

Couplemètre sans contact - Série 2000

Date: 21 Janvier 2002



1. Bref descriptif

Le capteur décrit ici est conçu pour mesurer le couple exercé sur son axe qu'il soit à l'arrêt ou en rotation.

Le capteur de couple est livré en tant qu'unité complète avec câble de raccordement et les éléments de couplage.

L'axe, soumis à la torsion, le détecteur **sans contact** ainsi que le traitement analogique des signaux sont intégrés dans le boîtier du capteur. Le boîtier et l'axe sont en acier inoxydable. Le capteur de couple est caractérisé par une très faible consommation de puissance, un niveau de signal de sortie à tension élevée ainsi qu'une grande stabilité dans le temps.

2. Fiche technique et identification

Référence		Etendue de mesure (Nm)	Surcharge admissible (Nm)	Vitesse de rotation (trs/min)
Axes ronds clavettés (RD)	Raccords carrés (SQ)			RD / SQ
2200-2,5	2100-2,5	2,5	5,0	5000 / 1000
2200-5,0	2100-5,0	5	10,0	5000 / 1000
2200-7,5	2100-7,5	7,5	15,0	5000 / 1000
2200-17,5	2100-17,5	17,5	35,0	5000 / 1000
2200-75,0	2100-75,0	75	150	5000 / 1000
2200-175,0	2100-175,0	175	350	5000 / 1000
2200-250,0	2100-250,0	250	350	5000 / 1000

3. Plaque signalétique du capteur

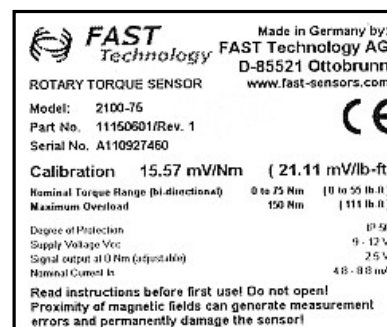
Informations :

Calibration :	Calibration
Torque Range :	Etendue de mesure
Maximum Overload :	Couple limite
Degree of Protection :	Indice de protection
Supply Voltage :	Alimentation
Signal Output :	Offset initial sur la sortie analogique
Nominal Current In :	Courant nominal d'alimentation

À la première mise en route, lire la notice explicative !

Ne pas ouvrir !

Sensible aux champs magnétiques !

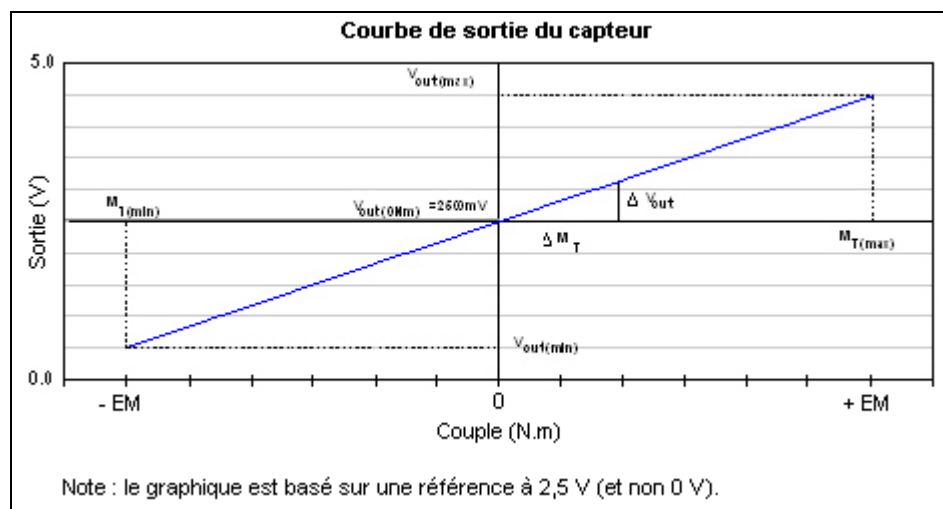


Couplemètre sans contact séries 2000

4. Fiche technique

Description	Symbole	2x00-2.5	2x00-5.0	2x00-7.5	2x00-17.5	2x00-75.0	2x00-175	2x00-250	Unité	Remarques
Etendue de Mesure (E.M.)	M	2,5	5,0	7,5	17,5	75	175	250	± N.m	Mesure de 0 à ± couple max.
Couple limite		5	10	15	35	150	350	350	± N.m	Valeur max. (sans altération des performances)
Sortie analogique (S.A.)	V _{out}	± 0,8 pour ±EM							V _{dc}	Voir diagramme
Indice de protection		IP 50								EN60529
Alimentation	V _{cc} , I _{in}	9 ..12							V _{cc}	< 10mA
Offset initial sur la SA (couple zéro)	V _{out(0)}	2.5							V	Réglable par potentiomètre
Résolution		0,1							% EM	
Bande passante du signal	BW	1000							Hz	
Linéarité et d'hystérésis combinées		< 1							%EM	
Ecart de signal en rotation		< 1							%EM	
Plage d'utilisation en température	T _{op}	0 ... +70							°C	Température de référence: 21 °C
Force longitudinale limite entre axe et boîtier	F _l	40							N	Influence signal de mesure <1%FS
Force transversale limite	F _q	50							N	Influence signal de mesure <1%FS
Dérive du zéro dans la plage de température		< 0.1							%FS/°C	
Résistance aux perturbations des champs magnétiques		400							mT	Distance min. par rapport au boîtier du capteur : 70 mm
Compatibilité électromagnétique		EN 55011, EN 6100-4-3, EN 6100-4-6, EN 6100-4-4, EN 6100-4-2, EN 50204, EN 50081-3, EN 50082-2								Non adapté à l'usage médical
Impédance de sortie PCB		50							Ω	
Poids	Version 2100	383	386	392	400	685	856	861	g	
	Version 2200	395	397	401	386	652	754	749		

5. Caractéristique du signal de sortie



Pente (R) :

$$\frac{\Delta V_{out}}{\Delta V_{M_T}} = \frac{\Delta V_{out(max)} - 2500mV}{\Delta V_{M_T(max)}}$$

La calibration est effectuée entre 0 et +EM

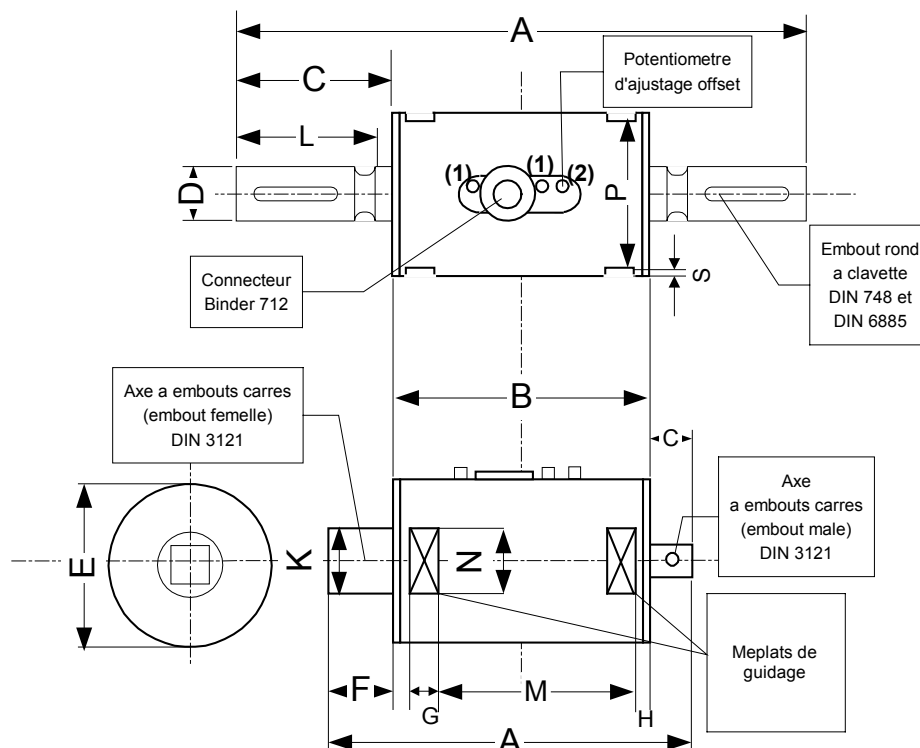
Voir l'indication de « calibration » sur l'étiquette.

Couplemètre sans contact série 2000

6. Dimensions

Version **2200**
Arbre clavetté

Version **2100**
Arbre rond carré

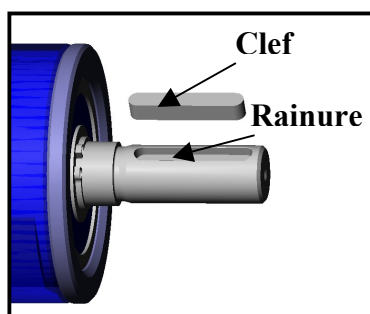


(1) Vis sans tête

(2) Potentiomètre d'ajustage d'offset

Dimensions	Couple (Nm)	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	P	S
Axe carré (2100)															
1/4 Inch	2.5 - 5.0 - 7.5 - 17.5	95.5	70	9.5	-	40	16	8	5	12	-	52	15	37	1,5
3/8 Inch	75.0	107	70	13.0	-	50	24	8	5	18	-	52	18	47	1,5
1/2 Inch	175.0 - 250.0	123.5	70	18.5	-	50	33	8	5	24	-	52	18	47	1,5
Axe rond (2200)															
Ø 9 mm	2.5 - 5.0 - 7.5 - 17.5	125	70	27.5	9	40	-	8	5	-	23	52	15	37	1,5
Ø 14 mm	75.0	139	70	34.5	14	50	-	8	5	-	30	52	18	47	1,5
Ø 19 mm	175.0 - 250.0	179	70	54.5	19	50	-	8	5	-	50	52	18	47	1,5

7. Dimensions des clavettes

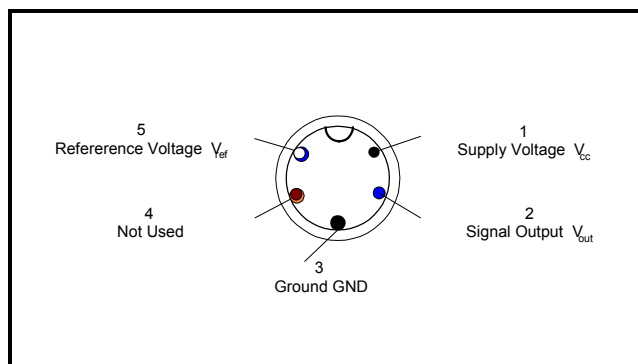


Axe	Rainure			Clef	
	Largeur	Profondeur	Longueur	largeur	Longueur
Ø 9	3	1,8	18,5	3	18
Ø 14	5	3	25,5	5	25
Ø 19	6	3,5	45,5	6	45

Couplemètre sans contact séries 2000

8. Schéma de branchement du connecteur

Schéma de branchement de la prise : vue en regardant la prise capteur



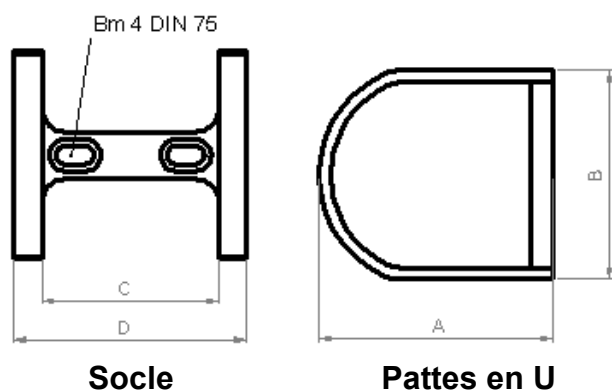
Raccordements du capteur			
Broche	Description	Mod 2	Mod 3
1	Alimentation (9 ... 12 Vcc)	Rouge	Blanc
2	Sortie signal	Jaune	Brun
3	Masse (0V alim.)	Bleu	Noir
4	-	-	Bleu
5	Référence signal (2,5V)	Vert	Gris

Attention:

Utiliser un connecteur à terminaisons blindées adéquates (360°).

Si non lors du branchement au terminal, conserver le blindage des extrémités du câble aussi proche que possible du câble et brancher à une prise de terre.

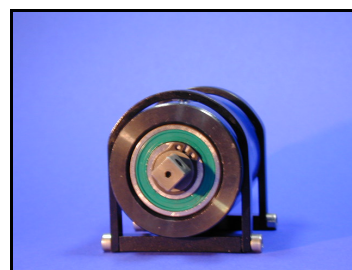
9. Brides de fixation (en option)



Socle

Pattes en U

Photos



Encombrement des brides (en mm)					
Modèle	Version capteur	A	B	C	D
40 mm	2,5 - 5 - 7,5 - 17,5	49,5	43	33	59
50 mm	75 - 175 - 250	59,5	53	33	59

❑ Implantation

- Vissage du socle sur le montage (schéma de gauche)
- Installation du capteur sur la base
- Fixation des pattes en U pour bloquer le corps du capteur en rotation

Ce montage peut être utilisé en horizontal ou en vertical.

Attention ! Le capteur ne doit pas subir de charge axiale au montage.



Couplemètre sans contact séries 2000

8. Notice d'utilisation:

8.1. Champs d'applications

Le capteur de couple est destiné à un usage industriel (e.g. Bancs de tests).

8.2. Fourniture:

L'ensemble capteur de couple comprend: Le capteur de couple proprement dit (le détecteur de signal et la carte électronique de conditionnement de signal intégrés dans un boîtier), un câble de transmission de signal (1,5 m) solidaire de son connecteur et une notice d'installation et d'utilisation.

8.3. Installation et démontage du capteur.

Les arbres connectés au capteur doivent être correctement alignés. Les systèmes de couplage doivent être sélectionnés de manière à éliminer ou minimiser les possibilités de jeu, les erreurs d'alignement angulaire ou toute autre possibilité d'erreur de montage mécanique susceptible d'affecter le bon fonctionnement et les performances de mesure du capteur de couple. Fixer le capteur en position en utilisant les méplats de guidage de 8mm sur la face externe du boîtier. La longueur du câble ne doit pas excéder 3m. L'utilisation d'un câble ou d'un connecteur autre que ceux fournis par Fast Technology AG ou d'un câble fourni par Fast Technology AG mais de longueur supérieure à 3m peut affecter les résultats de mesure du couple.

Préalablement au démontage du couplage du capteur il convient de supprimer toutes les sources d'effort latéral ou de torsion qui pourraient être « stockées » dans le montage mécanique. Enlevez les clavettes d'accouplement de l'arbre avant de desserrer les vis de fixation. NE PAS ENLEVER LES CLAVETTES D'ACCOUPLEMENT TANT QU'UNE TORSION RESTE APPLIQUÉE SUR L'ARBRE.

8.4. Ajustage de l'offset :

Le capteur est ajusté en usine pour donner un signal de sortie de 2,5 V à 0 Nm. Si nécessaire le signal de sortie peut-être réajusté au moyen d'un potentiomètre (Cf. 6 - Dimensions). Enlevez les vis sans tête (2) (Cf. 6 - Dimensions), régler le potentiomètre à 2,5 V en utilisant un tourne-vis en plastique. Remettre en place les vis sans tête jusqu'à ce qu'elles affleurent la surface du boîtier.

8.5. Opération (Normale, Optimisation) :

Les meilleurs résultats sont obtenus lorsque l'on n'excède pas le couple maximum indiqué sur la notice et la plaque signalétique. Le capteur ne doit être utilisé à sa vitesse maximale de rotation que pour de brèves périodes. La stricte observation des consignes d'utilisation permettra une utilisation sans problème et sans maintenance du capteur.

8.6. Opération sortant des champs d'utilisations spécifiques: Que faire en cas de pannes

La présence de champs électromagnétiques ou magnétiques extérieurs peut affecter le résultat de la mesure. La surcharge mécanique du capteur (p. ex. dépassement de la force longitudinale ou de la charge maximale admise ainsi que les fortes vibrations) peut endommager le capteur et affecter ainsi la sortie des signaux. Dans ces conditions, il est recommandé d'effectuer un nouvel ajustage du capteur (voir 8.4 Ajustage). Si le problème persiste, veuillez consulter le fabricant, **ne jamais ouvrir l'appareil**.

8.7. Mise en route :

Après l'installation du capteur, observez la procédure suivante:

1. Ouvrir l'alimentation et vérifier la tension. **Il faut éviter tout pic de tension! Avant de brancher le capteur, assurez-vous que la tension d'alimentation a bien été vérifiée!**
2. Connecter la sortie capteur à un appareil à haute résistance tels qu'un convertisseur A/D, un oscilloscope, une carte PLC analogique, une carte de mesure de PC etc.
3. Avec le capteur libre (non soumis à un effort de couple) déterminer la tension du signal de sortie. Si nécessaire ajuster le signal de sortie afin de lire 2.5V (0 Nm); Cf. 8.4 – Ajustage de l'offset.

8.8. Service et Maintenance

Service Assistance en ligne:

☎ 01 30 79 65 40 📠 01 30 54 01 43 Aucune opération de maintenance préventive n'est requise pour le capteur.

8.9. Mise au rebut:

Le capteur doit être retourné chez le constructeur ou son représentant pour sa mise au rebut.

8.10. Manipulation et transport :

Durant les phases de manipulation, de stockage ou de transport il y a lieu de s'assurer que le capteur n'est pas exposé à un champ magnétique ou électromagnétique. Il faut également protéger le capteur de toute charge statique ou rotative.

8.11. Précautions d'usage

1. N'ouvrir le capteur en aucune circonstance.
2. Ne pas enlever ou relâcher le serrage des bagues de localisation aux extrémités de l'arbre.
3. Ne pas relâcher ou resserrer la rondelle de serrage (1) (Cf. 6 – Dimensions) sur les flancs de montage du boîtier.
4. *Entreprendre une des trois opérations mentionnées ci-dessus causera la perte du calibrage du capteur. Le capteur ne sera alors plus apte à effectuer une opération de mesure de couple et devra être retourné chez FGP pour calibrage et certification.*
5. N'utiliser qu'une alimentation correctement isolée du reste de l'installation électrique.
6. Respecter les limitations concernant les charges électriques et mécaniques maximales indiquées sur la plaque signalétique présente sur le capteur.

Protéger le capteur de tout champ électrique ou électromagnétique.

FGP Instrumentation - 24 rue des Dames – ZI – 78344 Les Clayes sous Bois Cedex

☎ : 01 30 79 65 40 – 📠 : 01 30 54 01 43 – ✉ : Scom@fgp.tm.fr – www.fgp-instrumentation.com