



MuT.03

Système de mesure

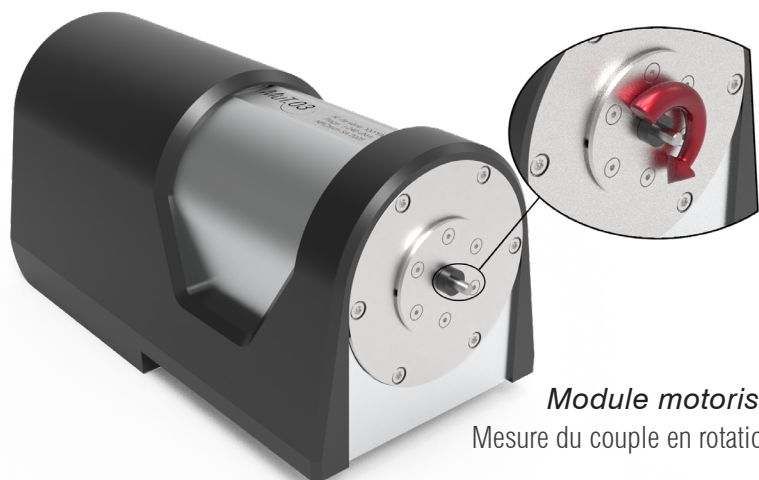
Module de couple rotatif à très haute sensibilité

Le module de mesure MuT.03 incorpore un capteur rotatif motorisé de très haute sensibilité permettant d'effectuer des mesures tournantes de couples statiques ou dynamiques.

Le module MuT.03 existe en plusieurs versions :

- standard pour une utilisation avec un équipement NRCtech de type TorkBench PRO
- OEM destinée à une intégration sur une machine client (R&D, production)

L'ensemble MuT.03 est intégré, compact et aisément manipulable. Ce système de mesure est donc idéal pour des applications allant de la R&D à la production, en particulier dans les secteurs de la microtechnique et de l'horlogerie.



Module motorisé
Mesure du couple en rotation

Avantages

- Système complet de mesure de couple
- Résolution dès 0.015 uNm
- Suivi autonome de l'étalonnage
- Protocole de communication ouvert
- Plug&Play
- Conçu et fabriqué en Suisse

Étendue de mesure

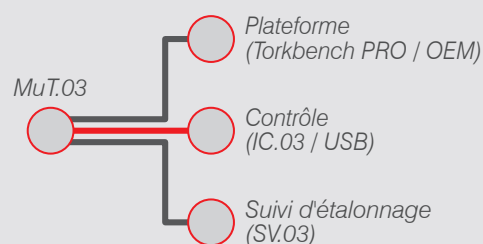
- Plage de ± 240 uNm ou ± 2400 uNm
- Vitesse de 0.01 à 80 tr/min
- Plages de mesures spécifiques sur demande

Domaines d'application

- Laboratoire et R&D
- Contrôle qualité
- Production

Écosystème

NRCtech propose un écosystème de mesure complet.



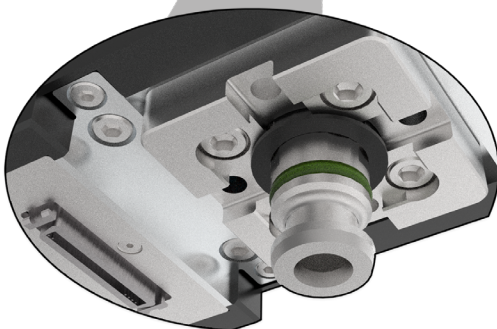
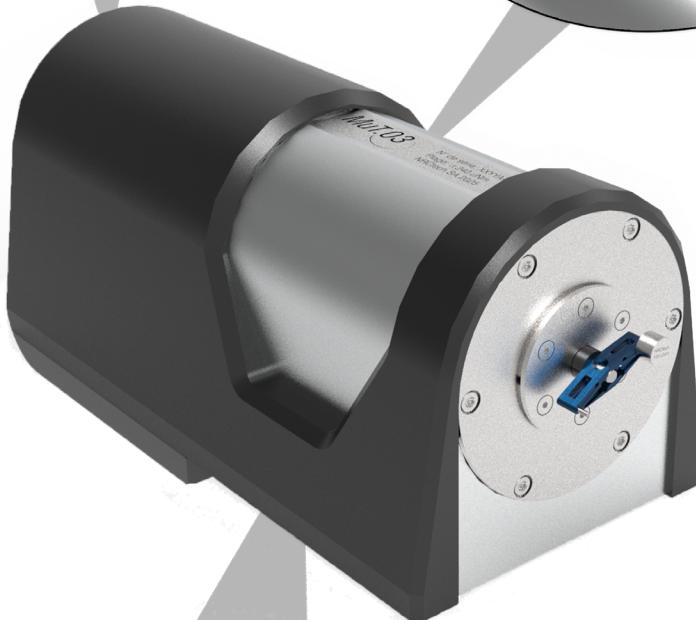
Contrôle manuel

Un bouton rotatif cliquable permet de réaliser un positionnement fin du capteur, sans passer par l'interface de contrôle. L'interrupteur de mise sous tension joue également le rôle d'arrêt d'urgence en cas d'erreur de manipulation.



Plaque signalétique

Pour une identification rapide et sûre, même lorsque plusieurs capteurs sont disponibles sur le même équipement.

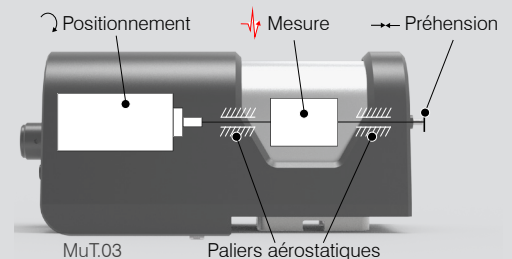


Interface

Le capteur MuT.03 est fixé par un système de palette System 3R (en option) assurant un positionnement répétable au micromètre. L'alimentation en air et les connexions électriques se font automatiquement.

Principe de fonctionnement

Le module MuT.03 intègre une chaîne de mesure complète.



L'expérience acquise avec le capteur MuT.02+ nous a permis d'introduire de nombreuses innovations sur cette version MuT.03.

Préhension

Le capteur MuT.03 est conçu pour pouvoir recevoir facilement des outils d'entraînement. Le montage des outils de préhension peut ainsi se faire aisément et sans blocage du rotor.

Sécurité

Le capteur est protégé en surcouple par des butées mécaniques. Le déplacement axial est également protégé par des butées.

Étalonnage

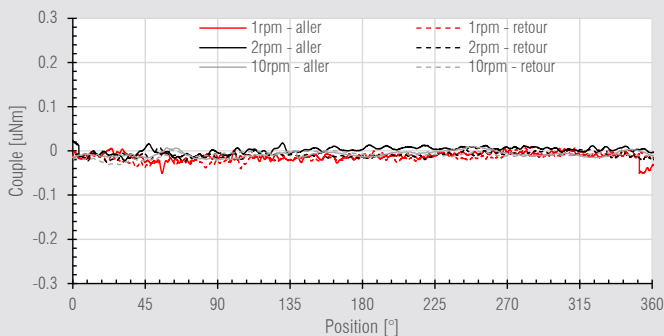
Avec le set SV.03, il est possible de vérifier l'étalonnage du capteur de couple de manière autonome. Cela permet un suivi de l'étalonnage en interne par le client.

Version ⁽¹⁾		A24W.1W	A24X.8W	OEM ⁽⁶⁾
Couple nominal / maximal	[uNm]	240 / 300	2400 / 3000	60 - 60000
Résolution couple ⁽²⁾	[uNm]	0.015	0.15	-
Reproductibilité ⁽³⁾	[uNm]	0.025	0.25	-
Résolution position ⁽⁴⁾	[m°]	0.6	4.8	-
Plage vitesse ⁽⁵⁾	[tr/min]	0.01 - 10	0.1 - 80	-
Fréquence propre	[Hz]	>120	>300	-
Crosstalk ⁽⁷⁾	[mNm/N]	0.02	0.2	-
Fréquence d'échantillonnage standard ⁽⁸⁾	[Hz]	100	100	-
Bande passante (mode dynamique) ⁽⁹⁾	[Hz]	0 ... 9.5	0 ... 19	-
Dérive sur 10h ⁽¹⁰⁾	[uNm]	<0.2	<2	-

1. En gras les versions standard. 2. Valeur typique du bruit RMS à 1 tr/min. 3. Écart standard relatif de reproductibilité selon DIN 1319. 4. Résolution de mesure du codeur interne. 5. Plage de vitesse pour réducteur standard. 6. Versions spécifiques sur demande. 7. Force radiale au nez de broche. 8. Paramétrable par l'utilisateur. 9. Fonction du mode sélectionné: précis/standard/dynamique. 10 Conditions environnementales constantes.

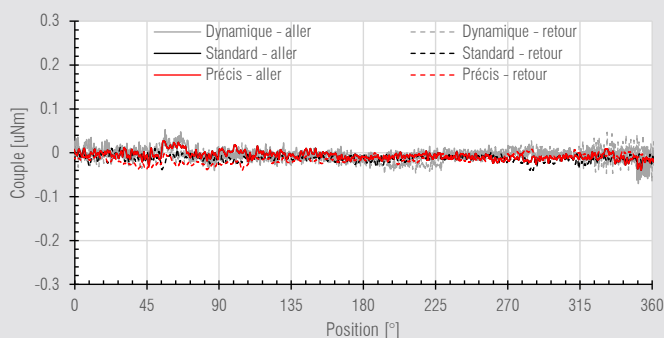
Performances typiques

Les graphiques ci-dessous montrent les performances typiques pour un capteur MuT.03 A24W.1W dans une configuration horizontale sur Torkbench PRO.



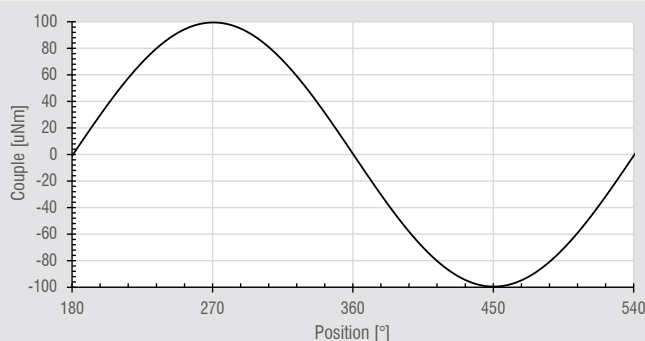
Sans charge, 1 à 10 tr/min

Mesure du couple à vide, sur 360° et à différentes vitesses. Mode «précis» avec bande passante de 0 à 1.6 Hz. Écart type de 7 à 9 nNm, soit moins de 0.005 % de la plage de 240 uNm.



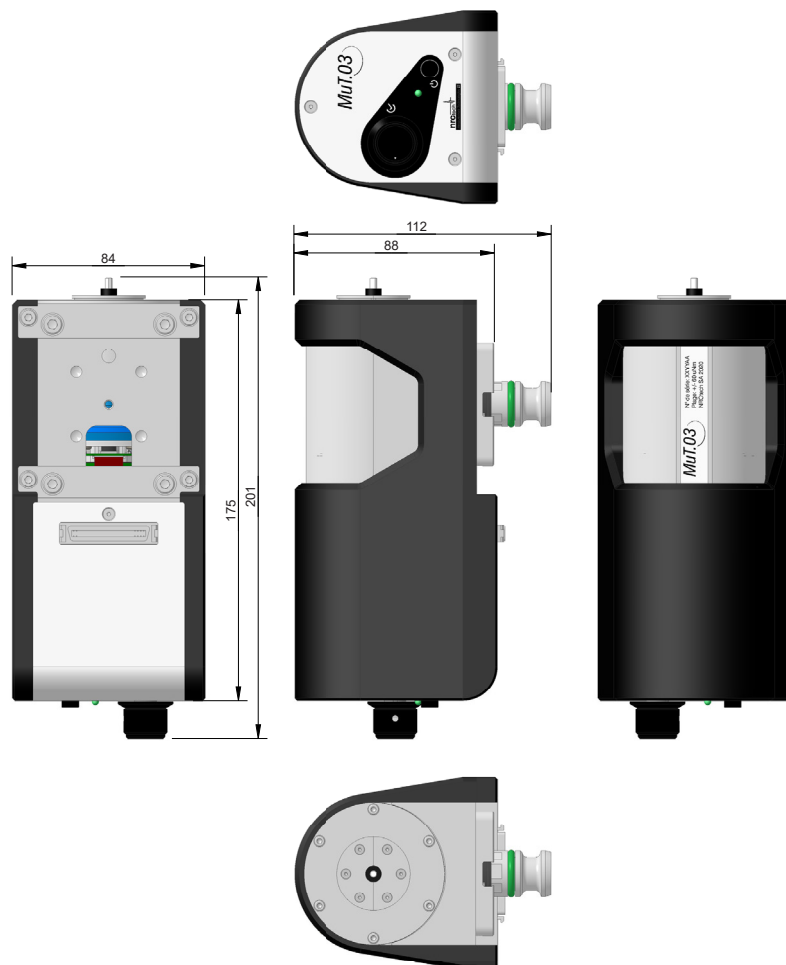
Sans charge, en fonction du mode

Mesure du couple à vide sur 360° à 1tr/min en fonction du mode sélectionné. Écart type de 9 nNm (précis, standard) à 13 nNm (dynamique), soit moins de 0.005 % de la plage de 240 uNm.



Vérification d'étalonnage

Mesure avec le set de vérification SV.03 (100 uNm) afin de vérifier l'étalonnage du capteur.



Montage

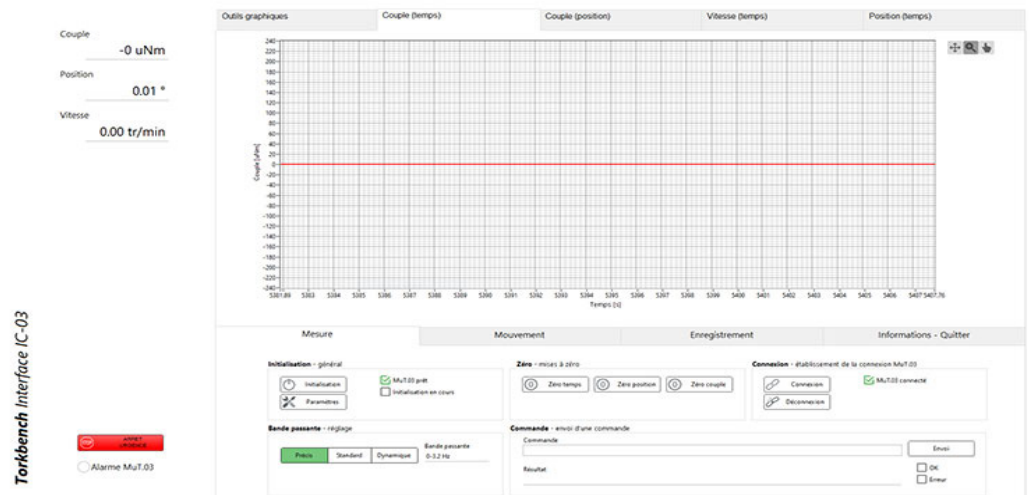
- Le montage est réalisé avec une palette et mandrin macro System 3R (option) ou par 4 vis.
- L'alimentation en air est fournie par la palette ou par un connecteur rapide Festo 4 mm.
- La connectique permet une opération «plug&play»

Détails techniques

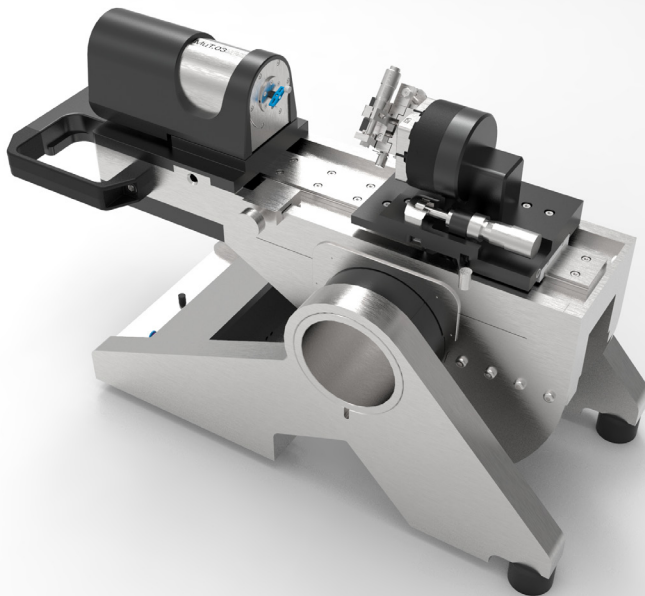
- Masse : 1500 g
- Consommation en air : 6 l/min
- Pression du réseau : 6-10 bar

Environnement

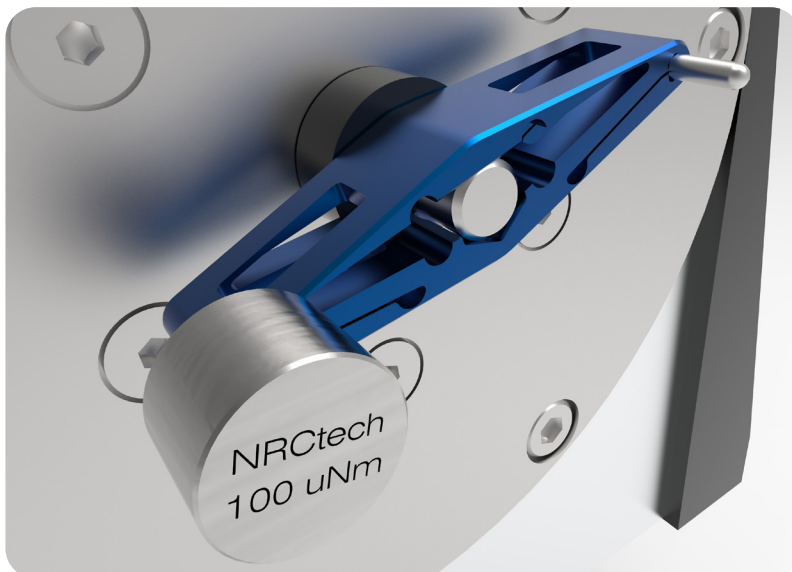
- Conditions de laboratoire ou production
- Force axiale admissible : 0.1 N
- Force radiale admissible : 0.3 N
- Couple maximal admissible sans endommagement : 200% du couple nominal



Interface de contrôle IC.03



Plateforme Torkbench PRO



Set de vérification SV.03.

Plateforme de mesure Torkbench PRO

Le capteur MuT.03 associé à la plateforme de mesure Torkbench PRO permet de fournir une solution optimale pour les laboratoires d'essais et en R&D.

Traitement de l'air TA.03

L'air du réseau doit être détendu et filtré afin de fournir de l'air propre et à pression adéquate au MuT.03. Le système TA.03 peut être équipé en option d'un dessiccateur et d'un réservoir tampon de 2L.

Interface de contrôle IC.03

L'interface de contrôle gère le système de mesure et l'enregistrement des données.

Set de vérification SV.03

Permet de vérifier l'étalonnage du capteur de manière autonome.