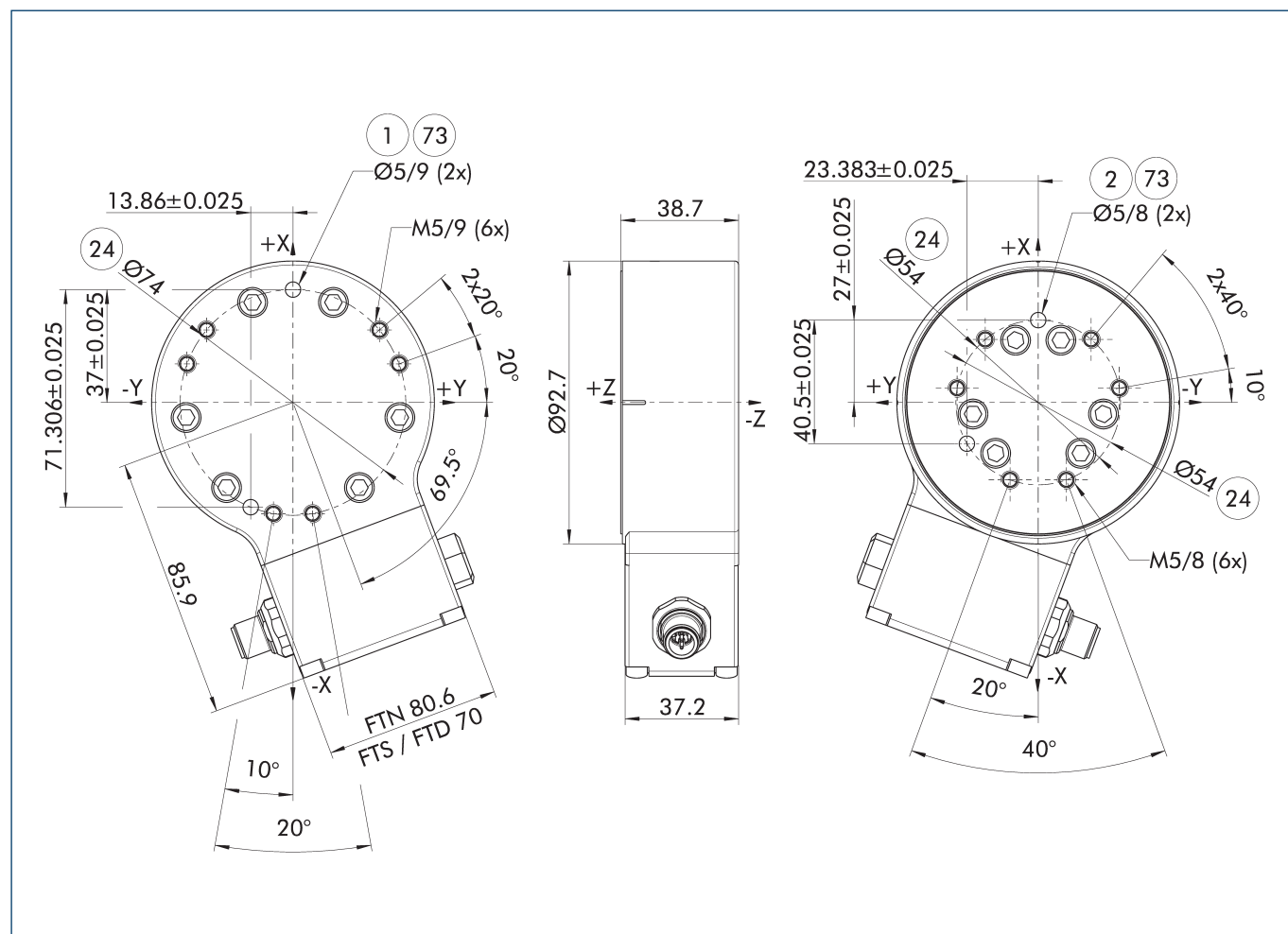
La vue principale représente le module dans sa version de base.

- ① Raccordement côté robot
- ② Fixation côté outil
- ②④ Diamètre de localisation des perçages
- ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage

FT Omega85

Capteur de force/couple

Vue principale IP65/IP68



La vue principale représente le produit avec protection IP.

① Raccordement côté robot

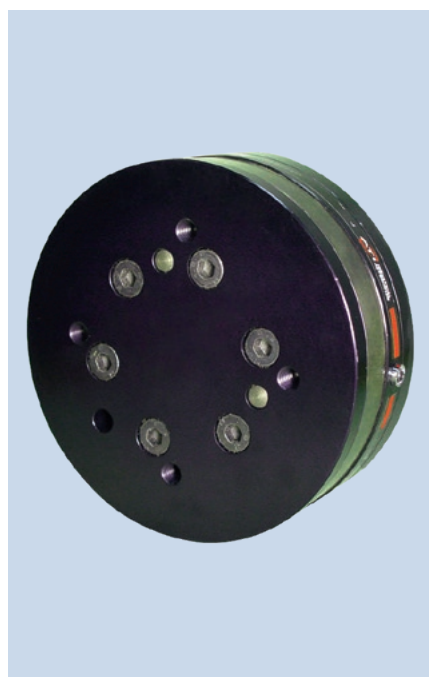
② Fixation côté outil

②④ Diamètre de localisation des perçages

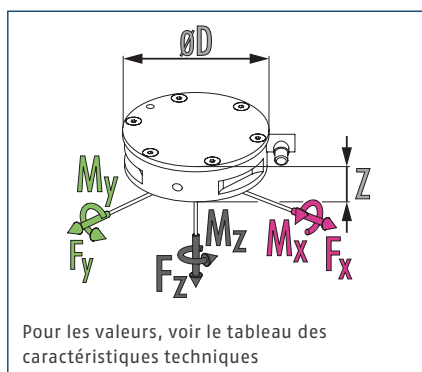
⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage

FT Omega160

Capteur de force/couple



Dimensions et charges max.



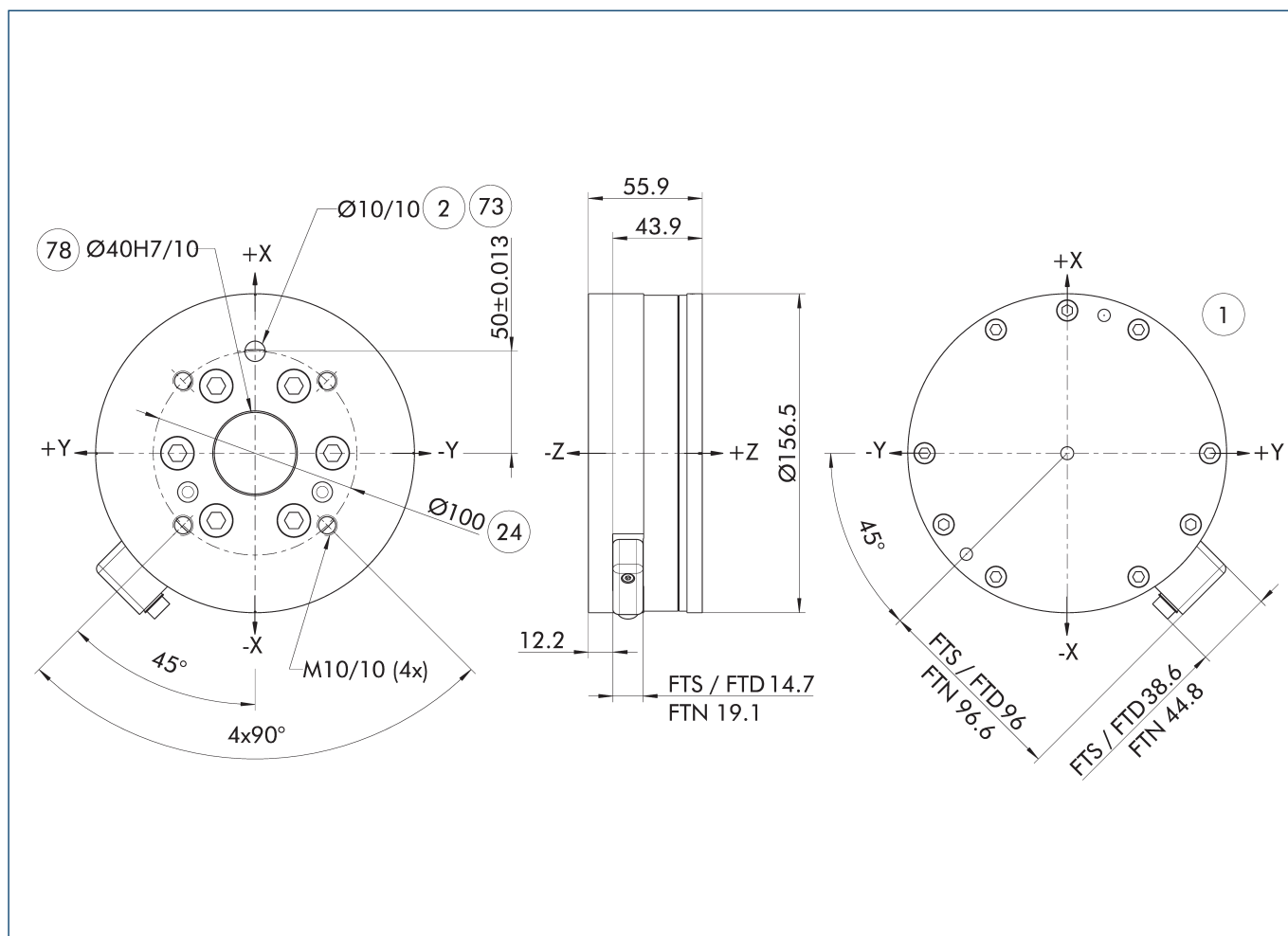
- ① Toutes les forces et tous les moments agissant sur le capteur doivent être compris dans la plage de mesure spécifiée. Le dépassement de la plage de mesure réduit le nombre maximum de cycles de charge et peut endommager le capteur. Veuillez nous contacter si votre application dépasse la plage de mesure.

Caractéristiques techniques FTN

Description		FTN-Omega-160 SI-1000-120	FTN-Omega-160 SI-1500-240	FTN-Omega-160 SI-2500-400
Contrôle via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Poids	[kg]	2.72	2.72	2.72
Calibration		SI-1000-120	SI-1500-240	SI-2500-400
Plage de mesure Fx, Fy	[N]	±1000	±1500	±2500
Plage de mesure Fz	[N]	±2500	±3750	±6250
Plage de mesure Mx, My	[Nm]	±120	±240	±400
Plage de mesure Mz	[Nm]	±120	±240	±400
Surcharge Fx, Fy	[N]	±18000	±18000	±18000
Surcharge Fz	[N]	±48000	±48000	±48000
Surcharge Mx, My	[Nm]	±1700	±1700	±1700
Surcharge Mz	[Nm]	±1900	±1900	±1900
Fréquence de résonance Fx, Fy, Mz	[Hz]	1300	1300	1300
Fréquence de résonance Fz, Mx, My	[Hz]	1000	1000	1000
Résolution Fx, Fy	[N]	0.25	0.25	0.5
Résolution Fz	[N]	0.25	0.5	0.75
Résolution Mx, My	[Nm]	0.025	0.05	0.05
Résolution Mz	[Nm]	0.015	0.025	0.05
Dimensions Ø D x Z	[mm]	156.5 x 55.9	156.5 x 55.9	156.5 x 55.9
Caractéristiques techniques différentes pour FTD				
Description		FTD-Omega-160 SI-1000-120	FTD-Omega-160 SI-1500-240	FTD-Omega-160 SI-2500-400
Contrôle via		DAQ	DAQ	DAQ
Caractéristiques techniques différentes pour FTE IP 60				
Description		FTE-Omega-160-IP60 SI 1000-120	FTE-Omega-160-IP60 SI 1500-240	FTE-Omega-160-IP60 SI 2500-400
Contrôle via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT
Caractéristiques techniques différentes FTE IP 65				
Description		FTE-Omega-160-IP65 SI 1000-120	FTE-Omega-160-IP65 SI 1500-240	FTE-Omega-160-IP65 SI 2500-400
Contrôle via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Veuillez noter que les dimensions, le poids et la fréquence de résonance des versions avec protection IP diffèrent de ceux de la version de base.

Vue principale



La vue principale représente le module dans sa version de base.

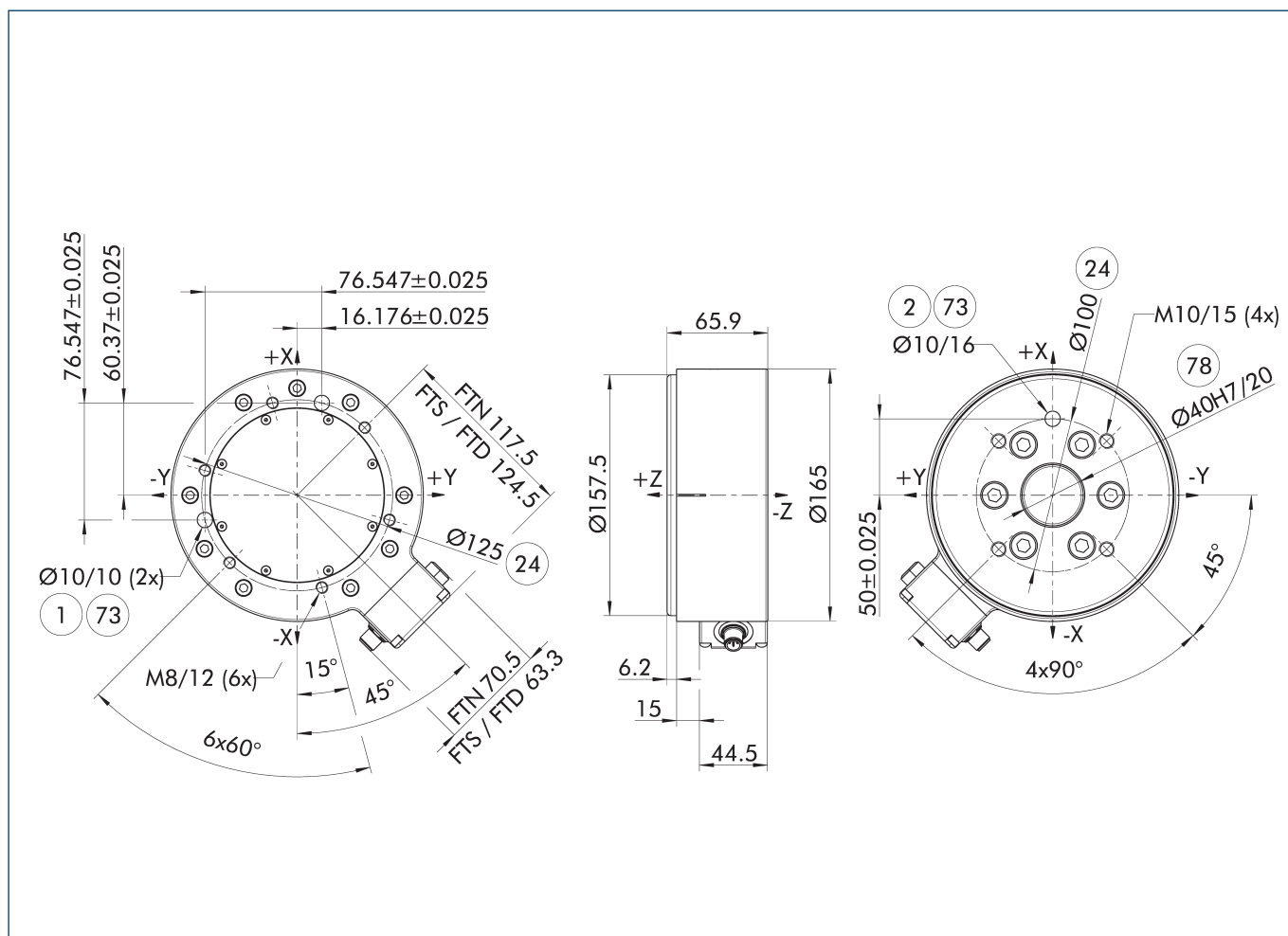
- | | |
|--|--|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑦⑧ Ajustement pour centrage |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | |

Capteur de force/couple

[illegible]

- ① Raccordement côté robot
- ② Fixation côté outil
- ②④ Diamètre de localisation des perçages
- ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage
- ⑦⑧ Ajustement pour centrage

Vue principale IP65/IP68



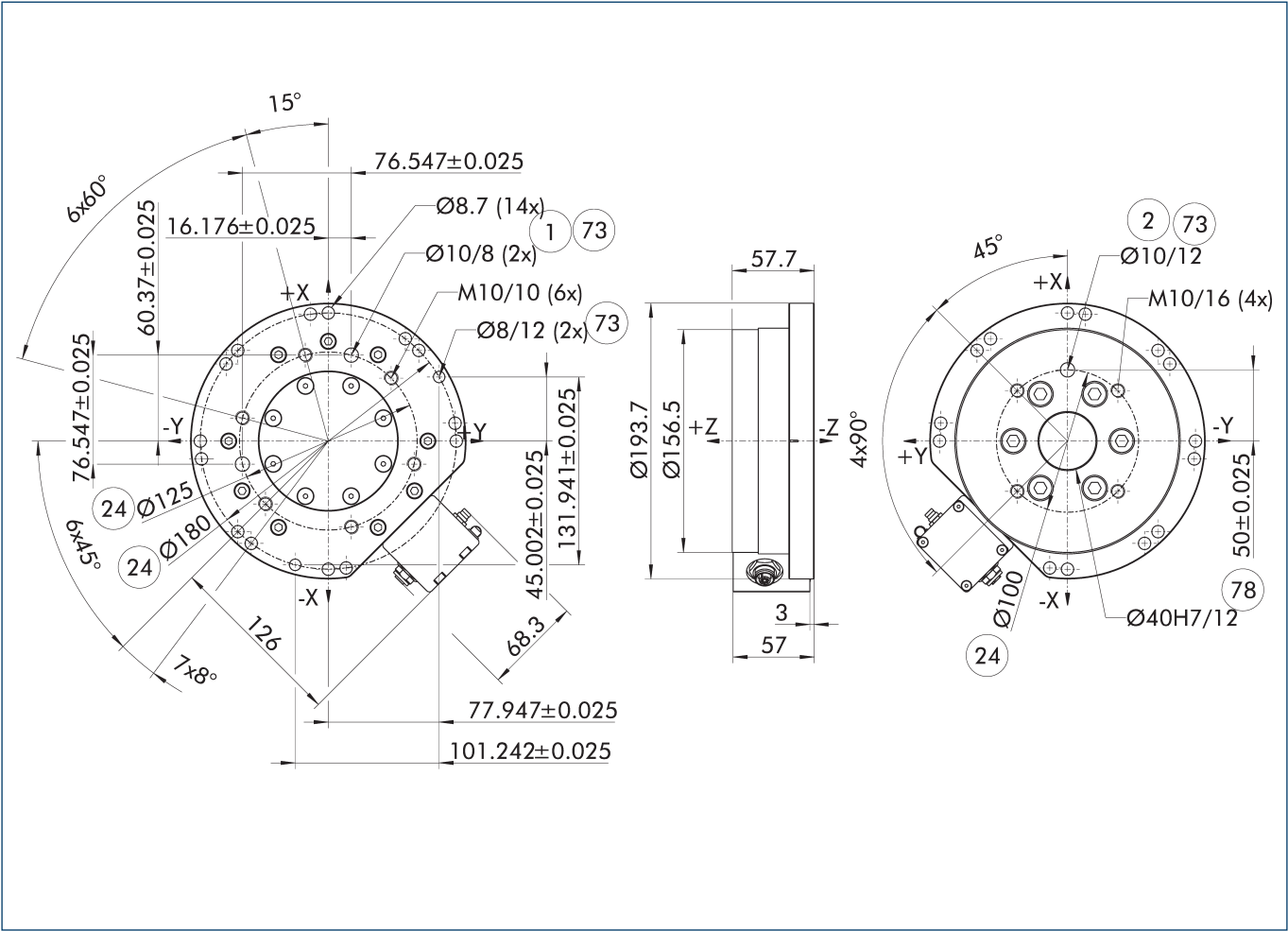
La vue principale représente le produit avec protection IP.

- | | |
|--|--|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑦⑧ Ajustement pour centrage |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | |

FT Omega160

Capteur de force/couple

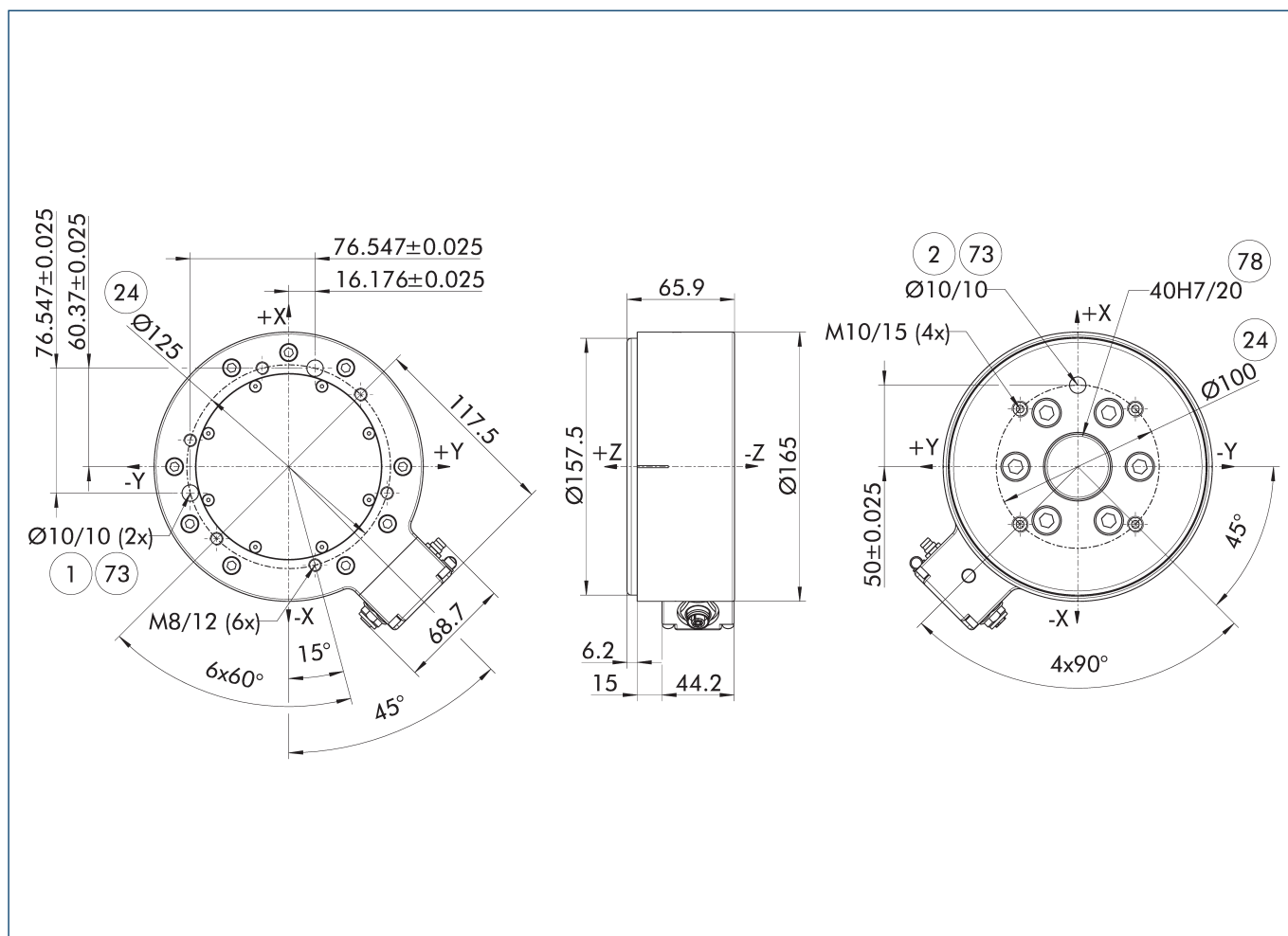
Vue principale IP60 (FTE)



La vue principale représente le produit avec protection IP.

- | | |
|--|--|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑦⑧ Ajustement pour centrage |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | |

Vue principale IP65 (FTE)



La vue principale représente le produit avec protection IP.

- | | |
|--|--|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑦⑧ Ajustement pour centrage |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | ⑨⑩ Echappement par une membrane |

Capteur de force/couple

[illegible]

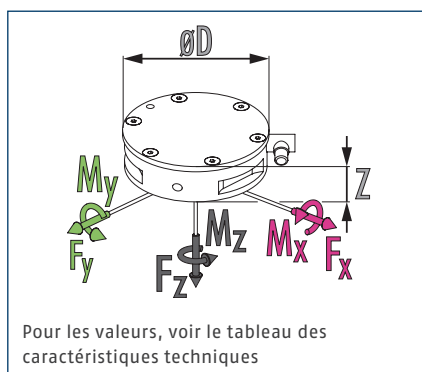
- Cette vue représente le capteur sans la plaque support. La plaque support sert de couvercle pour la version standard.

FT Omega191

Capteur de force/couple



Dimensions et charges max.



Pour les valeurs, voir le tableau des caractéristiques techniques

- ① Toutes les forces et tous les moments agissant sur le capteur doivent être compris dans la plage de mesure spécifiée. Le dépassement de la plage de mesure réduit le nombre maximum de cycles de charge et peut endommager le capteur. Veuillez nous contacter si votre application dépasse la plage de mesure.

Caractéristiques techniques FTN

Description		FTN-Omega-191 SI-1800-350	FTN-Omega-191 SI-3600-700	FTN-Omega-191 SI-7200-1400
Contrôle via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Poids	[kg]	9,41	9,41	9,41
Calibration		SI-1800-350	SI-3600-700	SI-7200-1400
Plage de mesure Fx, Fy	[N]	±1800	±3600	±7200
Plage de mesure Fz	[N]	±4500	±9000	±18000
Plage de mesure Mx, My	[Nm]	±350	±700	±1400
Plage de mesure Mz	[Nm]	±350	±700	±1400
Surcharge Fx, Fy	[N]	±36000	±36000	±36000
Surcharge Fz	[N]	±110000	±110000	±110000
Surcharge Mx, My	[Nm]	±6800	±6800	±6800
Surcharge Mz	[Nm]	±6800	±6800	±6800
Résolution Fx, Fy	[N]	0.375	0.75	1.5
Résolution Fz	[N]	0.75	1.5	3
Résolution Mx, My	[Nm]	0.055	0.105	0.21
Résolution Mz	[Nm]	0.035	0.07	0.14
Dimensions Ø D x Z	[mm]	190 x 64	190 x 64	190 x 64

Caractéristiques techniques différentes pour FTD

Description		FTD-Omega-191 SI-1800-350	FTD-Omega-191 SI-3600-700	FTD-Omega-191 SI-7200-1400
Contrôle via		DAQ	DAQ	DAQ

Caractéristiques techniques différentes pour FTE IP 60

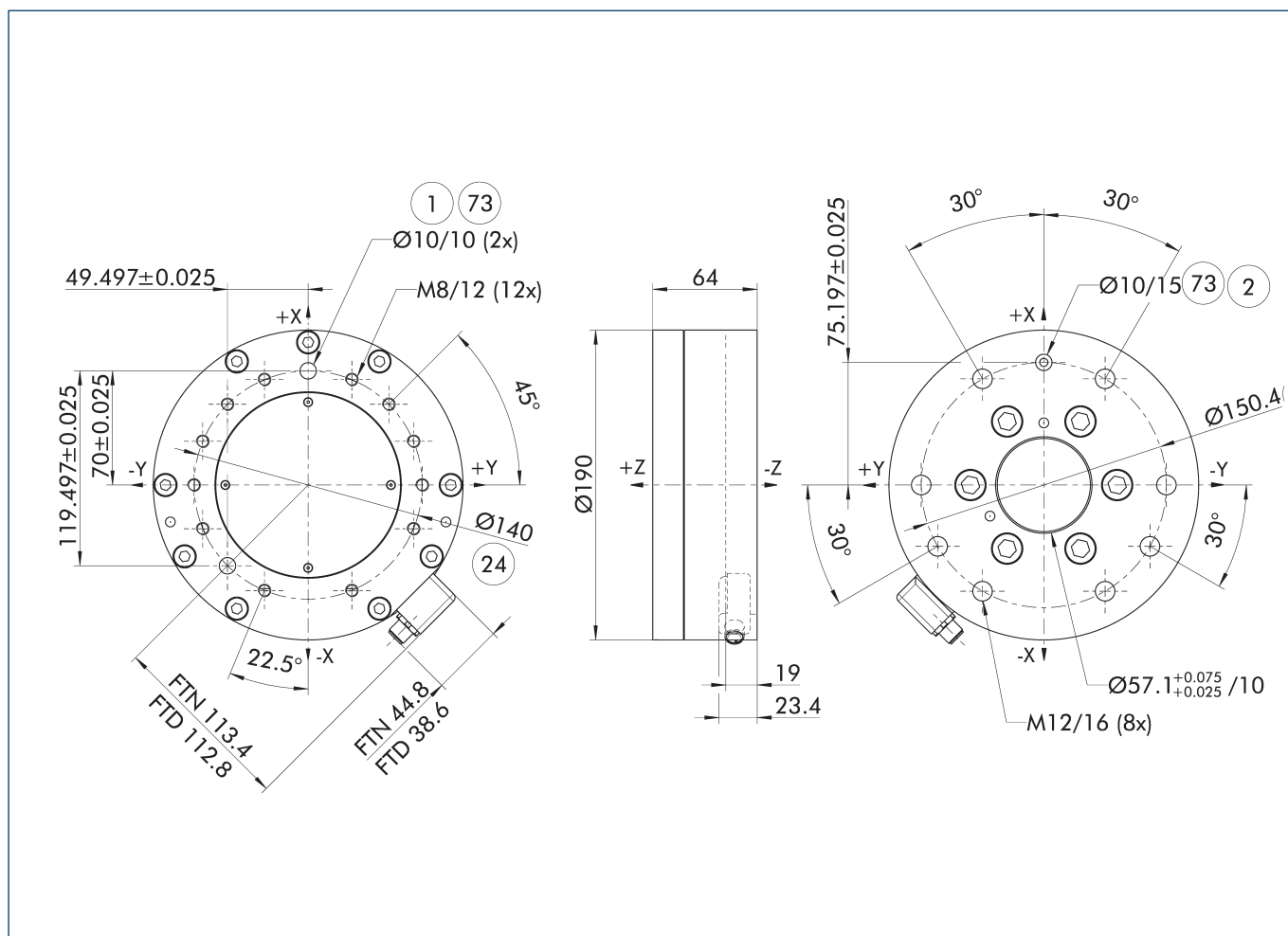
Description		FTE-Omega-191-IP60 SI-1800-350	FTE-Omega-191-IP60 SI-3600-700	FTE-Omega-191-IP60 SI-7200-1400
Contrôle via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

Caractéristiques techniques différentes FTE IP 65

Description		FTE-Omega-191-IP65 SI-1800-350	FTE-Omega-191-IP65 SI-3600-700	FTE-Omega-191-IP65 SI-7200-1400
Contrôle via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Veuillez noter que les dimensions, le poids et la fréquence de résonance des versions avec protection IP diffèrent de ceux de la version de base.

Vue principale



La vue principale représente le module dans sa version de base.

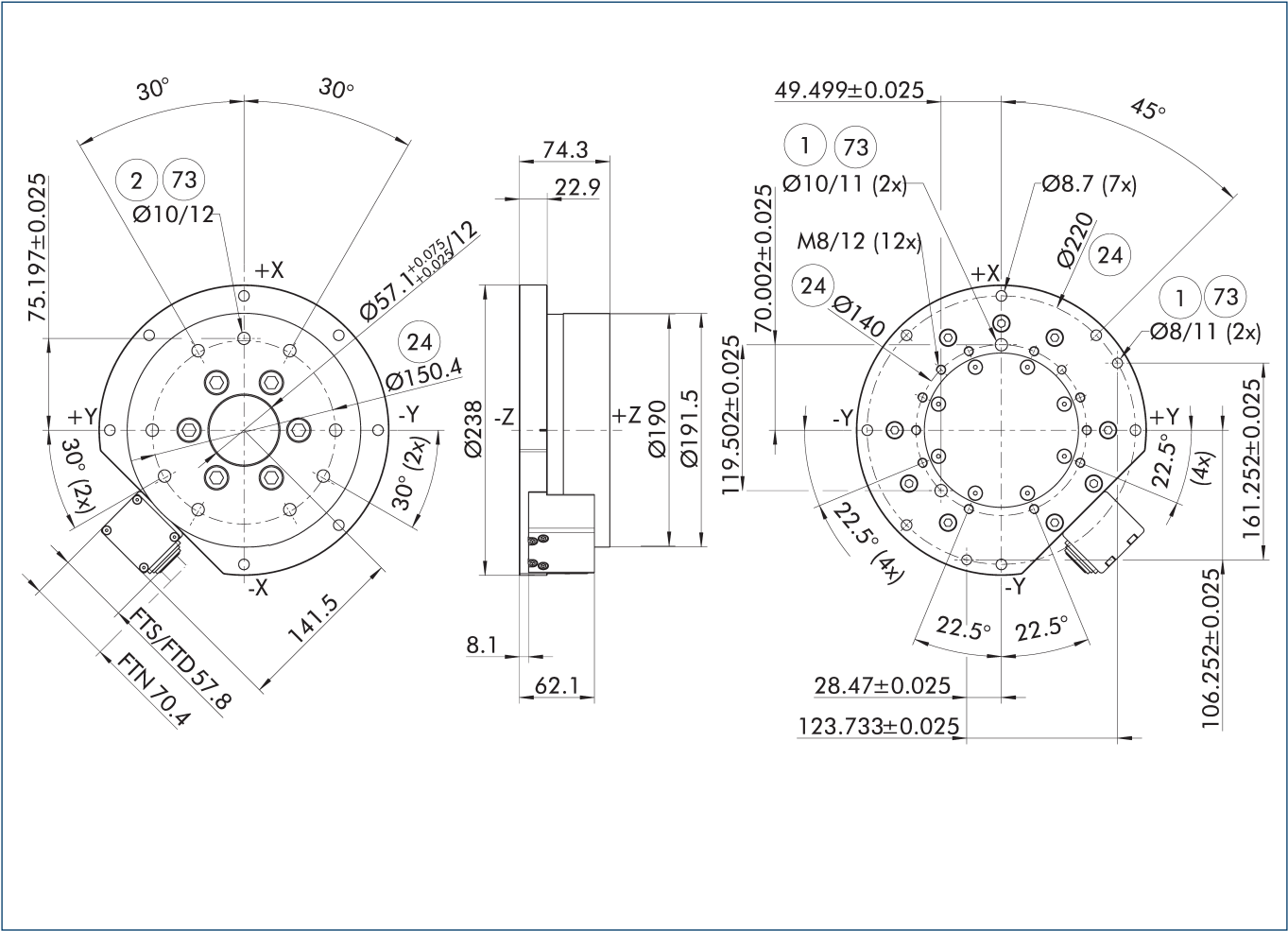
① Raccordement côté robot

② Fixation côté outil

②④ Diamètre de localisation des perçages

⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage

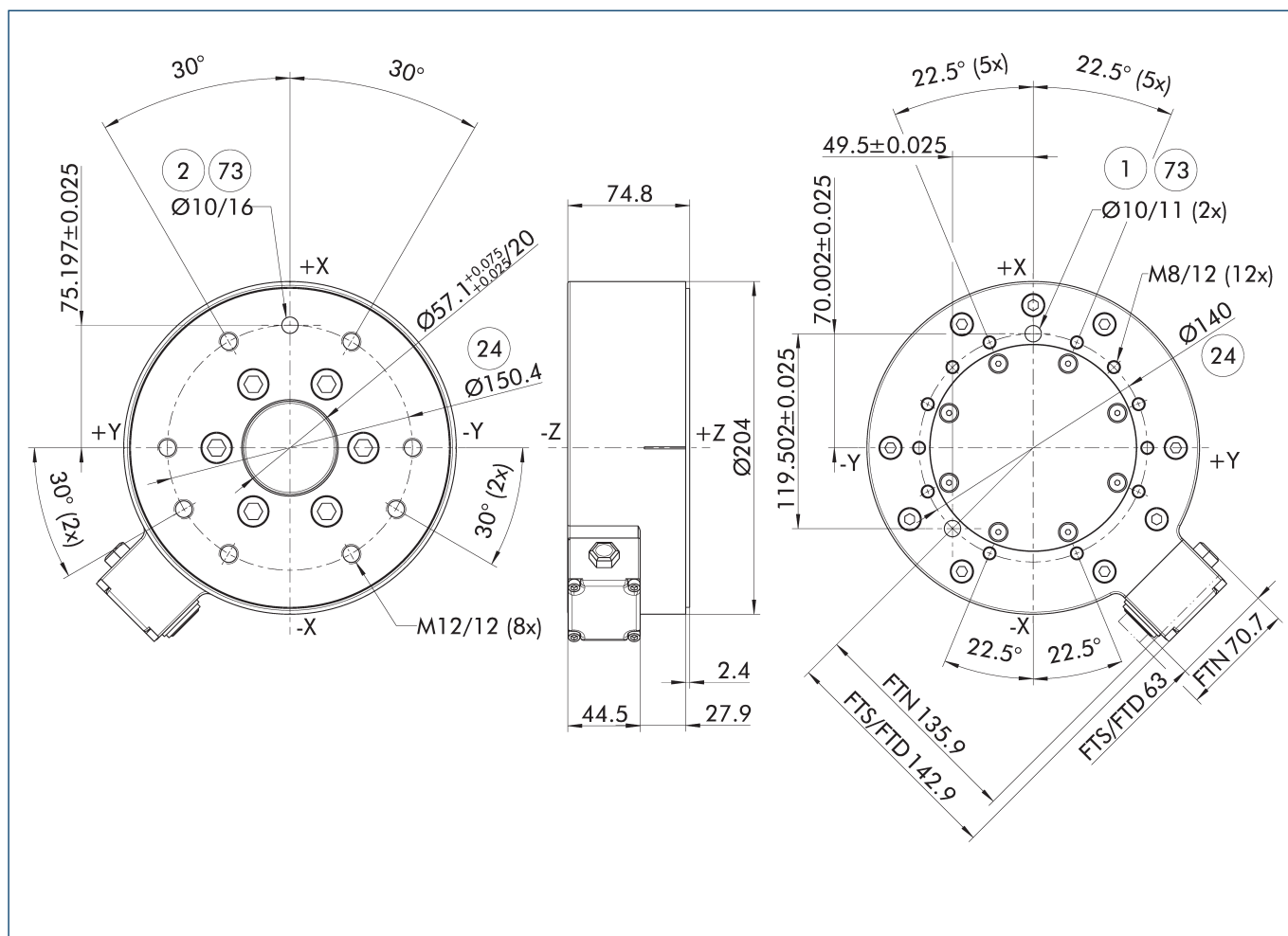
Vue principale IP60



La vue principale représente le produit avec protection IP.

- ① Raccordement côté robot
- ② Fixation côté outil
- ②④ Diamètre de localisation des perçages
- ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage

Vue principale IP65



La vue principale représente le produit avec protection IP.

① Raccordement côté robot

② Fixation côté outil

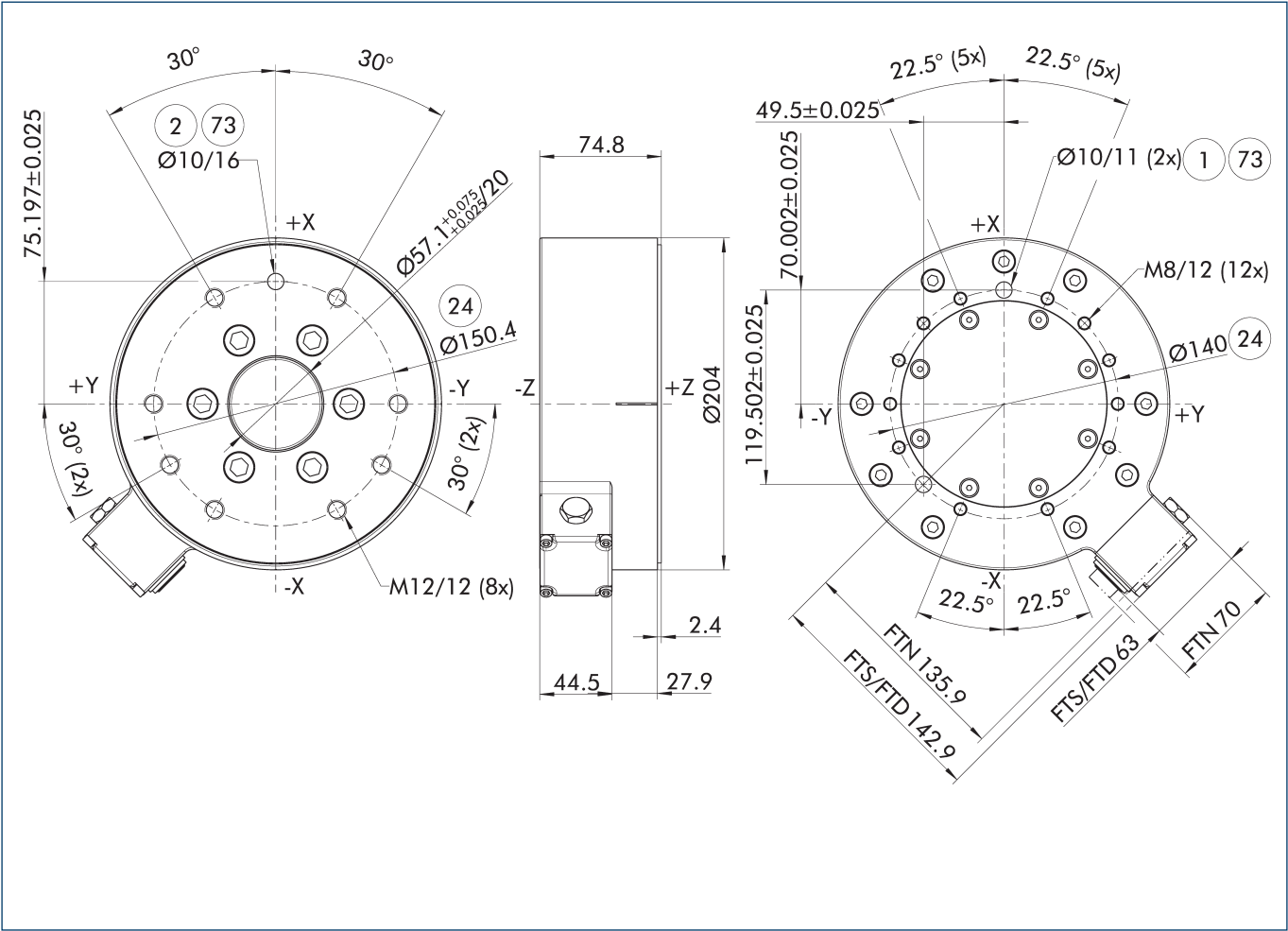
②④ Diamètre de localisation des perçages

⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage

FT Omega191

Capteur de force/couple

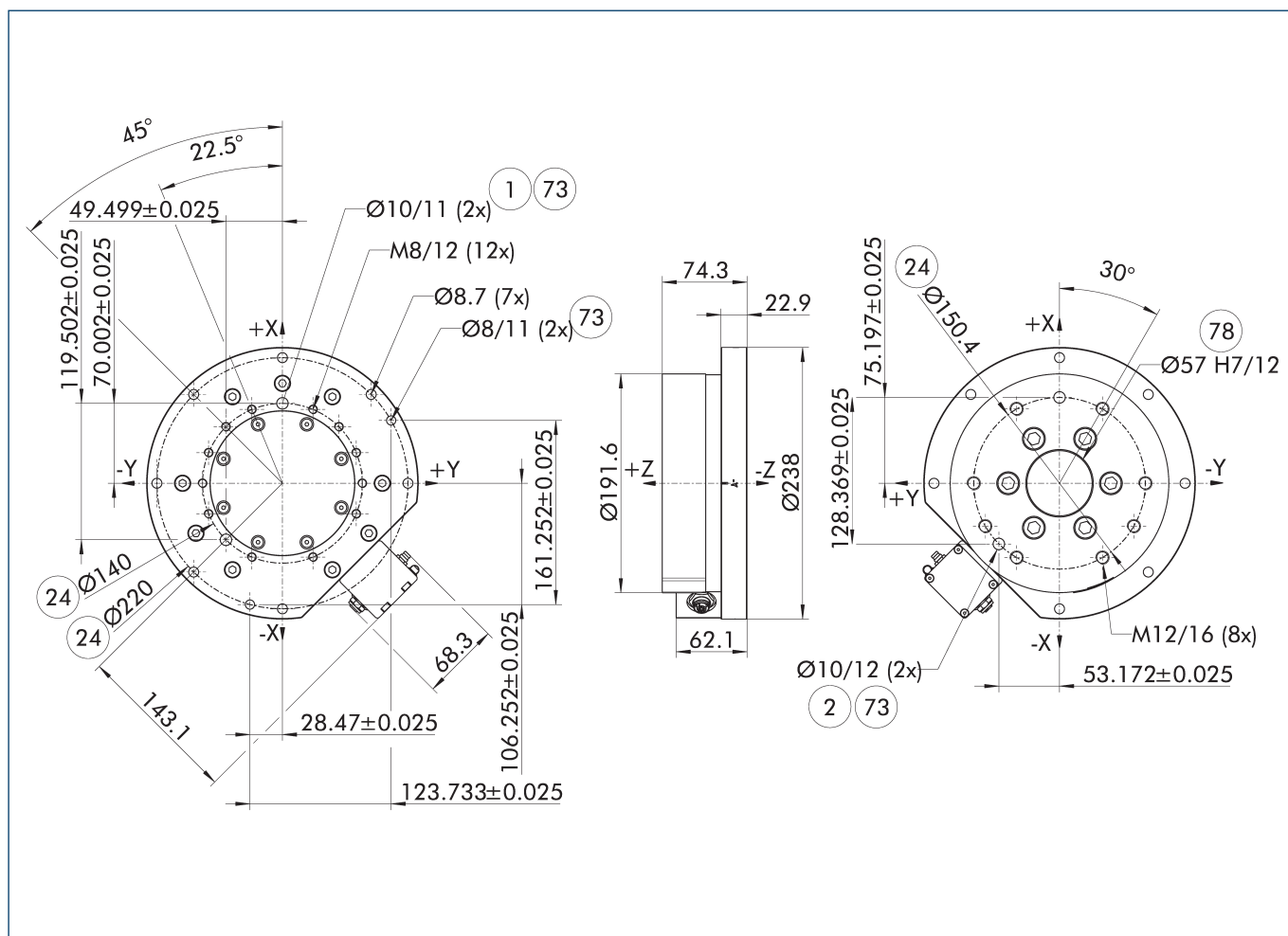
Vue principale IP68



La vue principale représente le produit avec protection IP.

- ① Raccordement côté robot
- ② Fixation côté outil
- ②④ Diamètre de localisation des perçages
- ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage

Vue principale IP60 (FTE)



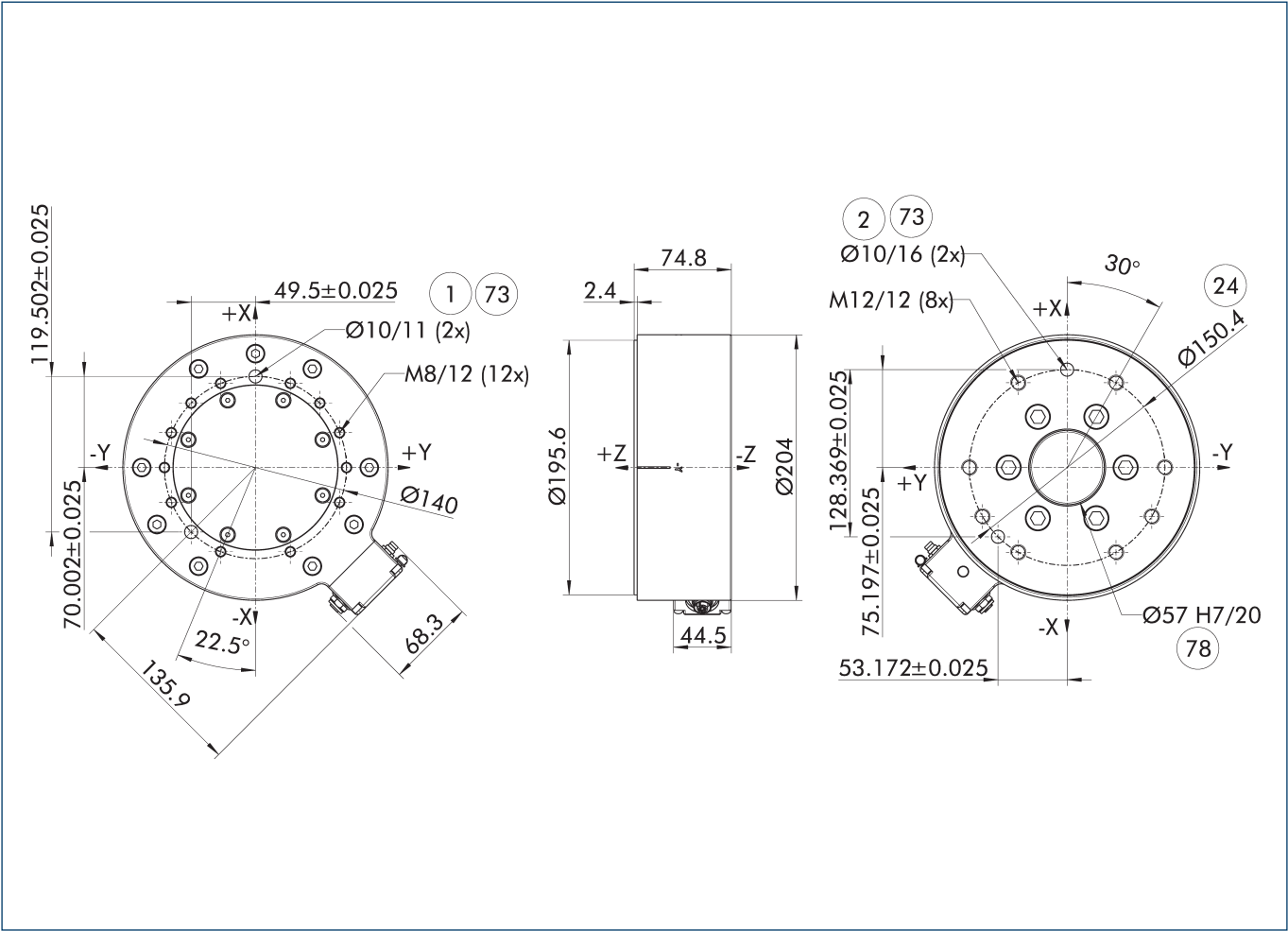
La vue principale représente le produit avec protection IP.

- | | |
|--|--|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑦⑧ Ajustement pour centrage |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | |

FT Omega191

Capteur de force/couple

Vue principale IP65 (FTE)



La vue principale représente le produit avec protection IP.

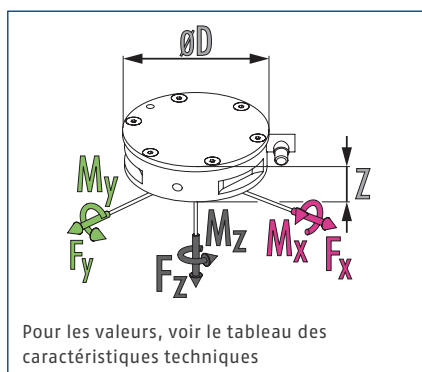
- | | |
|--|--|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | ⑦⑧ Ajustement pour centrage |

FT Omega250

Capteur de force/couple



Dimensions et charges max.



Pour les valeurs, voir le tableau des caractéristiques techniques

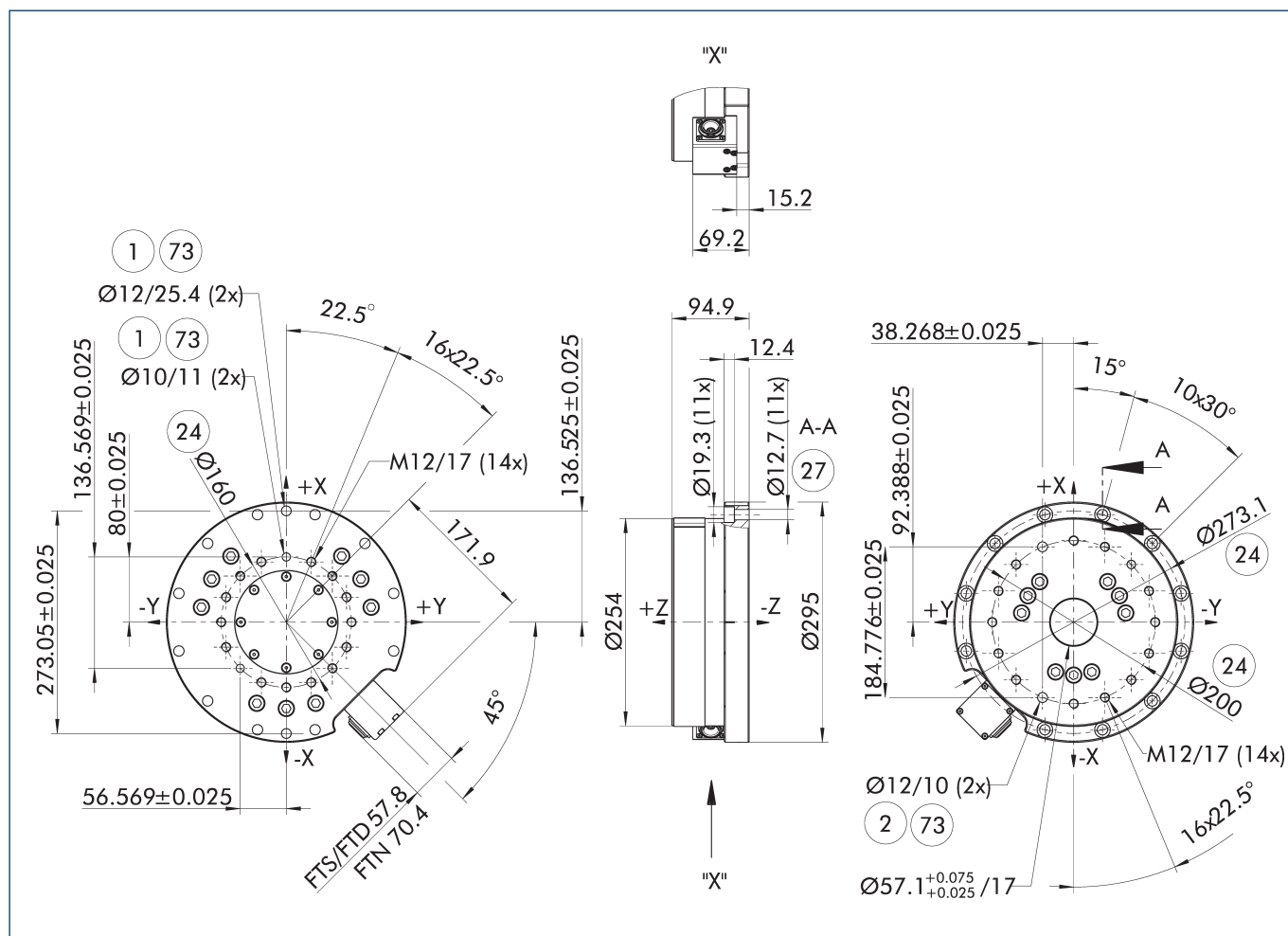
- ① Toutes les forces et tous les moments agissant sur le capteur doivent être compris dans la plage de mesure spécifiée. Le dépassement de la plage de mesure réduit le nombre maximum de cycles de charge et peut endommager le capteur. Veuillez nous contacter si votre application dépasse la plage de mesure.

Caractéristiques techniques FTN

Description		FTN-Omega-250 SI-4000-500	FTN-Omega-250 SI-8000-1000	FTN-Omega-250 SI-16000-2000
Contrôle via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Poids	[kg]	31.8	31.8	31.8
Calibration		SI-4000-500	SI-8000-1000	SI-16000-2000
Plage de mesure Fx, Fy	[N]	±4000	±8000	±16000
Plage de mesure Fz	[N]	±8000	±16000	±32000
Plage de mesure Mx, My	[Nm]	±500	±1000	±2000
Plage de mesure Mz	[Nm]	±500	±1000	±2000
Surcharge Fx, Fy	[N]	±160000	±160000	±160000
Surcharge Fz	[N]	±330000	±330000	±330000
Surcharge Mx, My	[Nm]	±21000	±21000	±21000
Surcharge Mz	[Nm]	±25000	±25000	±25000
Fréquence de résonance Fx, Fy, Mz	[Hz]	780	780	780
Fréquence de résonance Fz, Mx, My	[Hz]	770	770	770
Résolution Fx, Fy	[N]	1	2	4
Résolution Fz	[N]	2	4	8
Résolution Mx, My	[Nm]	0.125	0.25	0.5
Résolution Mz	[Nm]	0.125	0.25	0.5
Dimensions Ø D x Z	[mm]	295 x 94.9	295 x 94.9	295 x 94.9
Caractéristiques techniques différentes pour FTD				
Description		FTD-Omega-250 SI-4000-500	FTD-Omega-250 SI-8000-1000	FTD-Omega-250 SI-16000-2000
Contrôle via		DAQ	DAQ	DAQ
Caractéristiques techniques différentes pour FTE IP 60				
Description		FTE-Omega-250-IP60 SI-4000-500	FTE-Omega-250-IP60 SI-8000-1000	FTE-Omega-250-IP60 SI-16000-2000
Contrôle via		EtherCAT	EtherCAT	EtherCAT

- ① Veuillez noter que les dimensions, le poids et la fréquence de résonance des versions avec protection IP diffèrent de ceux de la version de base.

Vue principale IP60



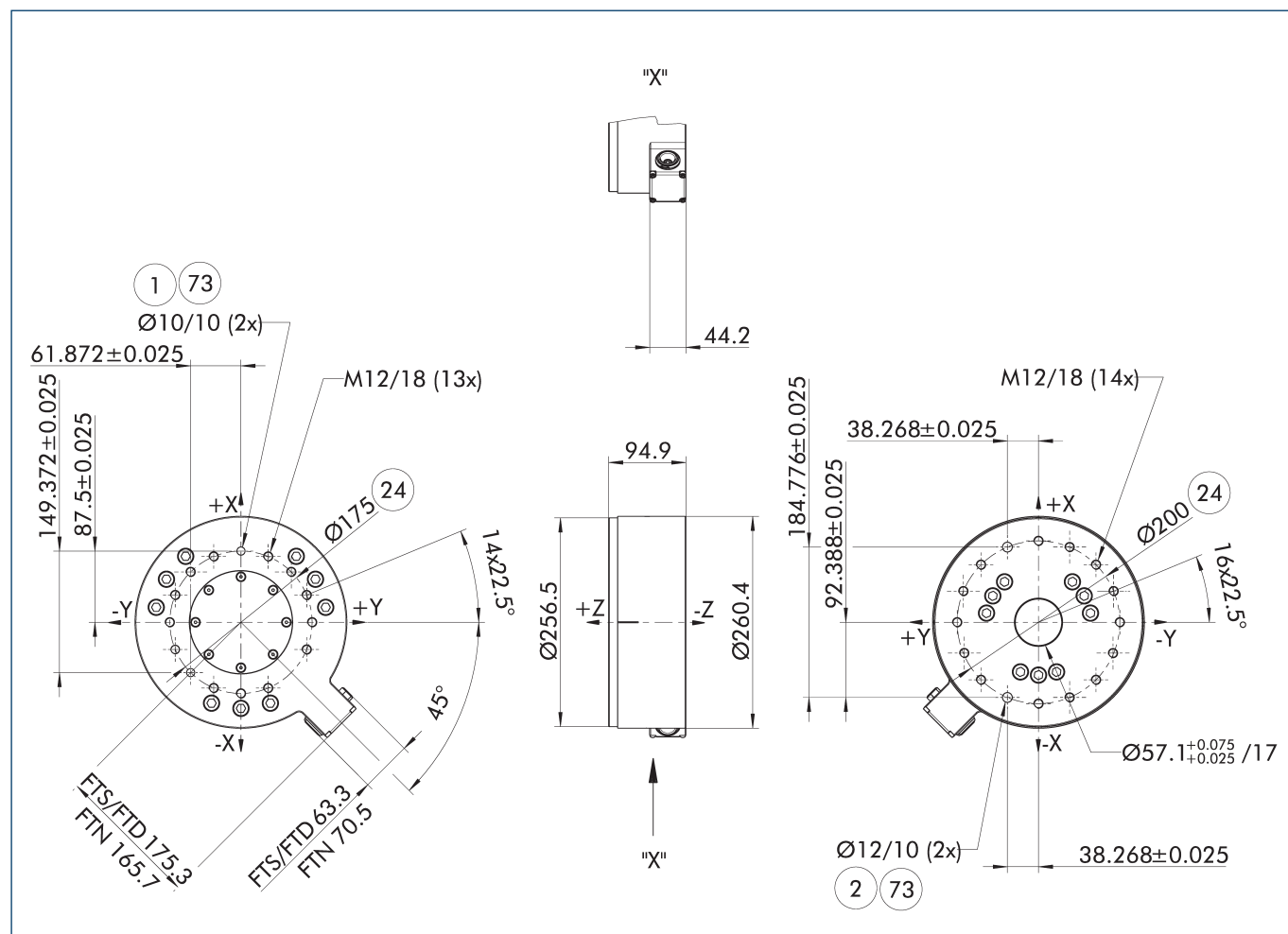
La vue principale représente le produit avec protection IP.

- | | |
|--|---|
| ① Raccordement côté robot | ②⑦ Passage au centre pour fixation |
| ② Fixation côté outil | ⑦ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | |

FT Omega250

Capteur de force/couple

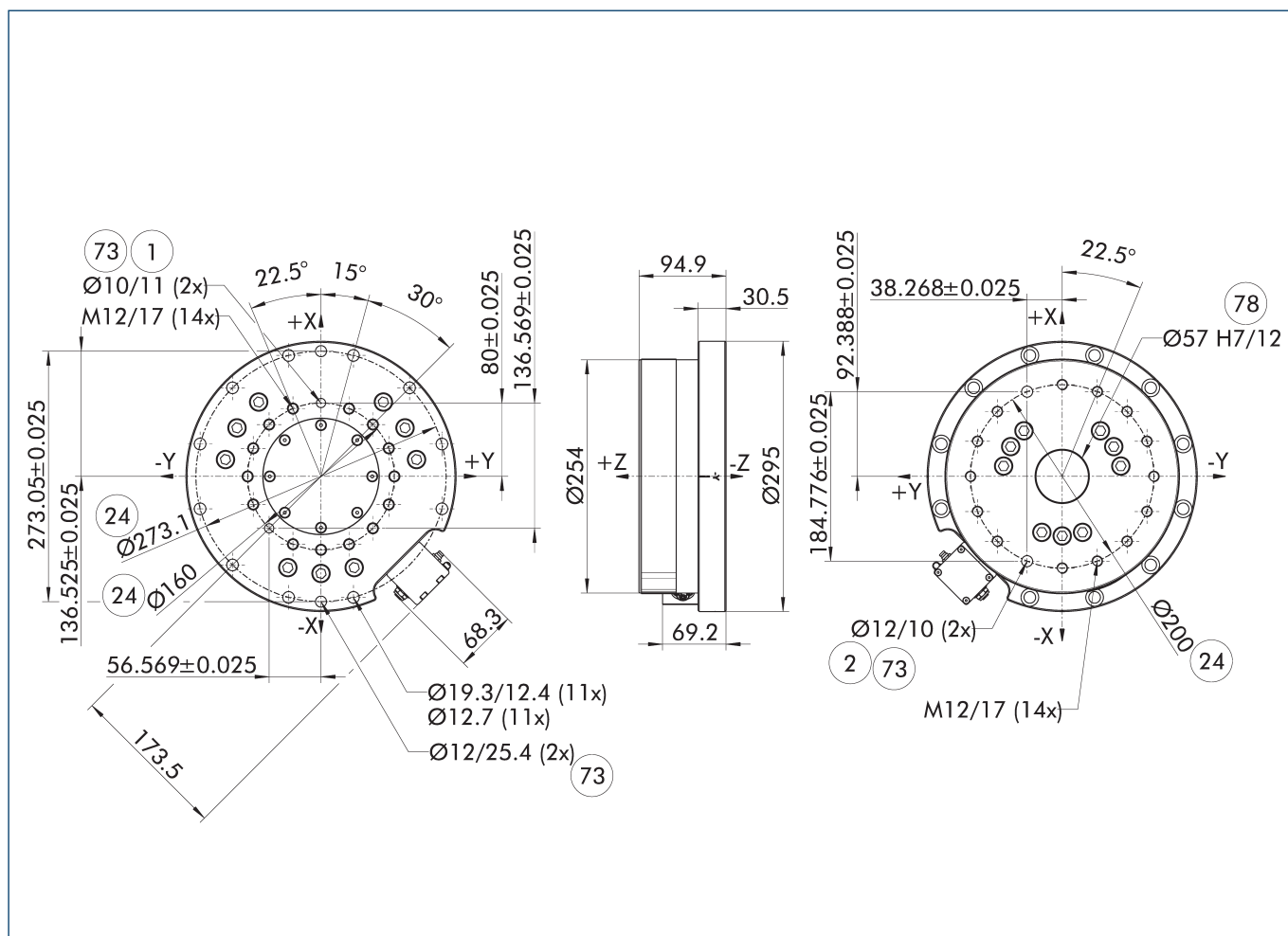
Vue principale IP65/IP68



La vue principale représente le produit avec protection IP.

- ① Raccordement côté robot
- ② Fixation côté outil
- ②④ Diamètre de localisation des perçages
- ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage

Vue principale IP60 (FTE)

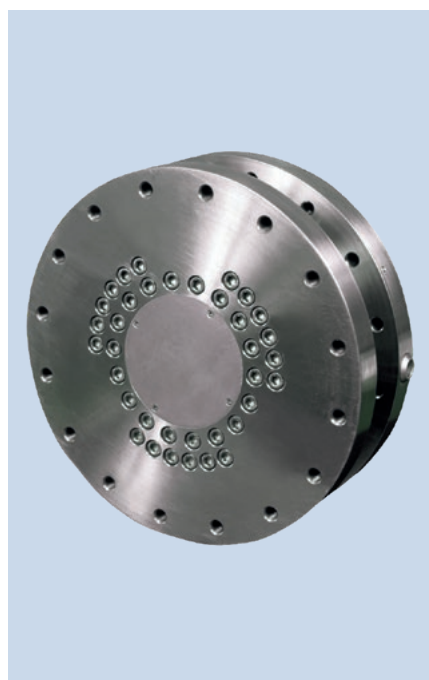


La vue principale représente le produit avec protection IP.

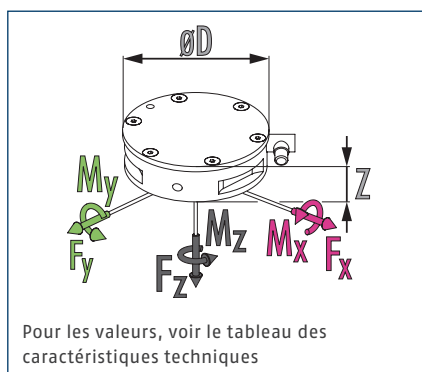
- | | |
|--|--|
| ① Raccordement côté robot | ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage |
| ② Fixation côté outil | ⑦⑧ Ajustement pour centrage |
| ②④ Diamètre de localisation des perçages | |

FT Omega331

Capteur de force/couple



Dimensions et charges max.



- ① Toutes les forces et tous les moments agissant sur le capteur doivent être compris dans la plage de mesure spécifiée. Le dépassement de la plage de mesure réduit le nombre maximum de cycles de charge et peut endommager le capteur. Veuillez nous contacter si votre application dépasse la plage de mesure.

Caractéristiques techniques FTN

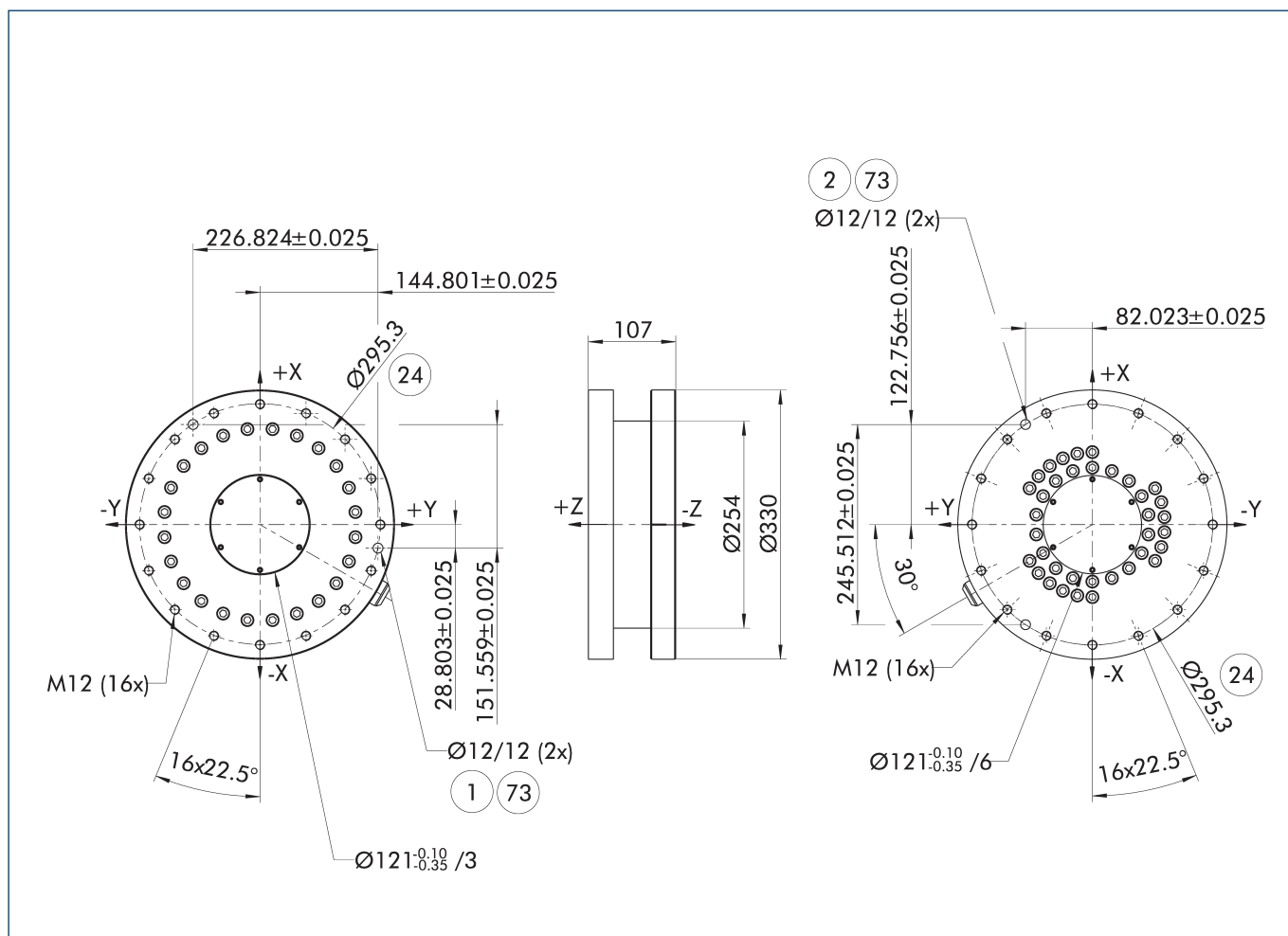
Description		FTN-Omega-331 SI-10000-1500	FTN-Omega-331 SI-20000-3000	FTN-Omega-331 SI-40000-6000
Contrôle via		EtherNet/IP	EtherNet/IP	EtherNet/IP
Poids	[kg]	47	47	47
Calibration		SI-10000-1500	SI-20000-3000	SI-40000-6000
Plage de mesure Fx, Fy	[N]	±10000	±20000	±40000
Plage de mesure Fz	[N]	±22000	±44000	±88000
Plage de mesure Mx, My	[Nm]	±1500	±3000	±6000
Plage de mesure Mz	[Nm]	±1500	±3000	±6000
Surcharge Fx, Fy	[N]	±240000	±240000	±240000
Surcharge Fz	[N]	±520000	±520000	±520000
Surcharge Mx, My	[Nm]	±32000	±32000	±32000
Surcharge Mz	[Nm]	±36000	±36000	±36000
Résolution Fx, Fy	[N]	2	3	6
Résolution Fz	[N]	4	8	20
Résolution Mx, My	[Nm]	0.375	0.75	1.5
Résolution Mz	[Nm]	0.19	0.375	0.75
Dimensions Ø D x Z	[mm]	330 x 107	330 x 107	330 x 107

Caractéristiques techniques différentes pour FTD

Description		FTD-Omega-331 SI-10000-1500	FTD-Omega-331 SI-20000-3000	FTD-Omega-331 SI-40000-6000
Contrôle via		DAQ	DAQ	DAQ

- ① Veuillez noter que les dimensions, le poids et la fréquence de résonance des versions avec protection IP diffèrent de ceux de la version de base.

Vue principale



La vue principale représente le module dans sa version de base.

- ① Raccordement côté robot
- ② Fixation côté outil

- ②④ Diamètre de localisation des perçages
- ⑦③ Ajustement pour goupilles de centrage



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*

