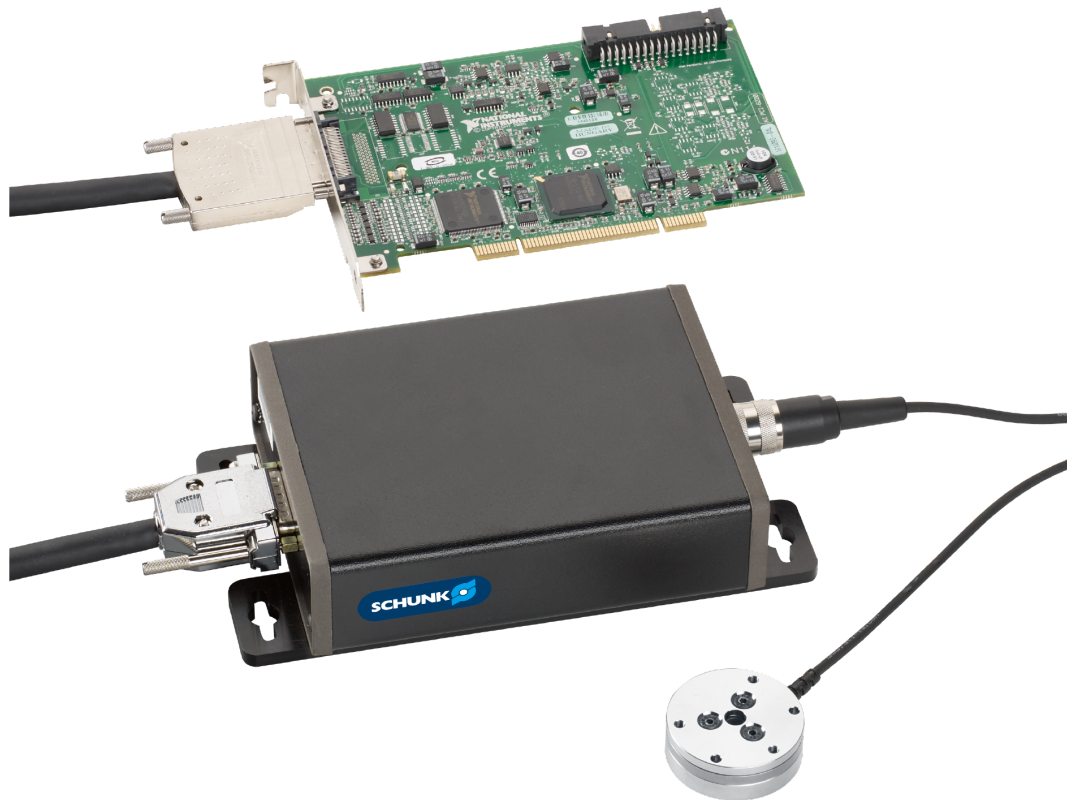


Instructions de mise en service

FTD

Système de capteurs de force-couple



Impressum

Droit de propriété intellectuelle :

Ces instructions sont protégées par des droits d'auteur. Ceux-ci sont détenus par la société SCHUNK GmbH & KG. Tous droits réservés.

Modifications techniques :

Sous réserve de modifications dans le cadre de l'amélioration technique de nos produits.

Document numéro : 1471237

Édition : 02.00 | 29/07/2021 | fr

Chère cliente,
cher client,

Nous vous remercions pour la confiance que vous accordez à nos produits et notre entreprise familiale en tant que fournisseur leader de technologies pour robots et machines de production.

Notre équipe est à votre entière disposition pour toute question sur ce produit et d'autres solutions. N'hésitez pas à nous demander, nous relèverons le défi avec plaisir. Et résoudrons votre problème !

Cordialement,
Votre équipe SCHUNK

Gestion de la clientèle
Tél. +49-7133-103-2503
Fax +49-7133-103-2189
cmg@de.schunk.com



Veuillez lire l'intégralité du manuel d'utilisation et le conserver à proximité du produit.

Table des matières

1	Généralités	5
1.1	A propos de ce manuel.....	5
1.1.1	Avertissements	5
1.1.2	Documents applicables.....	6
1.1.3	Versions	6
1.2	Garantie	6
1.3	Étendue de la livraison	6
2	Consignes générales de sécurité.....	7
2.1	Utilisation conforme à l'usage prévu.....	7
2.2	Utilisation non conforme à l'usage prévu.....	7
2.3	Modifications constructives	7
2.4	Pièces de rechange	7
2.5	Qualification du personnel	7
2.6	Élimination.....	8
2.7	Remarques concernant les dangers particuliers	8
3	Caractéristiques techniques	9
3.1	Conditions d'environnement et d'utilisation.....	9
3.2	Capteur de force-couple.....	9
3.3	Calcul des forces et des couples	10
4	Conception et description	12
4.1	Conception	12
4.2	Description	17
5	Montage et mise en service	18
5.1	Montage et connexion	18
5.2	Raccordement électrique	19
5.2.1	Capteur de force-couple.....	26
5.2.2	PS-Box/IFPS-Box	29
5.2.3	IFPSMC-Box.....	34
5.3	Installation du logiciel.....	39
6	Utilisation	41
6.1	Interfaces logicielles et programmes de démonstration disponibles.....	41
6.2	Calculs manuels	42
6.3	Créer sa propre application	43
7	Élimination des défauts	44
7.1	Saturation	44
7.2	Bruit du signal.....	44
7.3	Déviations/dérive des données de mesure.....	44
7.4	Hystérésis	44
8	Entretien.....	45

9 Déclaration de conformité UE 46

10 Annexe à la déclaration de conformité..... 47

11 Annexe 51

1 Généralités

1.1 A propos de ce manuel

Ce manuel contient des informations importantes relatives à l'utilisation en toute sécurité et de manière professionnelle du produit.

Ce manuel fait partie intégrante du produit et doit être conservées de façon à être disponible pour le personnel à tout moment.

Avant de travailler avec le produit, le personnel doit avoir lu et compris ce manuel. Pour travailler en toute sécurité toutes les consignes de sécurité dans ce manuel doivent être respectées.

Les figures illustrées dans cette notice d'instructions servent à la compréhension générale du produit et peuvent être différentes du modèle réel.

Outre ce manuel les documents suivants sont aussi valables:
[Documents applicables](#) [► 6].

1.1.1 Avertissements

Afin de clarifier les dangers, les mots de signalisation suivants sont utilisés dans les avertissements.



⚠ DANGER

Dangers pour les personnes.

Le non-respect entraîne avec certitude des blessures irréversibles voire même la mort.



⚠ AVERTISSEMENT

Dangers pour les personnes.

Le non-respect peut entraîner des blessures irréversibles voire même la mort.



⚠ ATTENTION

Dangers pour les personnes.

Le non-respect peut entraîner des blessures légères.

ATTENTION

Dégât matériel.

Informations relatives à la prévention des dommages matériels.

1.1.2 Documents applicables

- Conditions générales de vente *
- Fiche technique récapitulative du produit acheté *
- Manuel de montage et d'utilisation du capteur *
- Fichiers d'aide pour le logiciel FTD DAQ (logiciel ATI DAQ F/T) **

Les documents accompagnés d'un astérisque (*) peuvent être téléchargés sous **schunk.com**.

Les documents accompagnés d'un astérisque (**) peuvent être téléchargés sous **schunk.com/ft-downloads**.

1.1.3 Versions

Ce manuel est valable pour les variantes suivantes :

- Système de capteurs de force-couple FTD avec carte d'acquisition USB pour un capteur force-couple
- Système de capteurs de force-couple FTD avec carte d'acquisition USB pour jusqu'à six capteurs force-couple
- Système de capteurs de force-couple FTD avec carte d'acquisition PCI pour un capteur force-couple
- Système de capteurs de force-couple FTD avec carte d'acquisition PCI pour jusqu'à six capteurs force-couple
- Système de capteurs de force-couple FTD avec bloc de jonction BC pour un capteur couple-force

1.2 Garantie

La garantie comprend 12 mois à compter de la date de livraison usine dans les conditions suivantes :

- Observation des conditions ambiantes et d'utilisation

Les parties en contact avec les pièces à usiner et les pièces d'usure sont exclues de la garanties.

1.3 Étendue de la livraison

L'étendue de la livraison comprend :

- Système de capteurs de force-couple FTD dans la variante commandée
- Capteur de force-couple FT avec câble de capteur
- Câble DAQ
- PS-Box, IFPS-Box ou IFPSMC-Box
- Instructions de mise en service
- Manuel de montage et d'utilisation du capteur de force-couple FT
- CD de mise en service avec certificats d'étalonnage
- Pochette annexe

2 Consignes générales de sécurité

2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le produit est utilisé pour acquérir, convertir et évaluer des signaux de sortie analogiques en signaux électriques à l'aide d'une carte de saisie de données.

- Le respect de toutes les indications fournies dans le présent manuel fait aussi partie de l'utilisation conforme à l'usage prévu.

2.2 Utilisation non conforme à l'usage prévu

Le produit n'est pas un composant de sécurité au sens de la directive de machine CE 2006/42/CE et ne doit pas être utilisé dans des pièces relatives à la sécurité des commandes de machines.

2.3 Modifications constructives

Modifications de la structure

Toute transformation, modification et retouche, p. ex. des filets, trous, dispositifs de sécurité supplémentaires, peut entraver la fonction et la sécurité ou endommager le produit.

- Les modifications de la structure du produit sont possibles uniquement avec l'accord écrit de SCHUNK.

2.4 Pièces de rechange

Utilisation de pièces de rechange non homologuées

L'utilisation de pièces de rechange non homologuées peut entraîner des risques pour le personnel et provoquer des dommages ou des défaillances sur le produit.

- Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine et homologuées par SCHUNK.

2.5 Qualification du personnel

Qualifications inappropriées du personnel

Si le personnel travaillant avec le produit n'est pas suffisamment qualifié, il pourrait en résulter des blessures graves et des dommages matériels importants.

- Tous les travaux doivent uniquement être réalisés par un personnel qualifié.
- Avant de travailler avec le produit, le personnel doit avoir lu et compris l'ensemble du manuel de montage et d'utilisation.
- Respecter les règles et réglementations nationales de sécurité ainsi que les consignes générales de sécurité.

2.6 Élimination

Comportement lors de l'élimination

Des risques pouvant entraîner des dommages matériels et environnementaux importants peuvent émaner du produit du fait d'un comportement non conforme lors de l'élimination.

- Procéder à l'élimination correcte ou au recyclage des composants du produit conformément aux prescriptions locales.

2.7 Remarques concernant les dangers particuliers



DANGER

Danger dû à la tension électrique !

Le contact avec des éléments sous tension peut entraîner la mort.

- Avant les travaux de montage, de réglage et de maintenance, mettre hors circuit la tension d'alimentation et prendre les mesures de protection requises contre toute remise en circuit.
 - L'installation électrique doit uniquement être réalisée par un électro-technicien.
 - Déterminer que le produit n'est pas sous tension, mettre à la terre et court-circuiter.
 - Les éléments sous tension ou conducteurs d'électricité doivent être protégés avec un couvercle.
-

3 Caractéristiques techniques

3.1 Conditions d'environnement et d'utilisation

Conditions d'environnement et d'utilisation pour PS-Box et IFPS-Box

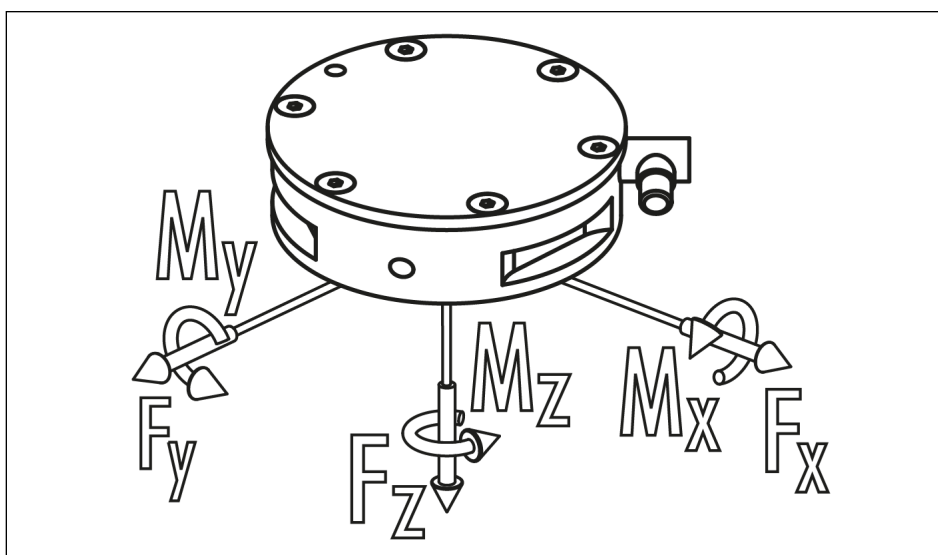
Désignation	PS-Box/IFPS-Box
Température ambiante [°C] pour le stockage	
min.	-30
max.	75
en exploitation	
min.	0
max.	60

3.2 Capteur de force-couple

REMARQUE

Toutes les forces et tous les couples agissant sur le capteur doivent se situer dans la plage de mesure spécifiée. Le dépassement de la plage de mesure réduit le nombre maximal de cycles de charge et peut endommager le capteur.

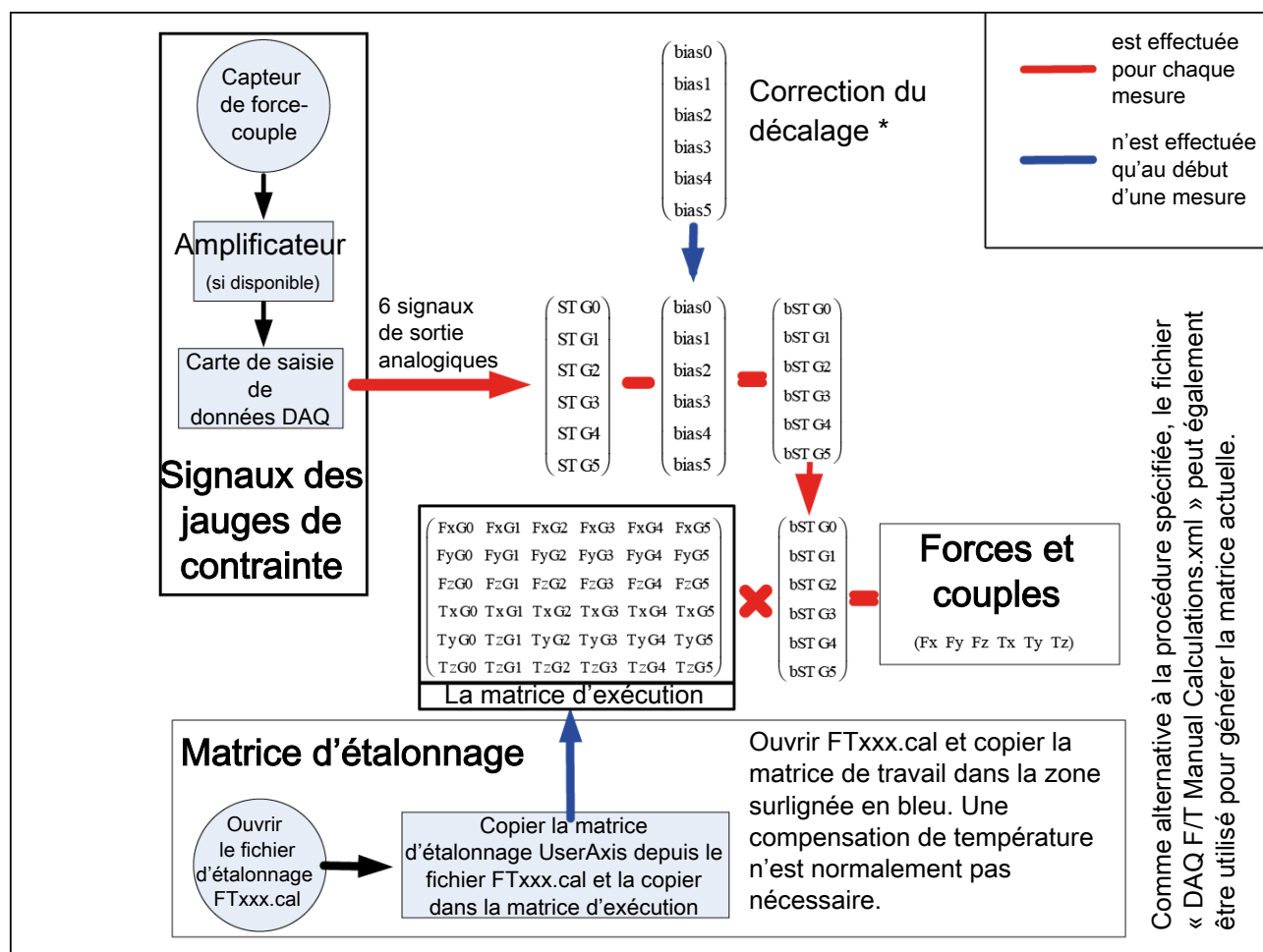
Les informations sur les plages de mesure de chaque capteur de force-couple individuel sont données dans la fiche technique du catalogue. La version la plus récente est applicable.



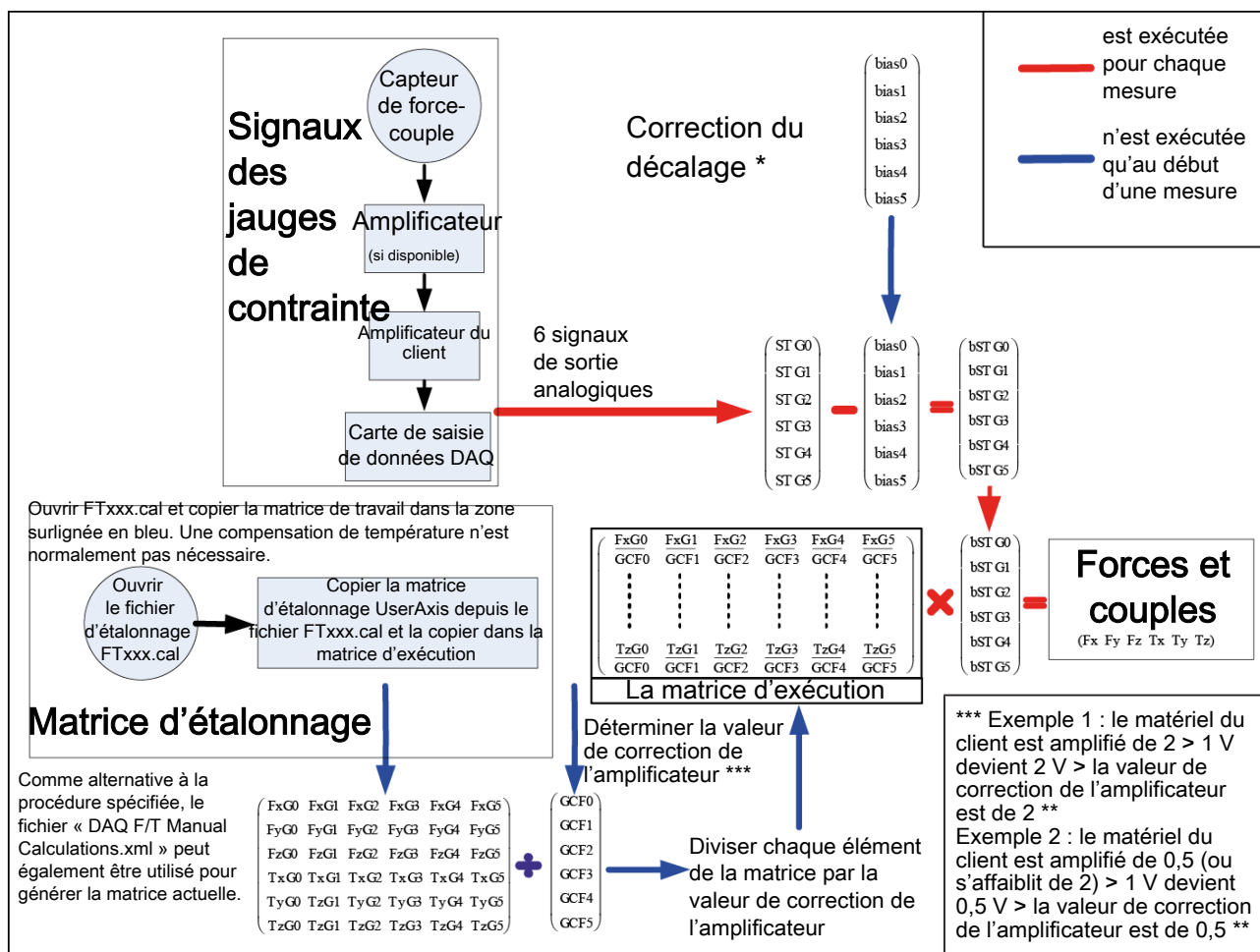
Dimensions et charges max. du capteur de force-couple

Des informations détaillées sur le montage, l'installation et la maintenance du capteur sont fournies dans le manuel de montage et d'utilisation du capteur, [Documents applicables](#) [► 6].

3.3 Calcul des forces et des couples



Calcul des forces et des couples



Calcul des forces et des couples lors de l'utilisation d'un amplificateur par le client

*	Correction du décalage	La correction du décalage met à zéro les données de force et de couple afin d'éviter les falsifications dues à des influences extérieures. Sans correction du décalage, par exemple, le poids de l'outil serait mesuré comme une force sur le capteur. La correction du décalage met ce poids mesuré à zéro.
**	Valeur de correction de l'amplificateur du client	La valeur de correction de l'amplificateur du client n'est nécessaire que si un amplificateur supplémentaire est utilisé. Le facteur compense l'ensemble du calcul.

4 Conception et description

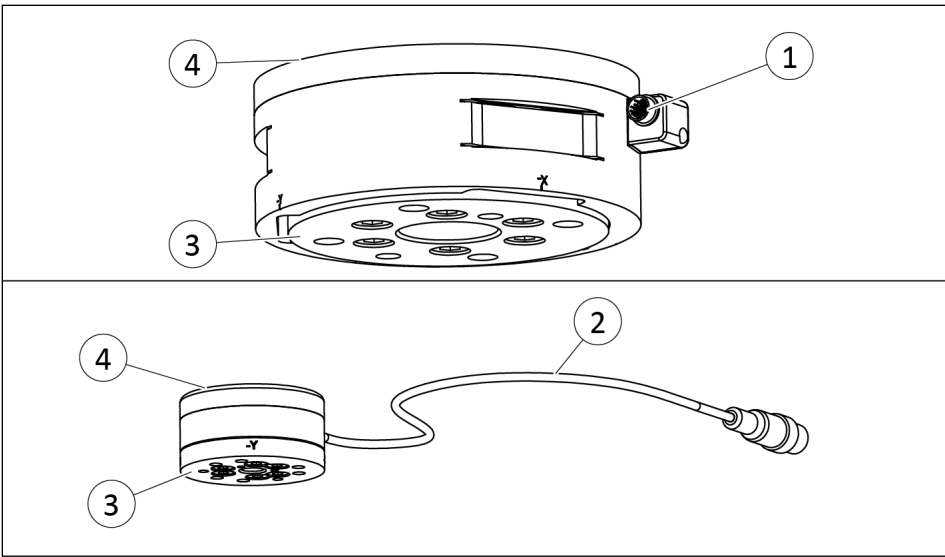
4.1 Conception

REMARQUE

Pour des raisons de clarté, les tailles des capteurs de force-couple ont été combinées en deux groupes de tailles à certains endroits dans ce manuel :

- FT Nano et FT Mini
- FT Gamma, FT Delta, FT Theta et FT Omega

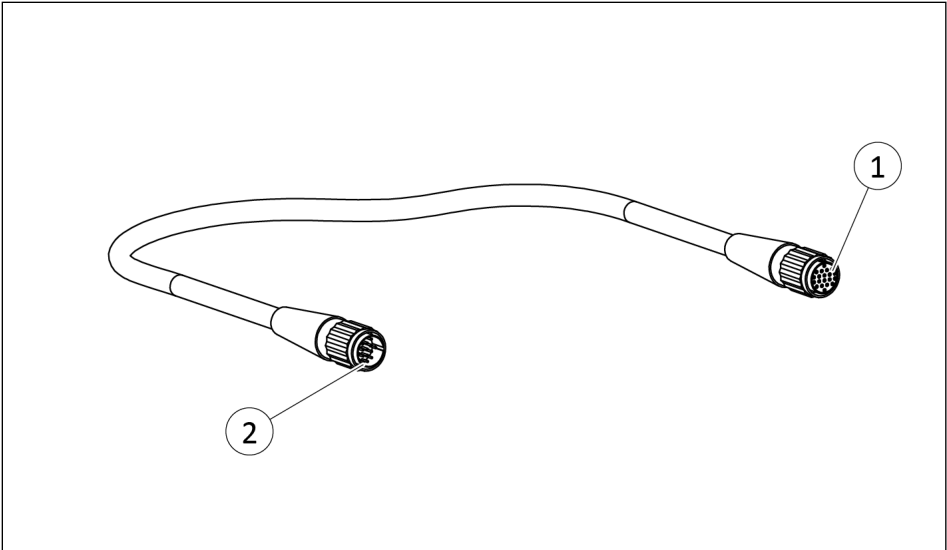
Capteur de force-couple



*En haut : capteur de force-couple avec électronique d'interface (à partir de Gamma)/
En bas : capteur de force-couple avec câble de capteur (Nano et Mini)*

1	Connexion du câble de capteur
2	Câble de capteur intégré
3	Plaque interface côté outil
4	Plaque interface côté robot

Câble de capteur



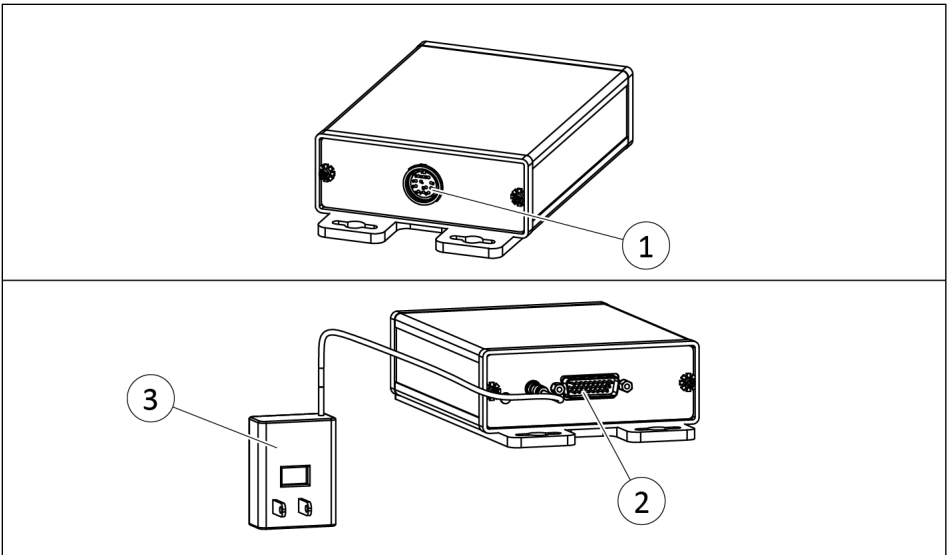
Câble de capteur

1	Connexion du capteur de force-couple
2	Connexion de PS-Box/IFPS-Box/IFPSMC-Box

IFPS-Box

REMARQUE

La Box est alimentée en tension soit par le bloc d'alimentation de 12 V fourni, soit par une alimentation de 5 V via le câble DAQ connecté de la carte de saisie de données du client. Une seule alimentation en tension est nécessaire ; si les deux sont connectées, l'alimentation en tension via le bloc d'alimentation de 12 V est automatiquement sélectionnée.



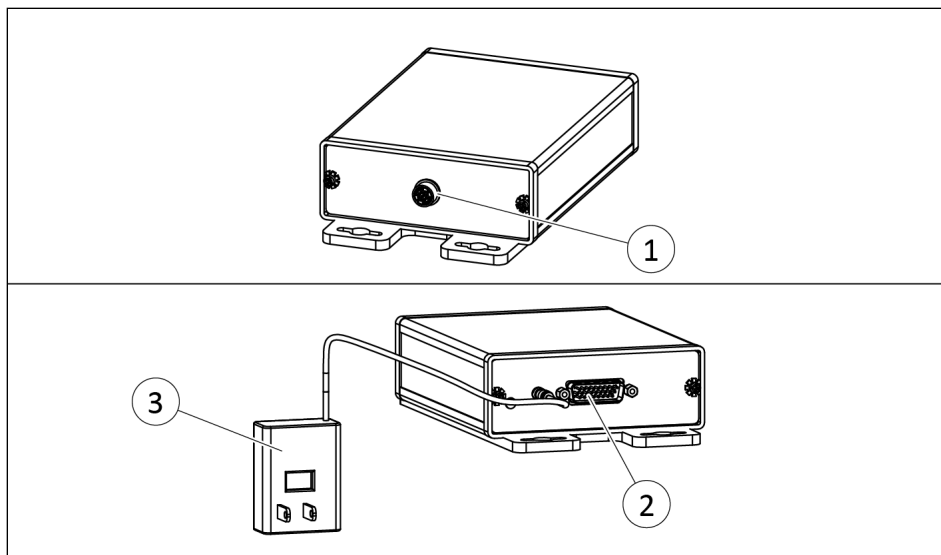
Boîtier d'alimentation électrique pour les capteurs de force-couple Nano/Mini avec électronique de détection intégrée

1	Connecteur femelle 12 broches, connexion du câble de capteur
2	Connecteur 26 broches, connexion par câble DAQ
3	Bloc d'alimentation 12 V

PS-Box

REMARQUE

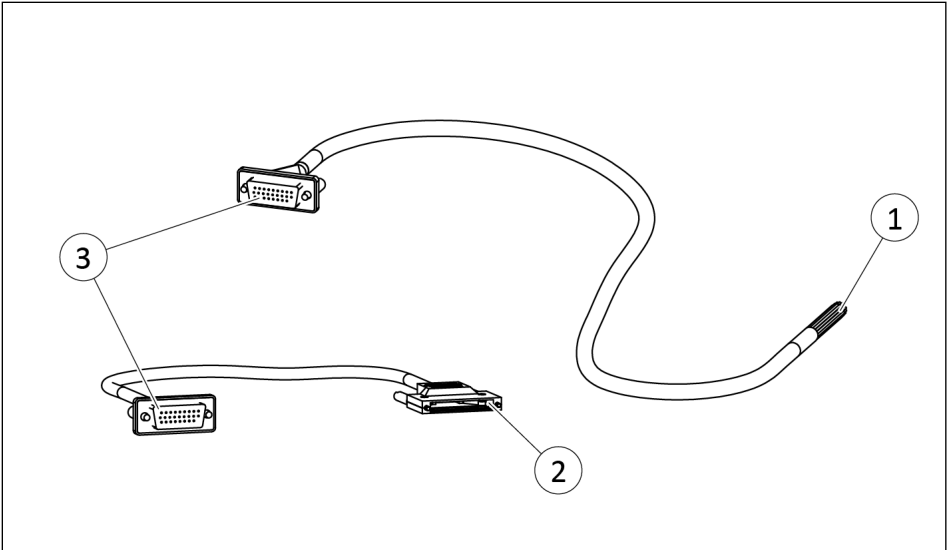
La Box est alimentée en tension soit par le bloc d'alimentation de 12 V fourni, soit par une alimentation de 5 V via le câble DAQ connecté de la carte de saisie de données du client. Une seule alimentation en tension est nécessaire ; si les deux sont connectées, l'alimentation en tension via le bloc d'alimentation de 12 V est automatiquement sélectionnée.



Boîtier d'alimentation électrique pour les capteurs de force-couple à partir de Gamma et plus

1	Connecteur femelle 20 broches, connexion du câble de capteur
2	Connecteur 26 broches, connexion par câble DAQ
3	Bloc d'alimentation 12 V

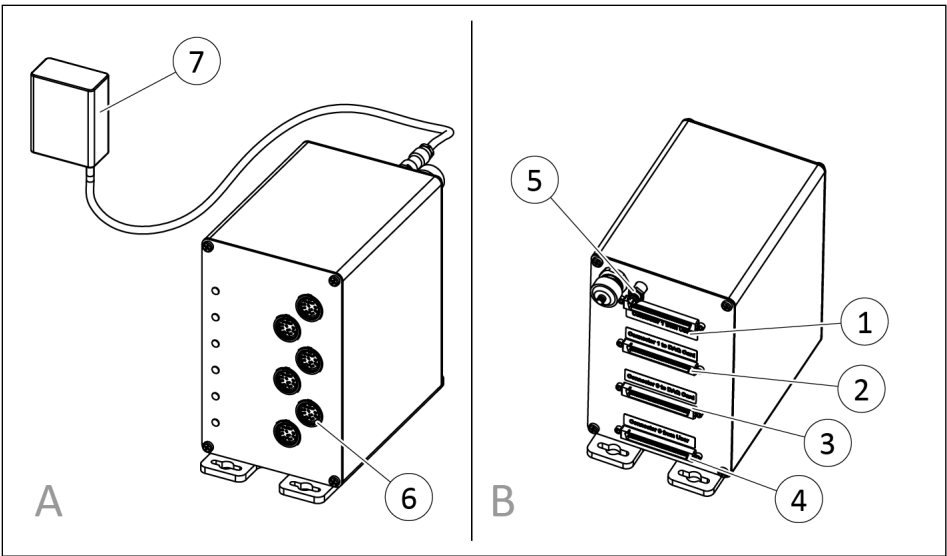
Câble DAQ



Câble DAQ de la PS-Box/IFPS-Box à la carte de saisie de données du client

1	Câble à torons ouverts
2	Connecteur 68 broches (type D) pour la carte de saisie de données du client
3	Connecteur 26 broches, connexion PS-Box/IFPS-Box

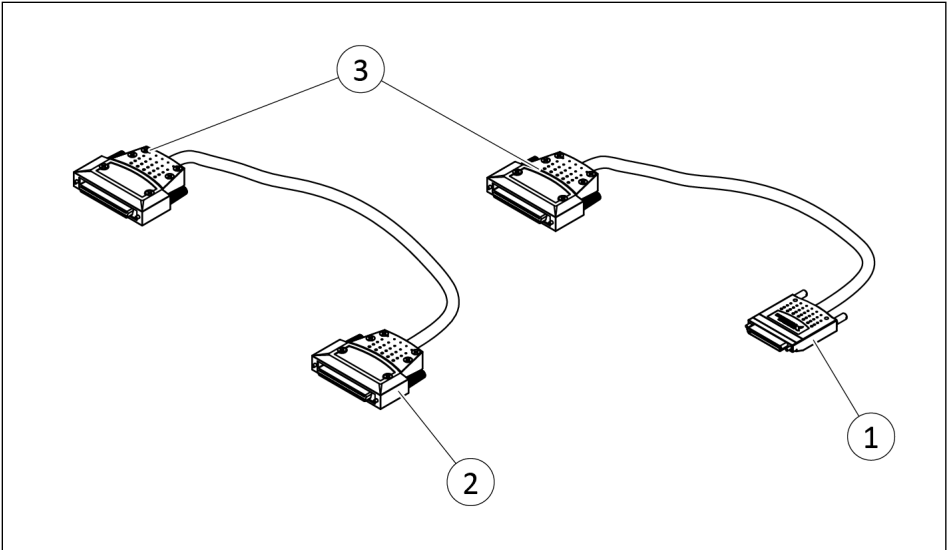
IFPSMC-Box



A = vue de face/B = vue arrière

1	Connecteur femelle 68 broches, connexion côté client 1
2	Connecteur femelle 68 broches, connexion 1 à la carte de saisie de données
3	Connecteur femelle 68 broches, connexion 0 à la carte de saisie de données
4	Connecteur femelle 68 broches, connexion côté client 0
5	Connexion de l'alimentation en tension
6	Connecteur femelle 20 broches, connexion du câble de capteur
7	Bloc d'alimentation

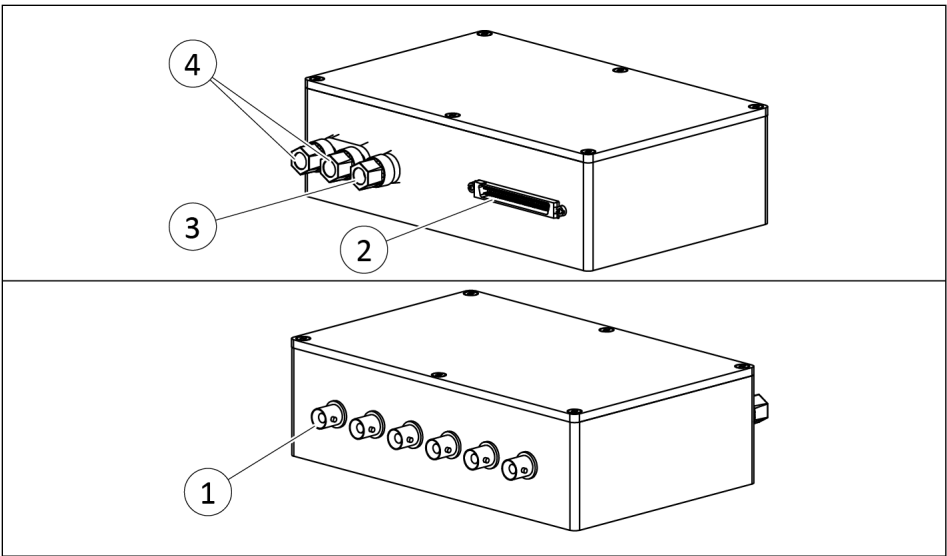
Câble DAQ pour l'IFPSMC-Box



Câble DAQ de l'IFPSMC-Box à la carte de saisie de données du client

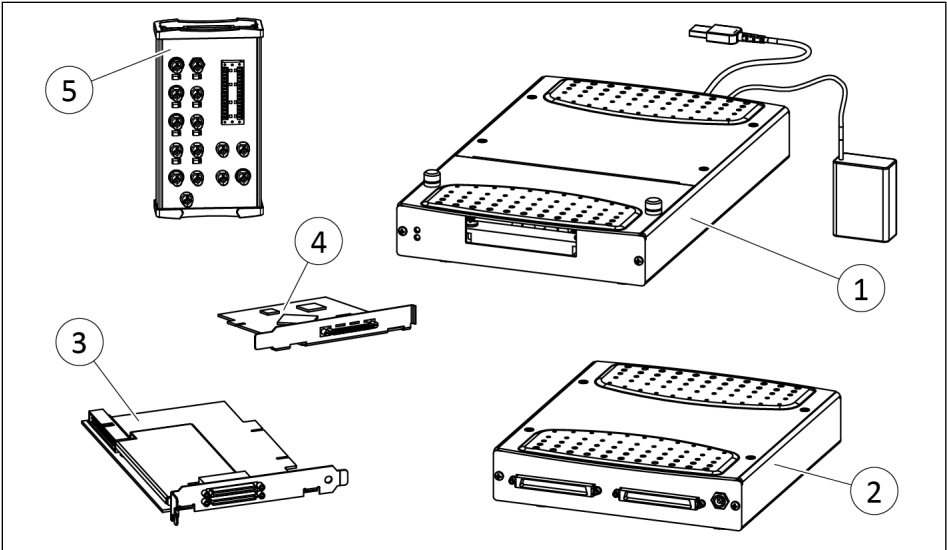
1	Connecteur 68 broches (VHDCI), connexion à la carte de saisie de données du client
2	Connecteur 68 broches (type D), connexion à la carte de saisie de données du client
3	Connecteur 68 broches (type D), connexion à l'IFPSMC Box

BNC-Box



1	Connexion à la sortie BNC
2	Connexion pour l'entrée du signal du capteur
3	Prise de terre
4	Alimentation électrique

Saisie de données



1	Carte de saisie de données USB avec connexions par borne à vis
2	Carte de saisie de données USB
3	Carte de saisie de données PCI
4	Carte de saisie de données PCI
5	Bloc de connexion BNC

4.2 Description

Le capteur de force-couple est connecté au PC au moyen d'une carte de saisie de données du client. Les six signaux de sortie analogiques du capteur de force-couple sont convertis en signaux numériques au moyen de l'électronique de la carte de saisie de données. Ensuite, le logiciel (fourni par le client) calcule les forces et les couples qui se produisent à l'aide de la matrice d'étalonnage et, si nécessaire, les affiche graphiquement sur le PC.

5 Montage et mise en service

5.1 Montage et connexion



⚠ DANGER

Danger dû à la tension électrique !

Le contact avec des éléments sous tension peut entraîner la mort.

- Avant les travaux de montage, de réglage et de maintenance, mettre hors circuit la tension d'alimentation et prendre les mesures de protection requises contre toute remise en circuit.
- L'installation électrique doit uniquement être réalisée par un électro-technicien.
- Déterminer que le produit n'est pas sous tension, mettre à la terre et court-circuiter.
- Les éléments sous tension ou conducteurs d'électricité doivent être protégés avec un couvercle.

ATTENTION

Risque d'endommagement de l'électronique !

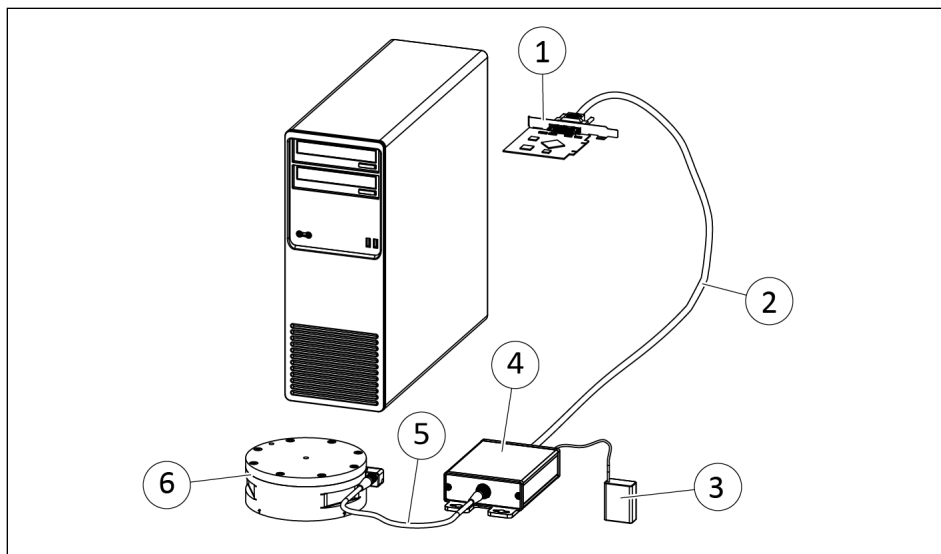
Un raccordement erroné peut entraîner des dommages sur l'électronique interne.

- Le réseau d'alimentation doit être de type « PELV » pour la puissance et la logique.
- Respecter l'affectation des broches des bornes de raccordements.
- Veillez à la mise à la terre conforme de tous les composants.

1. Connexion des composants du système de capteurs de force-couple entre eux, [Raccordement électrique](#) [► 19].
2. En option : installation d'un logiciel, [Installation du logiciel](#) [► 39].
3. Contrôler la fonctionnalité.
4. Monter le capteur de force-couple sur le robot, voir le manuel de montage et d'utilisation du capteur.

5.2 Raccordement électrique

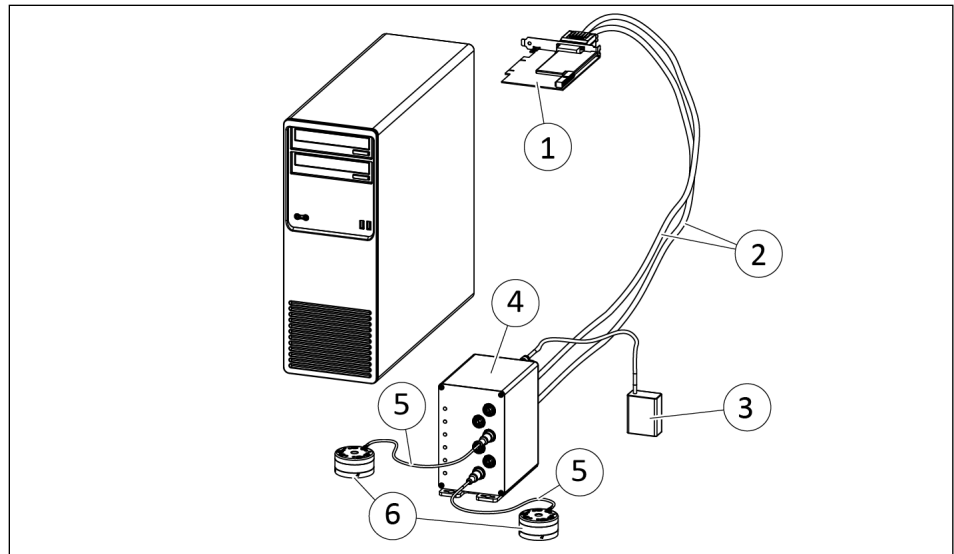
Version « Carte de saisie de données PCI avec un capteur de force-couple »



Connexion illustrée à titre d'exemple avec le capteur de force-couple Theta

1. Connecter la carte de saisie de données (1) au PC.
2. Connecter le câble DAQ (2) à la carte de saisie de données (1).
3. Connecter le câble DAQ (2) au boîtier d'alimentation électrique (4) et serrer les vis de serrage sur le connecteur.
4. Connecter le bloc d'alimentation 12 V (3) au boîtier d'alimentation électrique (4).
5. **Pour les capteurs FT à partir de Gamma et plus :** connecter le câble de capteur (5) au capteur de force-couple (6).
6. Connecter le câble de capteur (5) au boîtier d'alimentation électrique (4).
7. Contrôler la fonctionnalité.

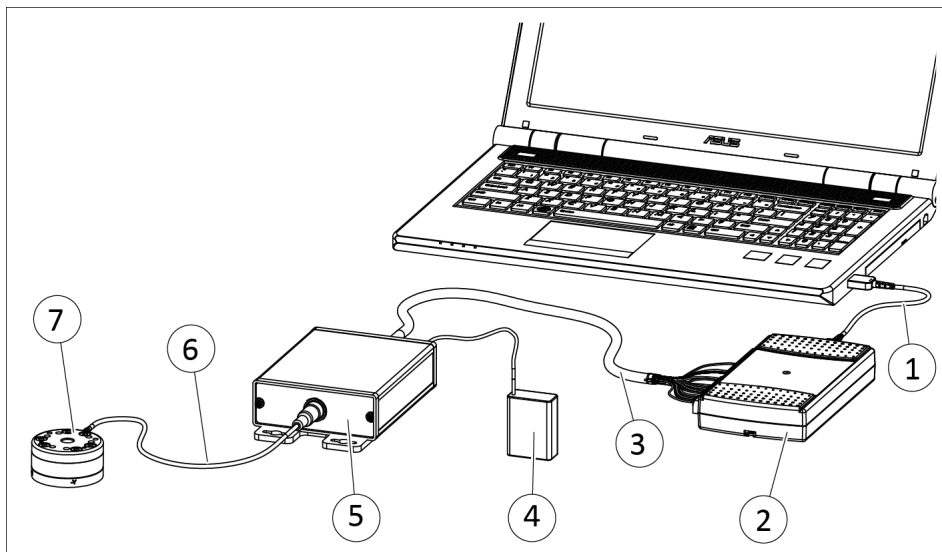
Version « Carte de saisie de données PCI avec jusqu'à six capteurs de force-couple »



Connexion illustrée à titre d'exemple avec le capteur de force-couple Mini58

1. Connecter la carte de saisie de données (1) au PC.
2. Connecter le câble DAQ (2) à la carte de saisie de données (1).
3. Connecter le câble DAQ (2) à l'IFPSMC-Box (4) et serrer les bornes à vis sur les connecteurs.
4. Connecter le bloc d'alimentation 12 V (3) à l'IFPSMC-Box (4).
5. **Pour les capteurs FT à partir de Gamma et plus :** connecter le câble de capteur (5) aux capteurs de force-couple (6).
6. Connecter le câble de capteur (5) à l'IFPSMC-Box (4). Le numéro de série du capteur doit correspondre au numéro de série figurant sur le connecteur de l'IFPSMC-Box.
7. Contrôler la fonctionnalité.

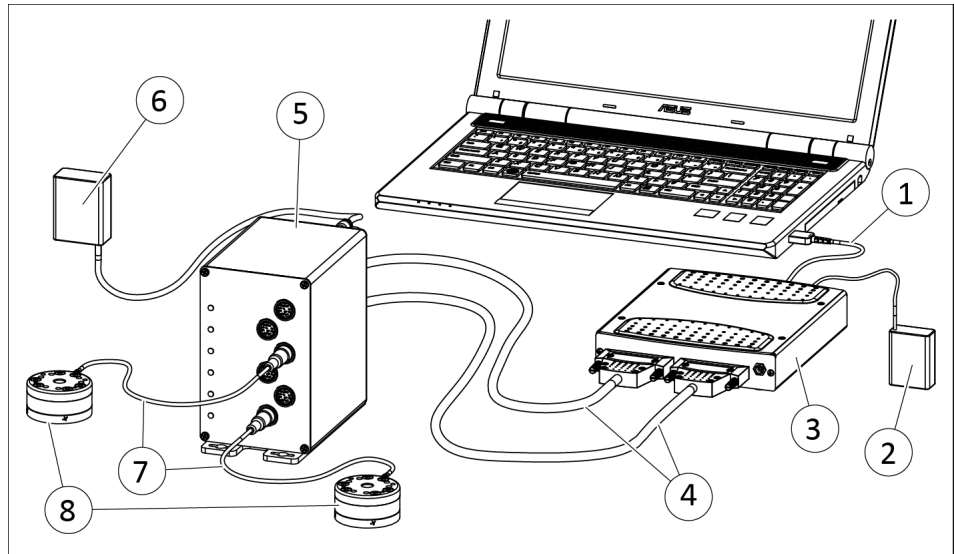
Version « Carte de saisie de données USB avec un capteur de force-couple »



Connexion illustrée à titre d'exemple avec le capteur de force-couple Mini58

1. Connecter la carte de saisie de données USB (2) au PC avec le câble USB (1).
2. Connecter le câble DAQ (3) à la carte de saisie de données USB (2).
3. Connecter le câble DAQ (3) au boîtier d'alimentation électrique (5) et serrer les bornes à vis sur le connecteur.
4. Connecter le bloc d'alimentation 12 V (4) au boîtier d'alimentation électrique (5).
5. **Pour les capteurs FT à partir de Gamma et plus :** connecter le câble de capteur (5) au capteur de force-couple (6).
6. Connecter le câble de capteur (6) au boîtier d'alimentation électrique (5).
7. Contrôler la fonctionnalité.

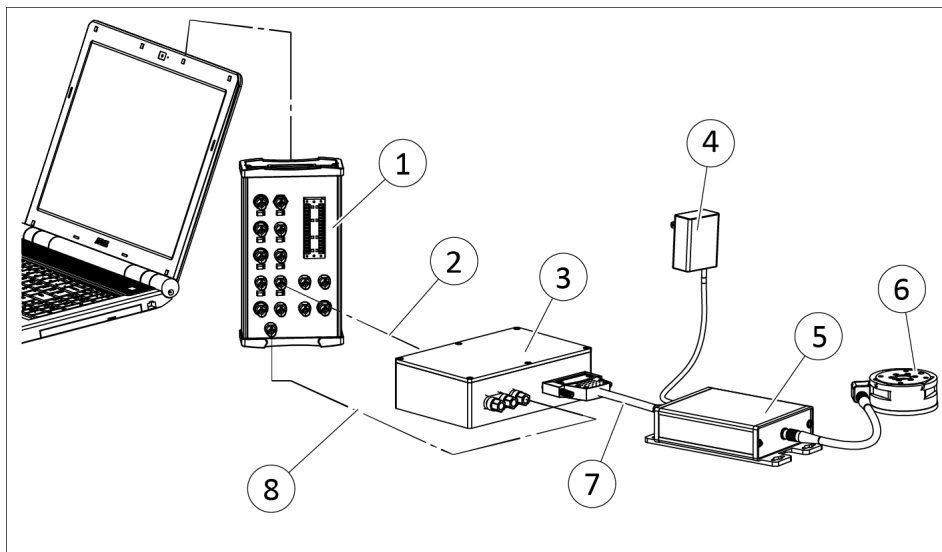
Version « Carte de saisie de données USB avec jusqu'à six capteurs de force-couple »



Connexion illustrée à titre d'exemple avec le capteur de force-couple Mini58

1. Connecter la carte de saisie de données USB (3) au PC avec le câble USB (1).
2. Connecter le bloc d'alimentation (2) à la carte de saisie de données USB.
3. Connecter le câble DAQ (4) à la carte de saisie de données USB (3).
4. Connecter le câble DAQ (4) à l'IFPSMC-Box (5) et serrer les bornes à vis sur le connecteur.
5. Connecter le bloc d'alimentation 12 V (6) à l'IFPSMC-Box (5).
6. **Pour les capteurs FT à partir de Gamma et plus :** connecter le câble de capteur (5) aux capteurs de force-couple (6).
7. Connecter le câble de capteur (7) à l'IFPS-Box (5). Le numéro de série du capteur doit correspondre au numéro de série figurant sur la prise femelle de l'IFPSMC-Box.
8. Contrôler la fonctionnalité.

Version « Bloc de connexion BNC avec un capteur de force-couple »



Connexion illustrée à titre d'exemple avec le capteur de force-couple Gamma

1. Connecter le bloc de connexion BNC (1) au PC.
2. Connecter le bloc de connexion BNC (1) avec le câble BNC (2) à la BNC-Box (3).
3. Connecter le bloc de connexion BNC (1) à la BNC-Box (3) avec le câble de mise à la terre (8).
4. Connecter la BNC-Box (3) au boîtier d'alimentation électrique avec le câble de la BNC-Box (7).
5. Connecter le bloc d'alimentation 12 V (4) au boîtier d'alimentation électrique (5).
6. **Pour les capteurs FT à partir de Gamma et plus :** connecter le câble de capteur (5) au capteur de force-couple (6).
7. Connecter le câble de capteur (6) au boîtier d'alimentation électrique (5).
8. Contrôler la fonctionnalité.

Aperçu des connexions

Broche				Signal ATI	Cordon Câble entre la PS-Box/IFPS-Box et la saisie de données	Désignation NI	
Connexion de capteurs (Gamma et supérieur)		Connecteur du câble DAQ à la PS-Box/IFPS-Box	Connecteur 68 broches (NI)			32 et 64 broches	64 broches
sans IP	avec IP						
		2	8	Puissance +5 V	Rouge	(+5 V)	(+5 V)
		11	13	Puissance 0 V	Rouge/Blanc	(D Gnd)	(D Gnd)
6	1	21		Puissance +VANA			
10	4	22	56	AGnd/ AI Gnd	Noir	AI Gnd	AI Gnd
11	2	23		Puissance -VANA			
1	7	9	68	Sortie SG 0	Marron	(AI 0)	(AI 16)
3	8	18	34	Référence SG0	Marron/Blanc	(AI 8)	(AI 24)
7	9	8	33	Sortie SG 1	Jaune	(AI 1)	(AI 17)
12	10	17	66	Référence SG1	Jaune/Blanc	(AI 9)	(AI 25)
17	11	7	65	Sortie SG 2	Vert	(AI 2)	(AI 18)
20	12	16	31	Référence SG2	Vert/Blanc	(AI 10)	(AI 26)
8	13	6	30	Sortie SG 3	Bleu	(AI 3)	(AI 19)
4	14	15	63	Référence SG3	Bleu/Blanc	(AI 11)	(AI 27)
13	15	5	26	Sortie SG 4	Violet	(AI 4)	(AI 20)
18	16	14	61	Référence SG4	Violet/Blanc	(AI 12)	(AI 28)
9	17	4	60	Sortie SG 5	Gris	(AI 5)	(AI 21)
5	8	13	26	Référence SG5	Gris/Blanc	(AI 13)	(AI 29)
14	19	3	25	T sortie			
19	20	12	58	T réf			

Broche				Signal ATI	Cordon Câble entre la PS-Box/IFPS-Box et la saisie de données	Désignation NI	
Connexion de capteurs (Gamma et supérieur)		Connecteur du câble DAQ à la PS-Box/IFPS-Box	Connecteur 68 broches (NI)			32 et 64 broches	64 broches
sans IP	avec IP						
2	5	1	57	réservé			
16	6	10	23	réservé			
15	3	19	52	Câble FTD -C-PS-V68 réservé			
			11	Câble FTD -C-PS-NI réservé			
Enveloppe	Enveloppe	Enveloppe	Enveloppe	Blindage	Blindage (paire torsadée)	D Gnd	D Gnd

5.2.1 Capteur de force-couple

Connexions du câble de capteur

REMARQUE

Les informations sur les connexions des capteurs de force-couple ne concernent que les capteurs de force-couple à partir de Gamma et supérieur avec électronique intégrée. Les connexions du client avec des capteurs de force-couple sans électronique intégrée ne sont pas prises en charge et ne sont donc pas prises en compte dans ce manuel.

Un capteur de force-couple (à partir de Gamma et supérieur) sans classe de protection IP convient pour un connecteur Hirose HR25-9TP-20S, un capteur de force-couple protégé par IP (à partir de Gamma et supérieur) convient pour un connecteur Lemo FGG3K.320.

Broche		Cordon	Signal
Capteur sans IP	Capteur avec IP		
1	7	Marron	Sortie SG0
2	5	Orange	réservé
3	8	Marron/Blanc	Référence SG0
4	14	Bleu/Blanc	Référence SG3
5	18	Gris/Blanc	Référence SG5
6	1	Rouge	Entrée d'alimentation +VANA
7	9	Jaune	Sortie SG1
8	13	Bleu	Sortie SG3
9	17	Gris	Sortie SG5
10	4	Noir	Entrée d'alimentation AG nd
11	2	Rouge/Blanc	Entrée d'alimentation - VANA
12	10	Jaune/Blanc	Référence SG1
13	15	Violet	Sortie SG4
14	19	Blanc	T sortie
15	3	Noir/Blanc	réservé
16	6	Orange/Blanc	réservé
17	11	Vert	Sortie SG2
18	16	Violet/Blanc	Référence SG4
19	20	Blanc/Noir	T réf
20	12	Vert/Blanc	Référence SG2
Enveloppe	Enveloppe	Blindage	Blindage

Spécifications électriques et alimentation en tension

PS-Box et IFPS-Box avec capteur de force-couple connecté

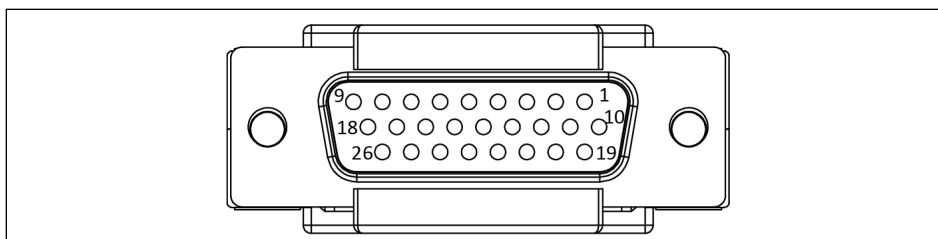
Signal	Minimum	Fonctionnement normal	Maximum
Tension d'entrée d'alimentation externe de +12 V [VCC]	8	12	15
Tension d'entrée +5 V [VCC]	4,65	5	12
Puissance d'entrée +5 V [W]		1,6	
Courant d'entrée +5 V à 4 VCC [mA]		324	
Courant d'entrée +5 V à 5 VCC [mA]		275	
Courant d'entrée +5 V à 12 VCC [mA]		140	
Courant d'entrée +5 V à 15 VCC [mA]		120	
Bruit de l'alimentation électrique +5 V [mV p-p]			75
Régulation de la puissance absorbée +5 V [%]			0,5

Capteur de force-couple avec électronique intégrée

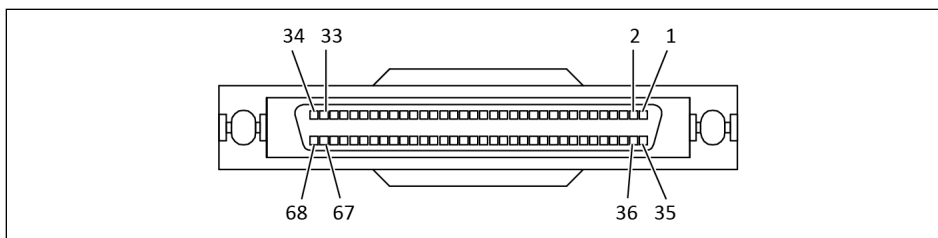
Signal	Minimum	Fonctionnement normal	Maximum
Tension d'entrée +V _{ANA} [VCC]	13	15	17
Tension d'entrée -V _{ANA} [VCC]	-17	-15	-13
Courant d'entrée +V _{ANA} [mA]			50
Courant d'entrée -V _{ANA} [mA]			-45
Bruit de l'alimentation électrique V _{ANA} [mV p-p]			75
Régulation de la puissance absorbée V _{ANA} [%]			0,5

5.2.2 PS-Box/IFPS-Box

Connexions du câble DAQ FTD-C-PS-NI-X



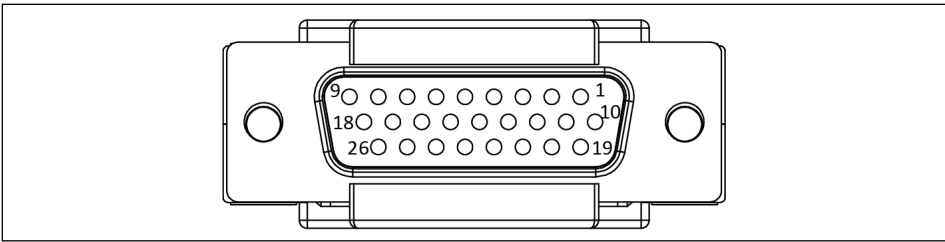
Connecteur 26 broches, connexion au boîtier d'alimentation électrique



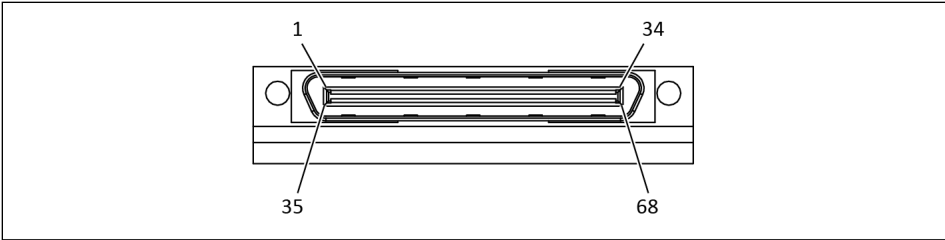
Connecteur 68 broches, connexion à la carte de saisie de données du client

Broche Connecteur 26 broches	Cordon	Signal	Broche Connecteur 68 broches
1	Orange	Ch7 sortie	57
2	Rouge	Puissance absorbée +5 V	8
3	Blanc	T sortie	25
4	Gris	Sortie SG5	60
5	Violet	Sortie SG4	28
6	Bleu	Sortie SG3	30
7	Vert	Sortie SG2	65
8	Jaune	Sortie SG1	33
9	Marron	Sortie SG0	68
10	Orange/Blanc	Ch7 réf	23
11	Rouge/Blanc	DGnd	13
12	Blanc/Noir	T réf	58
13	Gris/Blanc	Référence SG5	26
14	Violet/Blanc	Référence SG4	61
15	Bleu/Blanc	Référence SG3	63
16	Vert/Blanc	Référence SG2	31
17	Jaune/Blanc	Référence SG1	66
18	Marron/Blanc	Référence SG0	34
19	Noir/Blanc	DIO0	11
22	Noir	AI Gnd	56
Enveloppe	Blindage		Enveloppe

Connexions du câble DAQ FTD-C-PS-V68-X



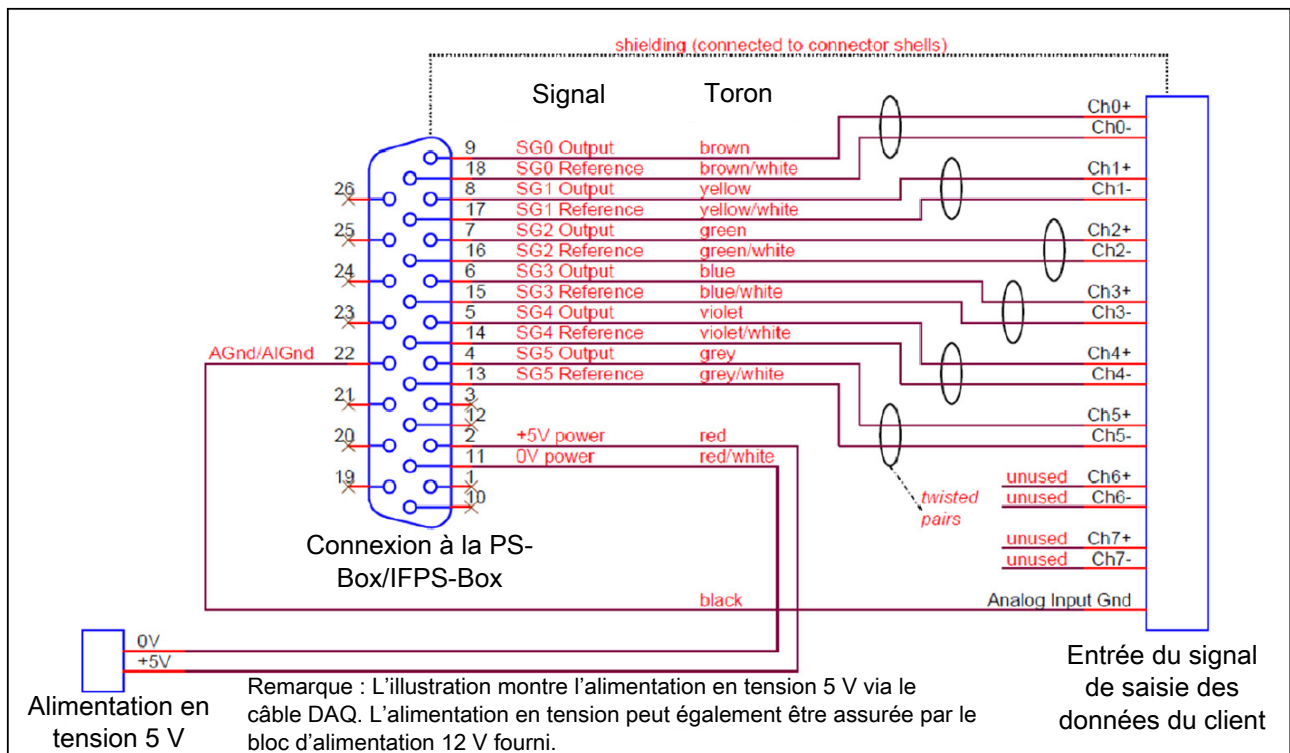
Connecteur 26 broches, connexion au boîtier d'alimentation électrique



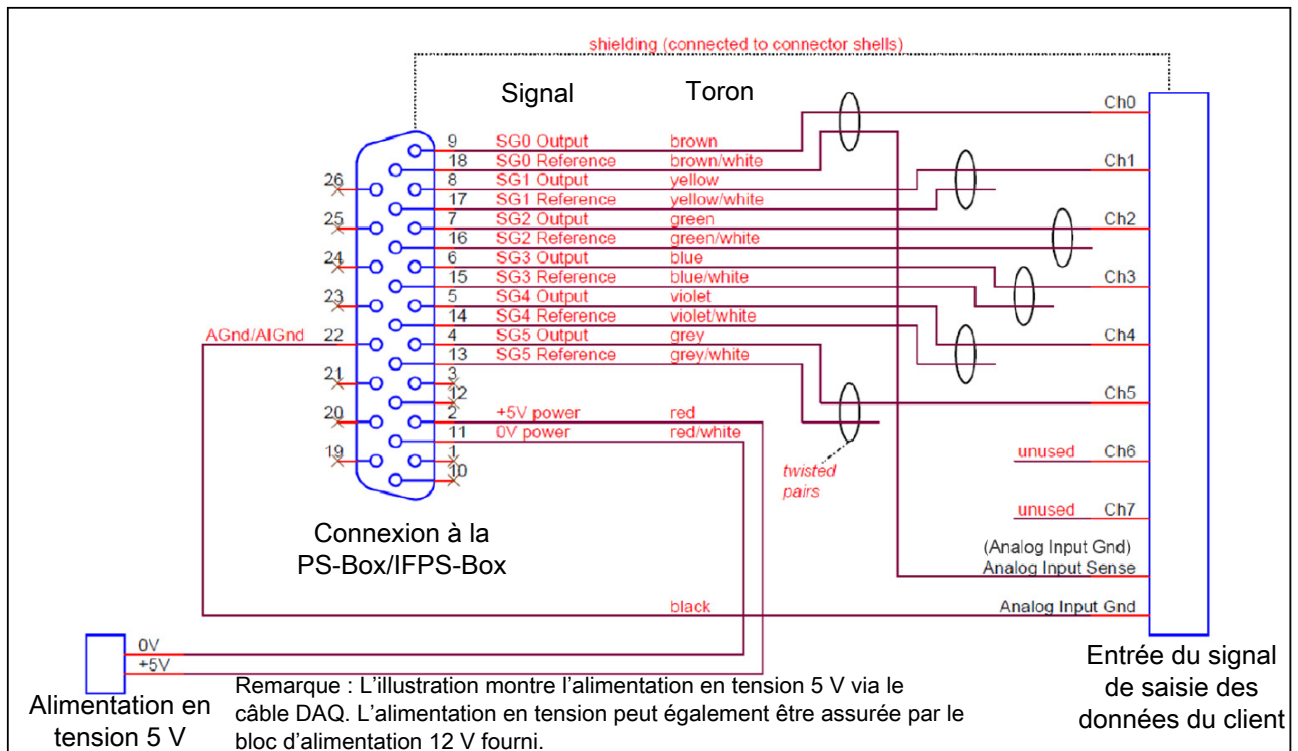
Connecteur V68, connexion à la carte de saisie de données du client

Broche Connecteur 26 broches	Cordon	Signal	Broche Connecteur V6 8
1	Orange	Ch7 sortie	57
2	Rouge	Puissance absorbée +5 V	8,14
3	Blanc	T sortie	25
4	Gris	Sortie SG5	60
5	Violet	Sortie SG4	28
6	Bleu	Sortie SG3	30
7	Vert	Sortie SG2	65
8	Jaune	Sortie SG1	33
9	Marron	Sortie SG0	68
10	Orange/Blanc	Ch7 réf	23
11	Rouge/Blanc	DGnd	13,12
12	Blanc/Noir	T réf	58
13	Gris/Blanc	Référence SG5	26
14	Violet/Blanc	Référence SG4	61
15	Bleu/Blanc	Référence SG3	63
16	Vert/Blanc	Référence SG2	31
17	Jaune/Blanc	Référence SG1	66
18	Marron/Blanc	Référence SG0	34
19	Noir/Blanc	DIO0	52
22	Noir	AlGnd	56
Enveloppe	Blindage		Enveloppe

Connexions du câble DAQ à torons ouverts (FTD-C-PS-U-X)



Possibilité de connexion à la carte de saisie de données du client (différentiel)



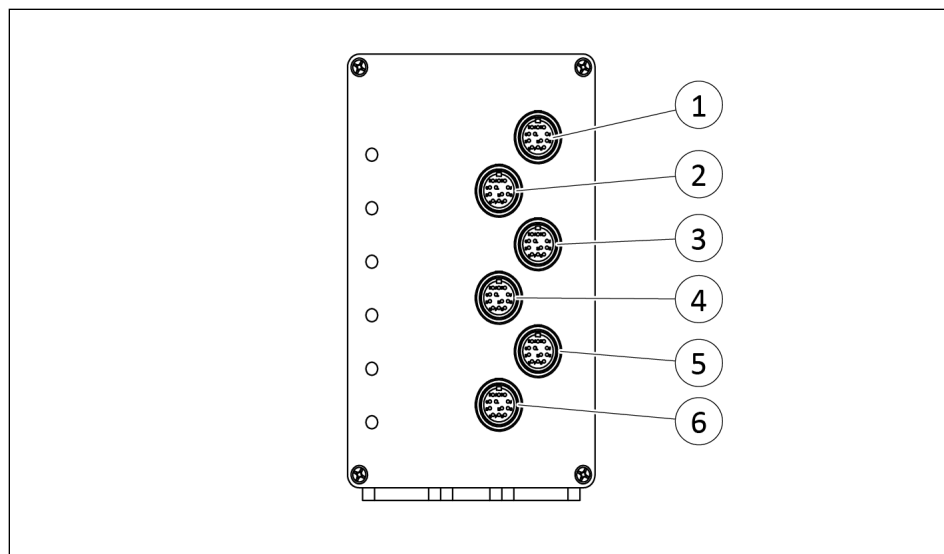
Possibilité de connexion à la carte de saisie de données du client (simple)

Broche	Cordon	Signal	Emplacement de connexion	Broche	Cordon	Signal	Emplacement de connexion
1	n.c.	Aucune connexion	PFI 0/ P0.0 (In)	33	n.c.	Aucune connexion	PFI 8/ P0.4 (In)
2	n.c.	Aucune connexion	PFI 1/ P0.1 (In)	34	n.c.	Aucune connexion	PFI 9/ P0.5 (In)
3	n.c.	Aucune connexion	PFI 2/ P0.2 (In)	35	n.c.	Aucune connexion	PFI 10/ P0.6 (In)
4	n.c.	Aucune connexion	PFI 3/ P0.3 (In)	36	n.c.	Aucune connexion	PFI 11/ P0.7 (In)
5	n.c.	Aucune connexion	D GND	37	n.c.	Aucune connexion	D GND
6	n.c.	Aucune connexion	PFI 4/ P1.0 (Out)	38	n.c.	Aucune connexion	PFI 12/ P1.4 (Out)
7	n.c.	Aucune connexion	PFI 5/ P1.1 (Out)	39	n.c.	Aucune connexion	PFI 13/ P1.5 (Out)
8	n.c.	Aucune connexion	PFI 6/ P1.2 (Out)	40	n.c.	Aucune connexion	PFI 14/ P1.6 (Out)
9	n.c.	Aucune connexion	PFI 7/ P1.3 (Out)	41	n.c.	Aucune connexion	PFI 15/ P1.7 (Out)
10	n.c.	Aucune connexion	+5 V	42	n.c.	Aucune connexion	+5 V
11	Blindage torsadé	Blindage	D GND	43	Blindage torsadé	Blindage	D GND
12	n.c.	Aucune connexion	NC ou AO 0	44	n.c.	Aucune connexion	NC
13	n.c.	Aucune connexion	NC ou AO1	45	n.c.	Aucune connexion	NC
14	n.c.	Aucune connexion	Réser ou AO GND	46	n.c.	Aucune connexion	AI GND
15	Marron	Sortie SG0	AI 0	47	Marron	Sortie SG0	AI 16
16	Marron/Blanc	Référence SG0	AI 8	48	Marron/Blanc	Référence SG0	AI 24
17	Jaune	Sortie SG1	AI 1	49	Jaune	Sortie SG1	AI 17
18	Jaune/Blanc	Référence SG1	AI 9	50	Jaune/Blanc	Référence SG1	AI 25
19	Vert	Sortie SG2	AI 2	51	Vert	Sortie SG2	AI 18
20	Vert/Blanc	Référence SG2	AI 10	52	Vert/Blanc	Référence SG2	AI 26
21	Bleu	Sortie SG3	AI 3	53	Bleu	Sortie SG3	AI 19

Broche	Cordon	Signal	Emplacement de connexion	Broche	Cordon	Signal	Emplacement de connexion
22	Bleu/Blanc	Référence SG3	AI 11	54	Bleu/Blanc	Référence SG3	AI 27
23	n.c.	Aucune connexion	AI SENSE	55	n.c.	Aucune connexion	AI GND
24	Violet	Sortie SG4	AI 4	56	Violet	Sortie SG4	AI 20
25	Violet/Blanc	Référence SG4	AI 12	57	Violet/Blanc	Référence SG4	AI 28
26	Gris	Sortie SG5	AI 5	58	Gris	Sortie SG5	AI 21
27	Gris/Blanc	Référence SG5	AI 13	59	Gris/Blanc	Référence SG5	AI 29
28	Noir	Entrée d'alimentation AGnd	AI GND	60	Noir	AI GND	AI GND
29	n.c.	Aucune connexion	AI 6	61	n.c.	Aucune connexion	AI 22
30	n.c.	Aucune connexion	AI 14	62	n.c.	Aucune connexion	AI 30
31	n.c.	Aucune connexion	AI 7	63	n.c.	Aucune connexion	AI 23
32	n.c.	Aucune connexion	AI 15	64	n.c.	Aucune connexion	AI 31

5.2.3 IFPSMC-Box

Connexion du câble de capteur à l'IFPSMC-Box



Connexions des capteurs à l'IFPSMC-Box

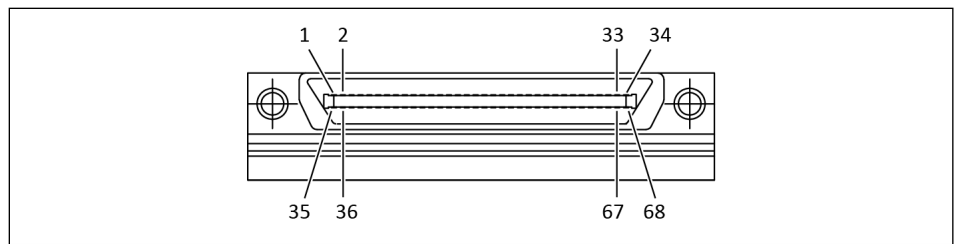
Affectation des signaux des connexions de capteur

Pos.	Connexion du détecteur	Signal	Canal différentiel NI	Canal d'entrée NI +	Canal d'entrée NI -	Connecteur de la carte DAQ #/broche d'entrée NI +	Connecteur de la carte DAQ #/broche d'entrée NI -
6	1	SG0	AI 4	AI 4	AI 12	0/28	0/61
		SG1	AI 5	AI 5	AI 13	0/60	0/26
		SG2	AI 6	AI 6	AI 14	0/25	0/58
		SG3	AI 7	AI 7	AI 15	0/57	0/23
		SG4	AI 16	AI 16	AI 24	1/68	1/34
		SG5	AI 17	AI 17	AI 25	1/33	1/67
5	2	SG0	AI 18	AI 18	AI 26	1/32	1/66
		SG1	AI 19	AI 19	AI 27	1/65	1/31
		SG2	AI 20	AI 20	AI 28	1/30	1/64
		SG3	AI 21	AI 21	AI 29	1/29	1/63
		SG4	AI 22	AI 22	AI 30	1/62	1/28
		SG5	AI 23	AI 23	AI 31	1/27	1/61
4	3	SG0	AI 32	AI 32	AI 40	1/26	1/60
		SG1	AI 33	AI 33	AI 41	1/59	1/25
		SG2	AI 34	AI 34	AI 42	1/24	1/58
		SG3	AI 35	AI 35	AI 43	1/23	1/57
		SG4	AI 36	AI 36	AI 44	1/55	1/21
		SG5	AI 37	AI 37	AI 45	1/20	1/54

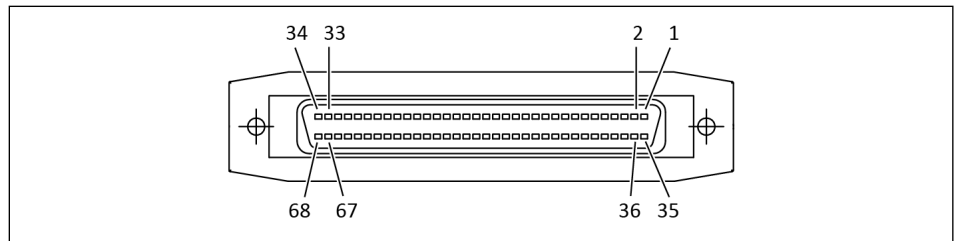
Pos.	Conne xion du détec- teur	Signal	Canal différentiel NI	Canal d'entrée NI +	Canal d'entrée NI -	Connecteur de la carte DAQ #/broche d'entrée NI +	Connecteur de la carte DAQ #/broche d'entrée NI -
3	4	SG0	AI 38	AI 38	AI 46	1/19	1/53
		SG1	AI 39	AI 39	AI 47	1/52	1/18
		SG2	AI 48	AI 48	AI 56	1/17	1/51
		SG3	AI 49	AI 49	AI 57	1/16	1/50
		SG4	AI 50	AI 50	AI 58	1/49	1/15
		SG5	AI 51	AI 51	AI 59	1/14	1/48
2	5	SG0	AI 52	AI 52	AI 60	1/13	1/47
		SG1	AI 53	AI 53	AI 61	1/46	1/12
		SG2	AI 54	AI 54	AI 62	1/11	1/45
		SG3	AI 55	AI 55	AI 63	1/10	1/44
		SG4	AI 64	AI 64	AI 72	1/42	1/8
		SG5	AI 65	AI 65	AI 73	1/7	1/41
1	6	SG0	AI 66	AI 66	AI 74	1/6	1/40
		SG1	AI 67	AI 67	AI 75	1/39	1/5
		SG2	AI 68	AI 68	AI 76	1/4	1/38
		SG3	AI 69	AI 69	AI 77	1/3	1/37
		SG4	AI 70	AI 70	AI 78	1/36	1/2
		SG5	AI 71	AI 71	AI 79	1/1	1/35

Les signaux disponibles sur l'IFPSMC-Box sont indiqués dans l'annexe de ce manuel, [Annexe](#) [► 51].

Connecteurs du câble DAQ pour l'IFPSMC-Box (SHC-68-68-EPM)



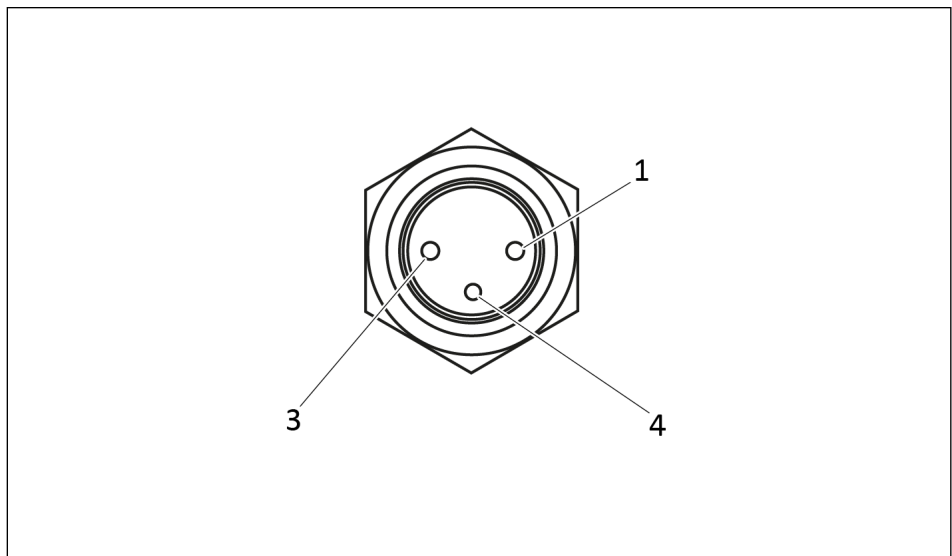
Connecteur 68 broches (VHDCl), connexion à la carte de saisie de données du client



Connecteur 68 broches (type D), connexion à l'IFPSMC-Box

Broche Connecteur 68 broches (type D)	Cordon	Broche Connecteur 68 broches (VHDCI)
65	Blanc/Noir	65
31	Noir/Blanc	31
64	Écran 1	64
63	Blanc/Marron	63
30	Marron/Blanc	30
29	Écran 2	29
57	Blanc/Rouge	57
23	Rouge/Blanc	23
56	Écran 3	56
68	Blanc/Orange	68
34	Orange/Blanc	34
67	Écran 4	67
66	Blanc/Vert	66
33	Vert/Blanc	33
32	Écran 5	32
58	Blanc/Bleu	58
25	Bleu/Blanc	25
24	Écran 6	24
60	Blanc/Violet	60
26	Violet/Blanc	26
59	Écran 7	59
61	Blanc/Gris	61
28	Gris/Blanc	28
27	Écran 8	27
22	Marron/Noir	22
54	Noir/Marron	54
21	Rouge/Noir	21
55	Noir/Rouge	55
62	Blanc/Jaune	62
20	Rouge/Bleu	20
54	blindé	54

Connexion de l'alimentation en tension à l'IFPSMC-Box



Affectation des broches de l'alimentation en tension

Broche	Signal
1	Sortie +V
3	Entrée 0 V
4	n.c.

Flux de courant à température ambiante

Désignation	Courant d'entrée [A]		
	5 VCC	12 VCC	15 VCC
9105-IFPSMC-2	0,36	0,19	0,16
9105-IFPSMC-3	0,54	0,28	0,24
9105-IFPSMC-4	0,72	0,37	0,32
9105-IFPSMC-5	0,90	0,46	0,40
9105-IFPSMC-6	1,08	0,56	0,48

5.3 Installation du logiciel

Préparation de l'installation

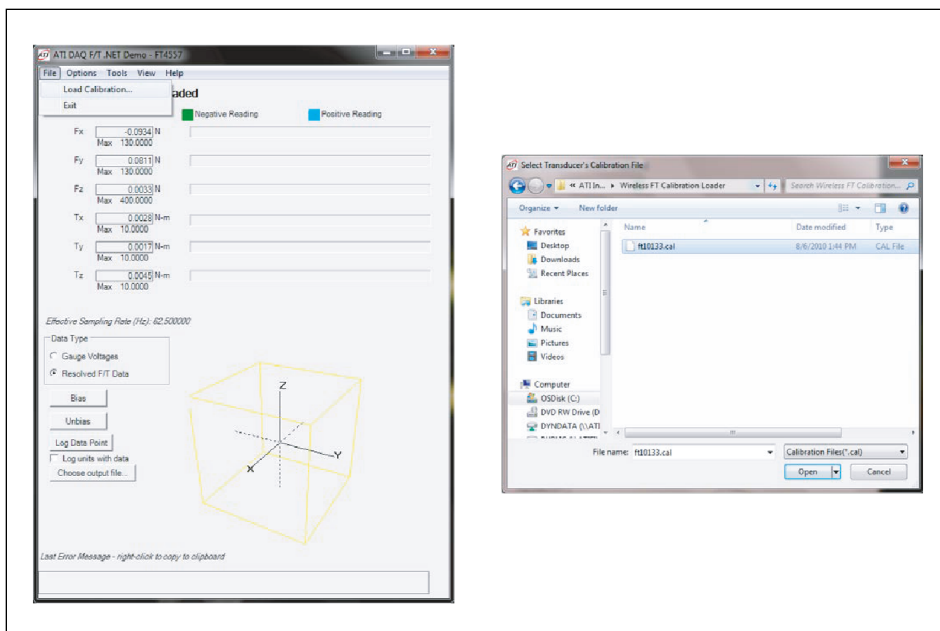
1. **Si nécessaire** : télécharger le logiciel de démonstration sous https://www.ati-ia.com/Products/ft/software/daq_software.aspx, ouvrir le fichier Setup.exe et suivre les instructions d'installation du programme.
2. Insérer le CD de l'étendue de la livraison dans le PC.
3. Décompresser le fichier ZIP « FTxxxx.zip ».
 - ✓ Les fichiers décompressés sont nommés d'après les désignations des capteurs de force-couple au format FTxxxx.cal. Seul le fichier portant le nom du capteur de force-couple utilisé est nécessaire pour l'installation.
4. Copier le fichier et le stocker dans le répertoire du programme « ATI DAQ FT ». Si plusieurs étalonnages ont été commandés, plusieurs fichiers peuvent également être copiés.

Démarrage du programme de démonstration

REMARQUE

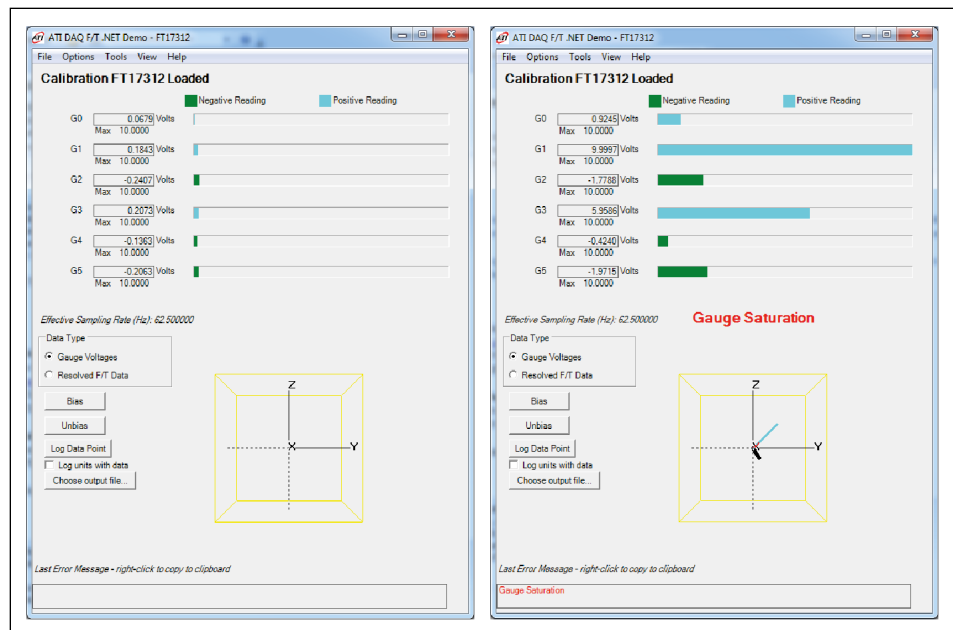
Le programme de démonstration ne peut être utilisé qu'avec les appareils de National Instruments.

1. Ouvrir le programme de démonstration sous Programmes > ATI DAQ FT > ATI DAQ FT Demo.
 - ✓ Le programme est lancé.



2. Cliquer dans la navigation sur File > Load Calibration et ouvrir le fichier FTxxxx.cal décompressé.
 - ✓ Des diagrammes à barres pour les forces et les couples mesurés sont affichés.

3. Charger le capteur de force-couple avec précaution.
ATTENTION ! Risque d'endommagement du capteur ! Charger le capteur avec précaution, sinon des dommages irréparables peuvent survenir.
 - ✓ Les diagrammes à barres se déplacent en fonction de la charge du capteur.
4. Monter le capteur sur le robot ou sur un autre produit. Vous trouverez de plus amples informations dans le manuel de montage et d'utilisation du capteur, [Documents applicables](#) [► 6].
5. Lors de l'installation du capteur, utiliser les diagrammes à barres pour vérifier que le capteur n'est pas surchargé.



À gauche : charge à l'intérieur de la plage de mesure, à droite : charge en dehors de la plage de mesure autorisée

6. Lorsque le capteur a été monté avec succès : sélectionner « Données F/T résolues » dans la case « Type de données ».
- ✓ Le système de capteur de force-couple est prêt à l'emploi.

6 Utilisation

Le logiciel DAQ convertit les signaux des jauges de contrainte du capteur FT en valeurs de force et de couple. Les valeurs peuvent être visualisées et modifiées à l'aide d'une application.

Le logiciel ATI DAQ F/T comprend des composants logiciels qui peuvent être utilisés pour créer une application. En outre, le logiciel comprend des programmes de démonstration qui facilitent l'installation du capteur de force-couple.

6.1 Interfaces logicielles et programmes de démonstration disponibles

Interfaces logicielles disponibles

Les interfaces logicielles « ATI DAQ FT Automation Server » et « C-Library » lisent les fichiers d'étalonnage, configurent le système de capteurs et convertissent les contraintes brutes de tout système de saisie de données en forces et couples.

- **ATI DAQ FT** : ATI DAQ FT est une DLL ActiveX avec des composants de code réutilisables. Pour utiliser ATI DAQ FT, l'utilisateur doit lire les contraintes de l'appareil DAQ et transmettre ces contraintes à ATI DAQ FT pour calculer les forces et les couples. ATI DAQ FT peut être utilisé sous Windows dans un environnement de programmation qui prend en charge ActiveX ou le confinement automatisé - c'est-à-dire Microsoft Visual Basic 6.0, Microsoft Visual C++, Microsoft NET Platform et National Instruments LabVIEW. Pour les utilisateurs qui n'utilisent pas les instruments NI-DAQ, ATI DAQ FT fournit une bibliothèque mathématique indépendante du matériel. Pour de plus amples informations, consulter le fichier d'aide du logiciel ATI DAQ F/T, [Documents applicables](#) [► 6].
- **C-Library** : composants réutilisables dans le langage de programmation C pour convertir les contraintes lues en forces et couples. La bibliothèque utilise la norme ANSI C et prend en charge principalement les systèmes d'exploitation non Windows.

Programmes de démonstration

Les programmes de démonstration affichent en temps réel les forces et les couples transmis par les instruments de National Instrument.

- Windows Demo (Visual Basic 6.0) : ce programme de démonstration offre la possibilité de tester le système de capteurs dans l'environnement Windows. Il utilise le logiciel de National Instruments et le logiciel ATI DAQ F/T. Le programme peut configurer le système de capteurs et comprend une source Microsoft Visual Basic 6.0.
- Exemple de LabVIEW : ce programme de démonstration dans LabVIEW utilise l'application d'automatisation ATI DAQ FT et l'entrée analogique fournie par les instruments de National Instrument pour représenter les forces et les couples.

6.2 Calculs manuels

Si aucun logiciel spécial n'est nécessaire pour le calcul des forces et des couples, les valeurs peuvent également être calculées manuellement à l'aide d'une simple multiplication matricielle. Une condition préalable est que les données brutes puissent être lues manuellement à partir de l'appareil DAQ. Les données brutes constituent ensuite la base de la multiplication matricielle manuelle.

6.3 Créer sa propre application

En alternative aux interfaces logicielles prédéfinies, l'application DAQ-F/T peut également être créée manuellement pour convertir les signaux des jauges de contrainte du capteur en valeurs de force et de couple. Deux éléments sont nécessaires pour cela :

- Pilotes de périphériques pour l'appareil DAQ et le système d'exploitation cible : National Instruments propose une variété de pilotes pour Windows, y compris des DLL 32 bits, des LabVIEW VI et des contrôles ActiveX, à utiliser avec les appareils. Des pilotes pour d'autres systèmes d'exploitation en combinaison avec les appareils de National Instruments sont disponibles auprès de fournisseurs tiers. Si d'autres appareils DAQ sont utilisés, soit les vendeurs d'appareils fournissent les pilotes nécessaires, soit les pilotes doivent également être obtenus auprès de vendeurs tiers.
- Composants ATI DAQ FT ou C-Library : pour Windows, SCHUNK recommande l'ATI DAQ FT. Dans certains cas, ATI DAQ FT ne peut pas être utilisé, par exemple si ActiveX n'est pas pris en charge. Dans ces cas, ATI DAQ FT peut aider à l'installation du capteur, mais ne doit pas obligatoirement faire partie de l'application finale.

Pour de plus amples informations, consulter le fichier d'aide du logiciel ATI DAQ F/T, [Documents applicables](#) [► 6].

7 Élimination des défauts

7.1 Saturation

Cause possible	Précautions pour l'élimination
Le capteur de force-couple ou le matériel de saisie de données est soumis à une charge ou à un signal en dehors de la plage de mesure	Interrompre l'application de la force sur le capteur de force-couple jusqu'à ce que l'erreur disparaisse. Si l'erreur ne disparaît pas, c'est que la valeur de surcharge a été dépassée ou que l'alimentation en tension a été coupée.

7.2 Bruit du signal

Cause possible	Précautions pour l'élimination
Le bruit du signal est causé par des vibrations mécaniques ou des interférences électriques.	S'assurer que le système est correctement mis à la terre et isolé des interférences électriques externes.
Un composant du système est défaillant.	

7.3 Déviation/dérive des données de mesure

Cause possible	Précautions pour l'élimination
Les valeurs mesurées ne sont pas complètement réinitialisées après le chargement et le déchargement.	La dérive est causée, par exemple, par des changements rapides de température. Faire régler le capteur de force-couple à la température ambiante avant de procéder à une nouvelle mesure. Faire fonctionner tous les composants séparément. Nettoyer soigneusement le corps du capteur et la plaque interface de toute salissure.
Il y a une erreur interne dans l'ensemble du système.	

7.4 Hystérésis

Cause possible	Précautions pour l'élimination
Les valeurs mesurées ne sont pas complètement réinitialisées après le chargement et le déchargement.	Faire fonctionner tous les composants séparément. Nettoyer soigneusement le corps du capteur et la plaque interface de toute salissure.

8 Entretien

ATTENTION

Dommages matériels en raison d'un démontage inapproprié !

Des travaux réalisés de manière erronée peuvent provoquer des dommages sur la mécanique électronique interne.

- Le démontage ou l'ouverture du produit n'est pas autorisé.
- Faire réparer le produit uniquement par SCHUNK.

Pour sa maintenance, il n'est pas nécessaire de démonter ce produit.

Intervalles de maintenance

Intervalle de maintenance	Travaux de maintenance
toutes les semaines	Contrôler l'absence de dommage et d'usure de toutes les pièces.
tous les ans	Envoyer le capteur et le boîtier d'alimentation électrique à SCHUNK pour étalonnage. Envoyer les capteurs et l'IFPSMC-Box à SCHUNK pour étalonnage.
à la demande	Si le produit est endommagé, l'envoyer chez SCHUNK pour réparation.

9 Déclaration de conformité UE

Fabricant/distributeur SCHUNK GmbH & Co. KG Spann- und Greiftechnik
Bahnhofstr. 106 - 134
D-74348 Lauffen/Neckar

Par la présente, nous déclarons sous notre responsabilité exclusive que le produit répond aux prescriptions de la directive mentionnée ci-après au moment de la déclaration.
En cas de modifications sur le produit, cette déclaration n'est plus valide.

Désignation du produit : Système de capteurs de force-couple FTD

Cette déclaration de conformité s'applique à toutes les variantes mentionnées dans l'annexe.

Compatibilité électromagnétique (directive CEM) 2014/30/UE

Normes harmonisées appliquées, en particulier:

- | | |
|-------------------|---|
| EN 61326-2-3:2013 | Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire - Exigences relatives à la CEM - Partie 2-3 : exigences particulières - Configurations d'essai, conditions de fonctionnement et critères de performance des transducteurs avec un système de conditionnement du signal intégré ou à distance. [CEI 61326-2-3:2012] |
| EN ISO 12100:2010 | Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque |

Tous les documents techniques y afférents ont été élaborés sous forme électronique conformément à la directive 2014/30/UE et sont remis aux autorités nationales sur demande. Le signataire est établi à l'adresse du fabricant et il est autorisé à compiler cette documentation.

Signé par et au nom de: SCHUNK GmbH & Co. KG

signature: voir la déclaration d'origine

Dr.-Ing. Manuel Baumeister,
Technologie & Innovation,
Mécatronique & Capteurs

Lauffen/Neckar, Juillet 2021

10 Annexe à la déclaration de conformité

Cette déclaration de conformité s'applique à toutes les variantes de capteur force-couple mentionnées dans cette annexe.

Interface FTD

FTD-Nano-17 SI-12-0.12
FTD-Nano-17 SI-25-0.25
FTD-Nano-17 SI-50-0.5
FTD-Nano-17-T SI-8-0.05
FTD-Nano-17-T SI-16-0.1
FTD-Nano-17-T SI-32-0.2
FTD-Nano-25 SI-125-3
FTD-Nano-25 SI-250-6
FTD-Nano-43 SI-9-0.125
FTD-Nano-43 SI-18-0.25
FTD-Nano-43 SI-36-0.5
FTD-Mini-40 SI-20-1
FTD-Mini-40 SI-40-2
FTD-Mini-40 SI-80-4
FTD-Mini 43 SI-62-0.75
FTD-Mini 43 SI-125-1.5
FTD-Mini 43 SI-250-3
FTD-Mini-45 SI-145-5
FTD-Mini-45 SI-290-10
FTD-Mini-45 SI-580-20
FTD-Mini-58 SI-700-30
FTD-Mini-58 SI-1400-60
FTD-Mini-58 SI-2800-120
FTD-Mini-85 SI-475-20
FTD-Mini-85 SI-950-40
FTD-Mini-85 SI-1900-80
FTD-Gamma SI-32-2.5
FTD-Gamma SI-65-5
FTD-Gamma SI-130-10
FTD-Delta SI-165-15
FTD-Delta SI-330-30
FTD-Delta SI-660-60
FTD-Theta SI-1000-120
FTD-Theta SI-1500-240
FTD-Theta SI-2500-400
FTD-Omega85 SI-475-20

FTD-Omega85 SI-950-40
FTD-Omega85 SI-1900-80
FTD-Omega-160 SI-1000-120
FTD-Omega-160 SI-1500-240
FTD-Omega-160 SI-2500-400
FTD-Omega-191 SI-1800-350
FTD-Omega-191 SI-3600-700
FTD-Omega-191 SI-7200-1400
FTD-Omega-250 SI-4000-500
FTD-Omega-250 SI-8000-1000
FTD-Omega-250 SI-16000-2000
FTD-Omega-331 SI-10000-1500
FTD-Omega-331 SI-20000-3000
FTD-Omega-331 SI-40000-6000

Interface FTN

FTN-Nano-17 SI-12-0.12
FTN-Nano-17 SI-25-0.25
FTN-Nano-17 SI-50-0.5
FTN-Nano-17-T SI-8-0.05
FTN-Nano-17-T SI-16-0.1
FTN-Nano-17-T SI-32-0.2
FTN-Nano-25 SI-125-3
FTN-Nano-25 SI-250-6
FTN-Nano-43 SI-9-0.125
FTN-Nano-43 SI-18-0.25
FTN-Nano-43 SI-36-0.5
FTN-Mini-40 SI-20-1
FTN-Mini-40 SI-40-2
FTN-Mini-40 SI-80-4
FTN-Mini 43 SI-62-0.75
FTN-Mini 43 SI-125-1.5
FTN-Mini 43 SI-250-3
FTN-Mini-45 SI-145-5
FTN-Mini-45 SI-290-10
FTN-Mini-45 SI-580-20
FTN-Mini-58 SI-700-30
FTN-Mini-58 SI-1400-60
FTN-Mini-58 SI-2800-120
FTN-Mini-85 SI-475-20
FTN-Mini-85 SI-950-40

FTN-Mini-85 SI-1900-80
FTN-Gamma SI-32-2.5
FTN-Gamma SI-65-5
FTN-Gamma SI-130-10
FTN-Delta SI-165-15
FTN-Delta SI-330-30
FTN-Delta SI-660-60
FTN-Theta SI-1000-120
FTN-Theta SI-1500-240
FTN-Theta SI-2500-400
FTN-Omega85 SI-475-20
FTN-Omega85 SI-950-40
FTN-Omega85 SI-1900-80
FTN-Omega-160 SI-1000-120
FTN-Omega-160 SI-1500-240
FTN-Omega-160 SI-2500-400
FTN-Omega-191 SI-1800-350
FTN-Omega-191 SI-3600-700
FTN-Omega-191 SI-7200-1400
FTN-Omega-250 SI-4000-500
FTN-Omega-250 SI-8000-1000
FTN-Omega-250 SI-16000-2000
FTN-Omega-331 SI-10000-1500
FTN-Omega-331 SI-20000-3000
FTN-Omega-331 SI-40000-6000

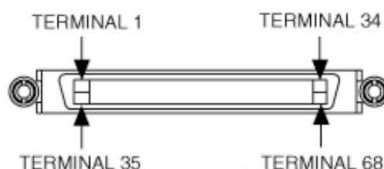
Interface FTE

FTE-Nano-17 SI-12-0.12
FTE-Nano-17 SI-25-0.25
FTE-Nano-17 SI-50-0.5
FTE-Nano-17-T SI-8-0.05
FTE-Nano-17-T SI-16-0.1
FTE-Nano-17-T SI-32-0.2
FTE-Nano-25 SI-125-3
FTE-Nano-25 SI-250-6
FTE-Nano-43 SI-9-0.125
FTE-Nano-43 SI-18-0.25
FTE-Nano-43 SI-36-0.5
FTE-Mini-40 SI-20-1
FTE-Mini-40 SI-40-2
FTE-Mini-40 SI-80-4

FTE-Mini 43 SI-62-0.75
FTE-Mini 43 SI-125-1.5
FTE-Mini 43 SI-250-3
FTE-Mini-45 SI-145-5
FTE-Mini-45 SI-290-10
FTE-Mini-45 SI-580-20
FTE-Mini-58 SI-700-30
FTE-Mini-58 SI-1400-60
FTE-Mini-58 SI-2800-120
FTE-Mini-85 SI-475-20
FTE-Mini-85 SI-950-40
FTE-Mini-85 SI-1900-80
FTE-Gamma-IP65 SI-32-2.5
FTE-Gamma-IP65 SI-65-5
FTE-Gamma-IP65 SI-130-10
FTE-Delta-IP60 SI-165-15
FTE-Delta-IP65 SI-165-15
FTE-Delta-IP60 SI-330-30
FTE-Delta-IP65 SI-330-30
FTE-Delta-IP60 SI-660-60
FTE-Delta-IP65 SI-660-60
FTE-Omega-160-IP60 SI 1000-120
FTE-Omega-160-IP65 SI 1000-120
FTE-Omega-160-IP60 SI 1500-240
FTE-Omega-160-IP65 SI 1500-240
FTE-Omega-160-IP60 SI 2500-400
FTE-Omega-160-IP65 SI 2500-400
FTE-Omega-250-IP60 SI-4000-500
FTE-Omega-250-IP60 SI-8000-1000
FTE-Omega-250-IP60 SI-16000-2000

11 Annexe

Multiple IFPS Box Connector 0 and Connector 1



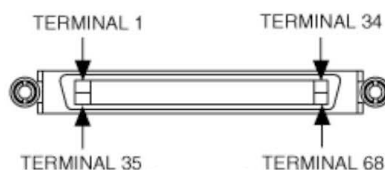
IFPSMC Box Connector 0 User Signals Available							
Pin Number	Signal	IFPS Model					
		IFPSMC-1	IFPSMC-2	IFPSMC-3	IFPSMC-4	IFPSMC-5	IFPSMC-6
1	P2.6	Available	Available	Available	Available	Available	Available
2	P2.4	Available	Available	Available	Available	Available	Available
3	P2.1	Available	Available	Available	Available	Available	Available
4	D GND	Available	Available	Available	Available	Available	Available
5	P1.6	Available	Available	Available	Available	Available	Available
6	P1.5	Available	Available	Available	Available	Available	Available
7	D GND	Available	Available	Available	Available	Available	Available
8	+5V	Available	Available	Available	Available	Available	Available
9	D GND	Available	Available	Available	Available	Available	Available
10	P1.1	Available	Available	Available	Available	Available	Available
11	P1.0	Available	Available	Available	Available	Available	Available
12	D GND	Available	Available	Available	Available	Available	Available
13	D GND	Available	Available	Available	Available	Available	Available
14	+5V	Available	Available	Available	Available	Available	Available
15	D GND	Available	Available	Available	Available	Available	Available
16	P0.6	Available	Available	Available	Available	Available	Available
17	P0.1	Available	Available	Available	Available	Available	Available
18	D GND	Available	Available	Available	Available	Available	Available
19	P0.4	Available	Available	Available	Available	Available	Available
20	NC	Available	Available	Available	Available	Available	Available
21	AO 1	Available	Available	Available	Available	Available	Available
22	AO 0	Available	Available	Available	Available	Available	Available
23	AI 15	Available	Available	Available	Available	Available	TC1-SG3(-)
24	AI GND						
25	AI 6	Available	Available	Available	Available	Available	TC1-SG2(+)
26	AI 13	Available	Available	Available	Available	Available	TC1-SG1(-)
27	AI GND						
28	AI 4	Available	Available	Available	Available	Available	TC1-SG0(+)
29	AI GND						
30	AI 3	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)
31	AI 10	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)
32	AI GND						
33	AI 1	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)
34	AI 8	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)

Notes:

1. TC-SGx(x) = Transducer Connection number - Signal (SGx) - positive (+) or negative (-) input
2. Available (x) = User signal available - positive (+) or negative (-) input

IFPSMC Box Connector 0 User Signals Available							
Pin Number	Signal	IFPS Model					
		IFPSMC-1	IFPSMC-2	IFPSMC-3	IFPSMC-4	IFPSMC-5	IFPSMC-6
35	D GND	Available	Available	Available	Available	Available	Available
36	D GND	Available	Available	Available	Available	Available	Available
37	P2.0	Available	Available	Available	Available	Available	Available
38	P1.7	Available	Available	Available	Available	Available	Available
39	P2.7	Available	Available	Available	Available	Available	Available
40	P2.5	Available	Available	Available	Available	Available	Available
41	P1.4	Available	Available	Available	Available	Available	Available
42	P1.3	Available	Available	Available	Available	Available	Available
43	P1.2	Available	Available	Available	Available	Available	Available
44	D GND	Available	Available	Available	Available	Available	Available
45	P2.2	Available	Available	Available	Available	Available	Available
46	P2.3	Available	Available	Available	Available	Available	Available
47	P0.3	Available	Available	Available	Available	Available	Available
48	P0.7	Available	Available	Available	Available	Available	Available
49	P0.2	Available	Available	Available	Available	Available	Available
50	D GND	Available	Available	Available	Available	Available	Available
51	P0.5	Available	Available	Available	Available	Available	Available
52	P0.0	Available	Available	Available	Available	Available	Available
53	D GND	Available	Available	Available	Available	Available	Available
54	AO GND	Available	Available	Available	Available	Available	Available
55	AO GND	Available	Available	Available	Available	Available	Available
56	AI GND						
57	AI 7	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)	TC1-SG3(+)
58	AI 14	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)	TC1-SG2(-)
59	AI GND						
60	AI 5	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)	TC1-SG1(+)
61	AI 12	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)	TC1-SG0(-)
62	AI SENSE1						
63	AI 11	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)
64	AI GND						
65	AI 2	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)
66	AI 9	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)
67	AI GND						
68	AI 0	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)
Notes:							
1. TC-SGx(x) = Transducer Connection number - Signal (SGx) - positive (+) or negative (-) input							
2. Available (x) = User signal available - positive (+) or negative (-) input							

Multiple IFPS Box Connector 0 and Connector 1



IFPSMC Box Connector 1 User Signals Available							
Pin Number	Signal	IFPS Model					
		IFPSMC-1	IFPSMC-2	IFPSMC-3	IFPSMC-4	IFPSMC-5	IFPSMC-6
1	AI 71	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)	TC6-SG5(+)	TC6-SG5(+)
2	AI 78	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)	TC6-SG4(-)	TC6-SG4(-)
3	AI 69	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)	TC6-SG3(+)	TC6-SG3(+)
4	AI 68	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)	TC6-SG2(+)	TC6-SG2(+)
5	AI 75	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)	TC6-SG1(-)	TC6-SG1(-)
6	AI 66	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)	TC6-SG0(+)	TC6-SG0(+)
7	AI 65	Available(+)	Available(+)	Available(+)	TC5-SG5(+)	TC5-SG5(+)	TC5-SG5(+)
8	AI 72	Available(-)	Available(-)	Available(-)	TC5-SG4(-)	TC5-SG4(-)	TC5-SG4(-)
9	AI GND						
10	AI 55	Available(+)	Available(+)	Available(+)	TC5-SG3(+)	TC5-SG3(+)	TC5-SG3(+)
11	AI 54	Available(+)	Available(+)	Available(+)	TC5-SG2(+)	TC5-SG2(+)	TC5-SG2(+)
12	AI 61	Available(-)	Available(-)	Available(-)	TC5-SG1(-)	TC5-SG1(-)	TC5-SG1(-)
13	AI 52	Available(+)	Available(+)	Available(+)	TC5-SG0(+)	TC5-SG0(+)	TC5-SG0(+)
14	AI 51	Available(+)	Available(+)	TC4-SG5(+)	TC4-SG5(+)	TC4-SG5(+)	TC4-SG5(+)
15	AI 58	Available(-)	Available(-)	TC4-SG4(-)	TC4-SG4(-)	TC4-SG4(-)	TC4-SG4(-)
16	AI 49	Available(+)	Available(+)	TC4-SG3(+)	TC4-SG3(+)	TC4-SG3(+)	TC4-SG3(+)
17	AI 48	Available(+)	Available(+)	TC4-SG2(+)	TC4-SG2(+)	TC4-SG2(+)	TC4-SG2(+)
18	AI 47	Available(-)	Available(-)	TC4-SG1(-)	TC4-SG1(-)	TC4-SG1(-)	TC4-SG1(-)
19	AI 38	Available(+)	Available(+)	TC4-SG0(+)	TC4-SG0(+)	TC4-SG0(+)	TC4-SG0(+)
20	AI 37	Available(+)	TC3-SG5(+)	TC3-SG5(+)	TC3-SG5(+)	TC3-SG5(+)	TC3-SG5(+)
21	AI 44	Available(-)	TC3-SG4(-)	TC3-SG4(-)	TC3-SG4(-)	TC3-SG4(-)	TC3-SG4(-)
22	AI GND						
23	AI 35	Available(+)	TC3-SG3(+)	TC3-SG3(+)	TC3-SG3(+)	TC3-SG3(+)	TC3-SG3(+)
24	AI 34	Available(+)	TC3-SG2(+)	TC3-SG2(+)	TC3-SG2(+)	TC3-SG2(+)	TC3-SG2(+)
25	AI 41	Available(-)	TC3-SG1(-)	TC3-SG1(-)	TC3-SG1(-)	TC3-SG1(-)	TC3-SG1(-)
26	AI 32	Available(+)	TC3-SG0(+)	TC3-SG0(+)	TC3-SG0(+)	TC3-SG0(+)	TC3-SG0(+)
27	AI 23	TC2-SG5(+)	TC2-SG5(+)	TC2-SG5(+)	TC2-SG5(+)	TC2-SG5(+)	TC2-SG5(+)
28	AI 30	TC2-SG4(-)	TC2-SG4(-)	TC2-SG4(-)	TC2-SG4(-)	TC2-SG4(-)	TC2-SG4(-)
29	AI 21	TC2-SG3(+)	TC2-SG3(+)	TC2-SG3(+)	TC2-SG3(+)	TC2-SG3(+)	TC2-SG3(+)
30	AI 20	TC2-SG2(+)	TC2-SG2(+)	TC2-SG2(+)	TC2-SG2(+)	TC2-SG2(+)	TC2-SG2(+)
31	AI 27	TC2-SG1(-)	TC2-SG1(-)	TC2-SG1(-)	TC2-SG1(-)	TC2-SG1(-)	TC2-SG1(-)
32	AI 18	TC2-SG0(+)	TC2-SG0(+)	TC2-SG0(+)	TC2-SG0(+)	TC2-SG0(+)	TC2-SG0(+)
33	AI 17	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)	TC1-SG5(+)
34	AI 24	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)	TC1-SG4(-)

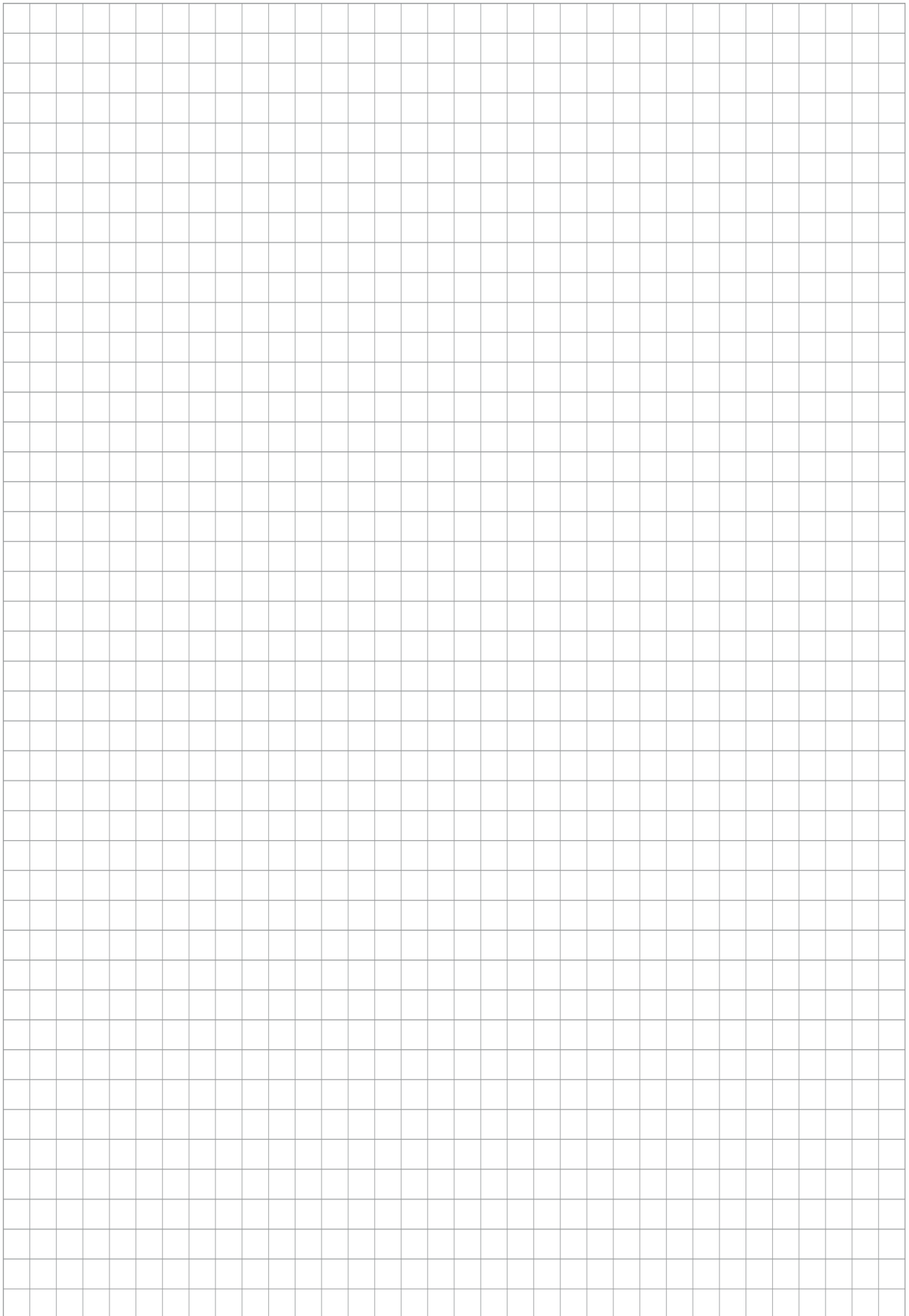
Notes:

1. **TC-SGx(x)** = Transducer Connection number - Signal (SGx) - positive (+) or negative (-) input
2. **Available (x)** = User signal available - positive (+) or negative (-) input

IFPSMC Box Connector 1 User Signals Available							
Pin Number	Signal	IFPS Model					
		IFPSMC-1	IFPSMC-2	IFPSMC-3	IFPSMC-4	IFPSMC-5	IFPSMC-6
35	AI 79	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)	TC6-SG5(-)	TC6-SG5(-)
36	AI 70	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)	TC6-SG4(+)	TC6-SG4(+)
37	AI 77	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)	TC6-SG3(-)	TC6-SG3(-)
38	AI 76	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)	TC6-SG2(-)	TC6-SG2(-)
39	AI 67	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)	TC6-SG1(+)	TC6-SG1(+)
40	AI 74	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)	TC6-SG0(-)	TC6-SG0(-)
41	AI 73	Available(-)	Available(-)	Available(-)	TC5-SG5(-)	TC5-SG5(-)	TC5-SG5(-)
42	AI 64	Available(+)	Available(+)	Available(+)	TC5-SG4(+)	TC5-SG4(+)	TC5-SG4(+)
43	AI GND						
44	AI 63	Available(-)	Available(-)	Available(-)	TC5-SG3(-)	TC5-SG3(-)	TC5-SG3(-)
45	AI 62	Available(-)	Available(-)	Available(-)	TC5-SG2(-)	TC5-SG2(-)	TC5-SG2(-)
46	AI 53	Available(+)	Available(+)	Available(+)	TC5-SG1(+)	TC5-SG1(+)	TC5-SG1(+)
47	AI 60	Available(-)	Available(-)	Available(-)	TC5-SG0(-)	TC5-SG0(-)	TC5-SG0(-)
48	AI 59	Available(-)	Available(-)	TC4-SG5(-)	TC4-SG5(-)	TC4-SG5(-)	TC4-SG5(-)
49	AI 50	Available(+)	Available(+)	TC4-SG4(+)	TC4-SG4(+)	TC4-SG4(+)	TC4-SG4(+)
50	AI 57	Available(-)	Available(-)	TC4-SG3(-)	TC4-SG3(-)	TC4-SG3(-)	TC4-SG3(-)
51	AI 56	Available(-)	Available(-)	TC4-SG2(-)	TC4-SG2(-)	TC4-SG2(-)	TC4-SG2(-)
52	AI 39	Available(+)	Available(+)	TC4-SG1(+)	TC4-SG1(+)	TC4-SG1(+)	TC4-SG1(+)
53	AI 46	Available(-)	Available(-)	TC4-SG0(-)	TC4-SG0(-)	TC4-SG0(-)	TC4-SG0(-)
54	AI 45	Available(-)	TC3-SG5(-)	TC3-SG5(-)	TC3-SG5(-)	TC3-SG5(-)	TC3-SG5(-)
55	AI 36	Available(+)	TC3-SG4(+)	TC3-SG4(+)	TC3-SG4(+)	TC3-SG4(+)	TC3-SG4(+)
56	AI SENSE 2						
57	AI 43	Available(-)	TC3-SG3(-)	TC3-SG3(-)	TC3-SG3(-)	TC3-SG3(-)	TC3-SG3(-)
58	AI 42	Available(-)	TC3-SG2(-)	TC3-SG2(-)	TC3-SG2(-)	TC3-SG2(-)	TC3-SG2(-)
59	AI 33	Available(+)	TC3-SG1(+)	TC3-SG1(+)	TC3-SG1(+)	TC3-SG1(+)	TC3-SG1(+)
60	AI 40	Available(-)	TC3-SG0(-)	TC3-SG0(-)	TC3-SG0(-)	TC3-SG0(-)	TC3-SG0(-)
61	AI 31	TC2-SG5(-)	TC2-SG5(-)	TC2-SG5(-)	TC2-SG5(-)	TC2-SG5(-)	TC2-SG5(-)
62	AI 22	TC2-SG4(+)	TC2-SG4(+)	TC2-SG4(+)	TC2-SG4(+)	TC2-SG4(+)	TC2-SG4(+)
63	AI 29	TC2-SG3(-)	TC2-SG3(-)	TC2-SG3(-)	TC2-SG3(-)	TC2-SG3(-)	TC2-SG3(-)
64	AI 28	TC2-SG2(-)	TC2-SG2(-)	TC2-SG2(-)	TC2-SG2(-)	TC2-SG2(-)	TC2-SG2(-)
65	AI 19	TC2-SG1(+)	TC2-SG1(+)	TC2-SG1(+)	TC2-SG1(+)	TC2-SG1(+)	TC2-SG1(+)
66	AI 26	TC2-SG0(-)	TC2-SG0(-)	TC2-SG0(-)	TC2-SG0(-)	TC2-SG0(-)	TC2-SG0(-)
67	AI 25	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)	Available(-)	TC1-SG5(-)
68	AI 16	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)	Available(+)	TC1-SG4(+)

Notes:

1. **TC-SGx(x)** = Transducer Connection number - Signal (SGx) - positive (+) or negative (-) input
2. **Available (x)** = User signal available - positive (+) or negative (-) input



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*

