Couplemètre plat
Série TF

CARACTÉRISTIQUES

- Système de mesure complet comprenant :
  - Couplemètre avec amplificateur de signal
  - Transmetteur HF
  - Conditionneur
  - Câble coaxial 4 m
- Transmission sans contact du signal par télémétrie
- Couple : 50 N m à 150 000 N m
- Précision : 0,1% à 0,25%
- Surcharge admissible : jusqu'à 200% (limite d'adhérence)
- Plage de mesure : 200%
- Surcharge de rupture : 400%
- Compact et facile à monter
- Grande rigidité en torsion
- Absence de roulements : sans usure ni maintenance
- Excellente immunité au bruit et résistance aux chocs
- Classe de protection : IP 42 (IP 54 option)
- Tension d'alimentation standard 24 V DC
- Capteur de vitesse (option) : mesure de la vitesse de rotation
- Utilisation à haute température : jusqu'à 125 °C (option)

Couplemètre plat TF

DESCRIPTION

Grâce à sa conception, qui rend toute maintenance inutile du fait de l'absence de roulements, le nouveau couplemètre plat TF de Magtrol propose une solution compacte offrant de nombreux avantages. Sa grande rigidité en torsion permet de le monter directement sur l'axe de la machine ou sur la bride, évitant ainsi l'utilisation d'un accouplement sur un côté. Ceci permet un intégration aisée dans toute installation de mesure, tout en réduisant la taille et le coût.

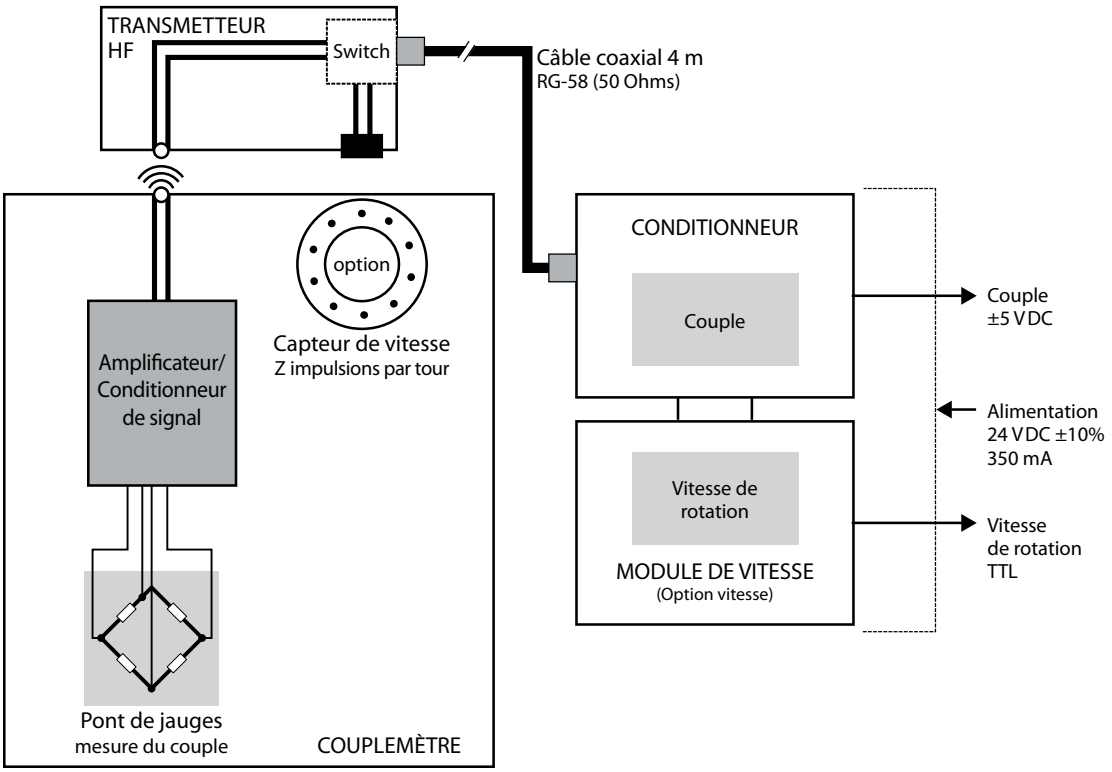
Le couplemètre plat TF fait appel à un système de télémétrie pour transmettre avec grande précision les signaux provenant d'un pont de mesure à jauges de contrainte. Un amplificateur de signal embarqué conditionne le signal avant de le moduler à haute fréquence et de le transmettre par induction au conditionneur, via le transmetteur HF. Au niveau du conditionneur, ce signal numérique est transformé en une sortie analogique ±5 V DC. Un capteur à magnéto-résistances (option) permet de mesurer la vitesse de rotation et de la convertir en un signal TTL.

La transmission sans contact reste opérationnelle avec un espace de 5 mm entre l' antenne du couplemètre et le transmetteur HF et permet un désalignement radial ou axial entre ceux-ci. Un autre avantage du système est son innocuité aux interférences électromagnétiques – contrairement aux autres conceptions, le transmetteur HF ne doit pas faire le tour du capteur. De plus, un système de protection peut être monté sans causer d'interférences.

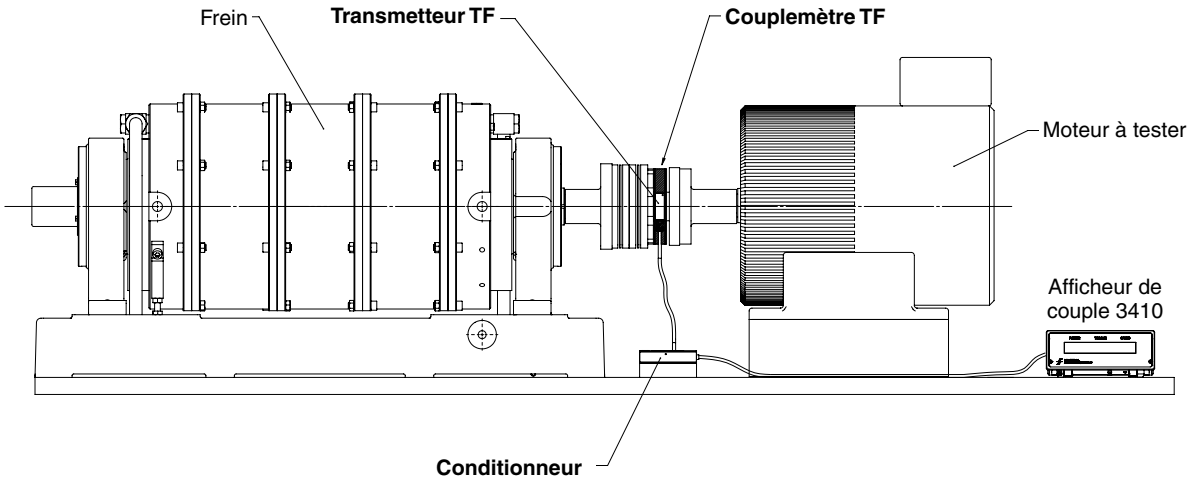
APPLICATIONS

Le couplemètre plat TF permet de mesurer aussi bien les couples statiques que dynamiques sur des axes en rotation ou au repos. Ils peuvent être intégrés à des bancs de test pour moteurs à combustion et électriques ou de boîte à vitesse. Ils servent aussi à surveiller le couple dans des transmissions, des éoliennes, des turbines à gaz, des moteurs de bateau, etc.

BLOCK DIAGRAM



CONFIGURATION DU SYSTÈME



CARACTÉRISTIQUES

Modèle	Couple nominal	Couple dynamique max.	Classe de précision	Vitesse de rotation max.	Nombre de dents **	Rigidité en torsion	Déformation angulaire
	Nm	*% du C.N.*		*tmin^{-1}*	*Z*	*Nm/rad*	*°*
TF 210	50	200%	0,1%	17 000	70	$7{,}16 \times 10^4$	0,040
TF 211	100	200%	0,1%	17 000	70	$1{,}25 \times 10^5$	0,046
TF 212	200	200%	0,1%	17 000	70	$2{,}05 \times 10^5$	0,056
TF 213	500	200%	0,1% *	13 000	91	$7{,}16 \times 10^5$	0,040
TF 214	1 000	200%	0,1% *	13 000	91	$9{,}55 \times 10^5$	0,060
TF 215	2 000	200%	0,1% *	10 000	113	$2{,}86 \times 10^6$	0,040
TF 216	5 000	200%	0,1%	8 000	133	$7{,}16 \times 10^6$	0,040
TF 217	10 000	‡ 150%	0,1%	8 000	133	$1{,}25 \times 10^7$	0,046
TF 218	20 000	200%	0,20% – 0,25%	3 000	283	$2{,}86 \times 10^7$	0,040
TF 219	50 000	‡ 180%	0,20% – 0,25%	3 000	283	$6{,}82 \times 10^7$	0,042
TF 220	100 000	‡ 180%	0,25% – 0,30%	3 000	270	$3{,}37 \times 10^8$	0,017

Modèle	Poids du couplemètre***	Moment d'inertie
	kg	*kg·m²*
TF 210	2,1	$2{,}996 \times 10^{-3}$
TF 211	2,2	$3{,}172 \times 10^{-3}$
TF 212	2,2	$3{,}138 \times 10^{-3}$
TF 213	3,3	$7{,}803 \times 10^{-3}$
TF 214	3,3	$7{,}818 \times 10^{-3}$
TF 215	5,2	$1{,}868 \times 10^{-2}$
TF 216	9,3	$4{,}747 \times 10^{-2}$
TF 217	9,3	$4{,}706 \times 10^{-2}$
TF 218	42,7	$9{,}635 \times 10^{-1}$
TF 219	43,3	$9{,}724 \times 10^{-1}$
TF 220	36,0	$1{,}070 \times 10^{0}$

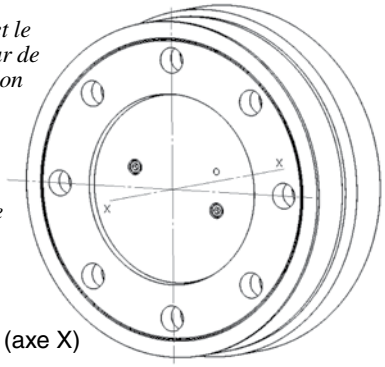
Sur demande:
- *Couple nominal plus grand, jusqu'à 150 000 Nm*
- *Version haute vitesse*

* *Erreur Linéarité-hystérèse 0,05% sur demande*

** *Mesure de vitesse par capteur à magnéto-résistances sur demande.*

*** *Le transmetteur HF, le conditionneur et le module de récepteur et le conditionneur de signaux de vitesse de vitesse pèsent selon configuration de 0,8 à 2,8 kg en plus.*

‡ *La limite dynamique des TF217, TF219 et TF220 est donnée par la force limite transmissible par les vis de fixation.*

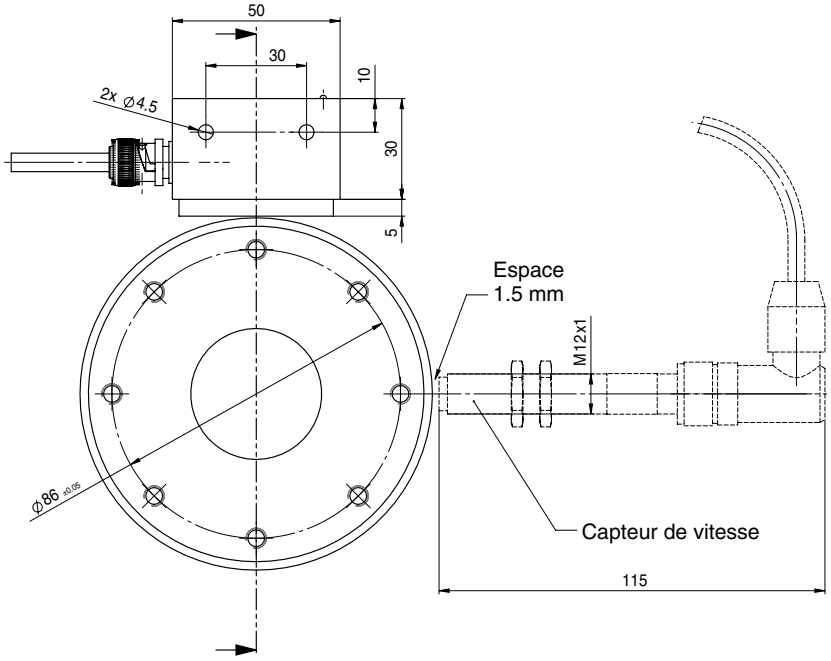


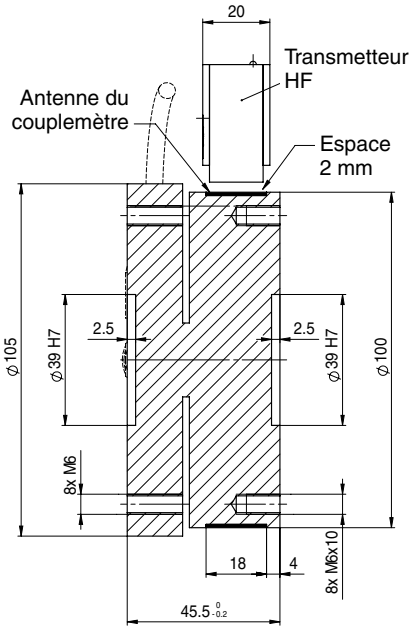
Moment d'inertie (axe X)

VALEURS NOMINALES COMMUNES À TOUS LES CAPTEURS

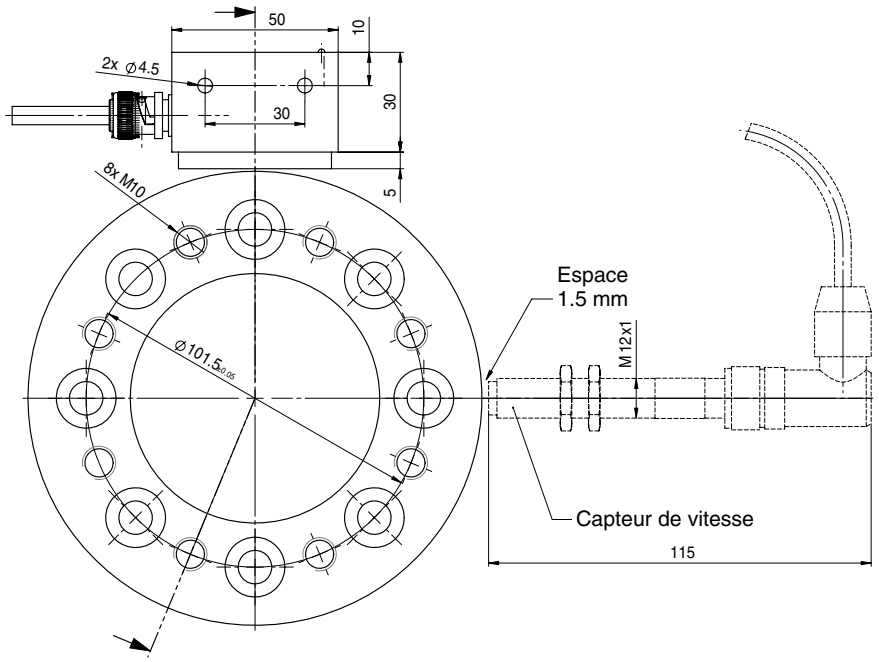
MESURE DU COUPLE	
Couple dynamique maximum (valeur de crête, sans détérioration)	400 % du couple nominal
MESURE DE LA VITESSE (option)	
Nombre de dents	Voir le tableau dans la rubrique caractéristiques
Capteur de vitesse	magneto-résistif
Vitesse minimale détectée	0,5 tmin^{-1}
ENVIRONNEMENT	
Température d'utilisation	+10 °C à +85 °C
Température de stockage	-25 °C à +85 °C
Température d'utilisation étandue (option)	-30 °C à +125 °C
Influence de la température sur le point zéro	0,01 % / °C
Classe de protection	IP 42 (IP 54 en option)
SIGNAUX D'ENTRÉE/SORTIE	
Alimentation	TF 209 – TF 217: 24 V DC ±10%, max 350 mA TF 218 – TF 220: 100–240 V AC
Sortie du signal de couple (valeur nominale et maximum)	±5 V DC/ ±10 V DC
Bande de fréquence du filtre	0 à 1 kHz (-3 dB)
Sortie du signal de vitesse de rotation (option)	TTL / Z impulsions par tour

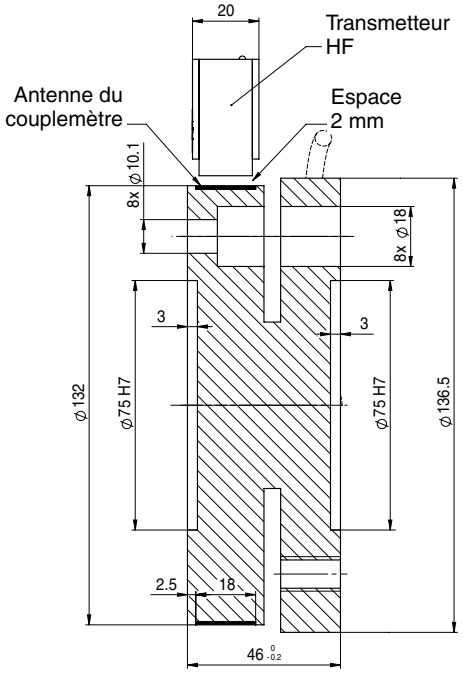
TF 210 À TF 212



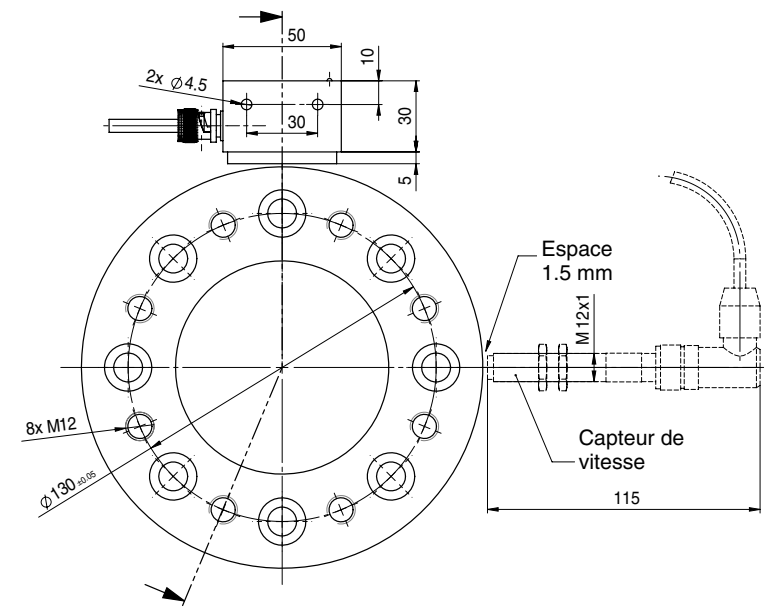


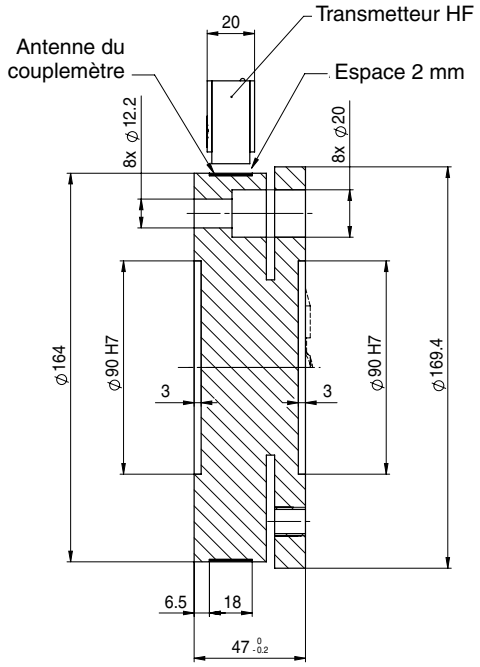
TF 213 ET TF 214



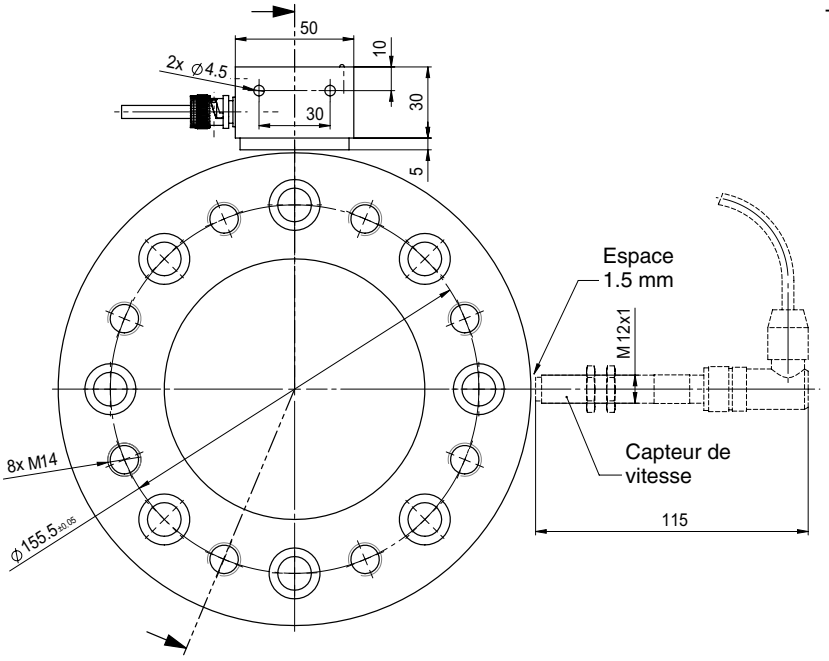


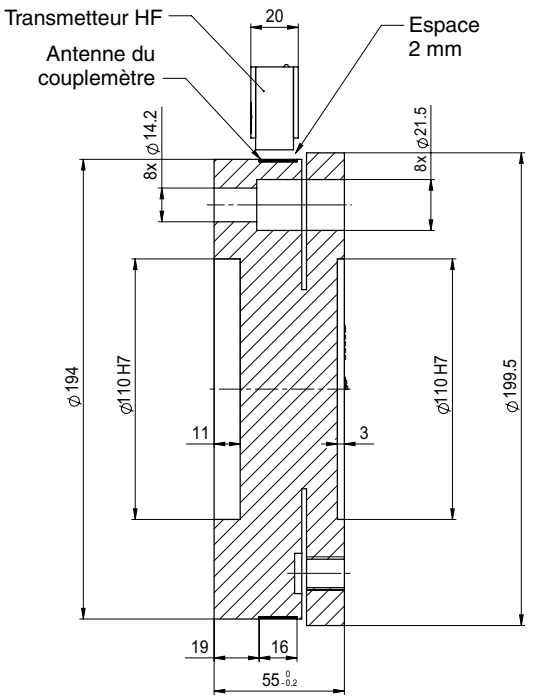
TF 215


50
10
2x ⌀4.5
30
30
5
Espace
1.5 mm
M12x1
8x M12
⌀130 ±0.05
Capteur de
vitesse
115

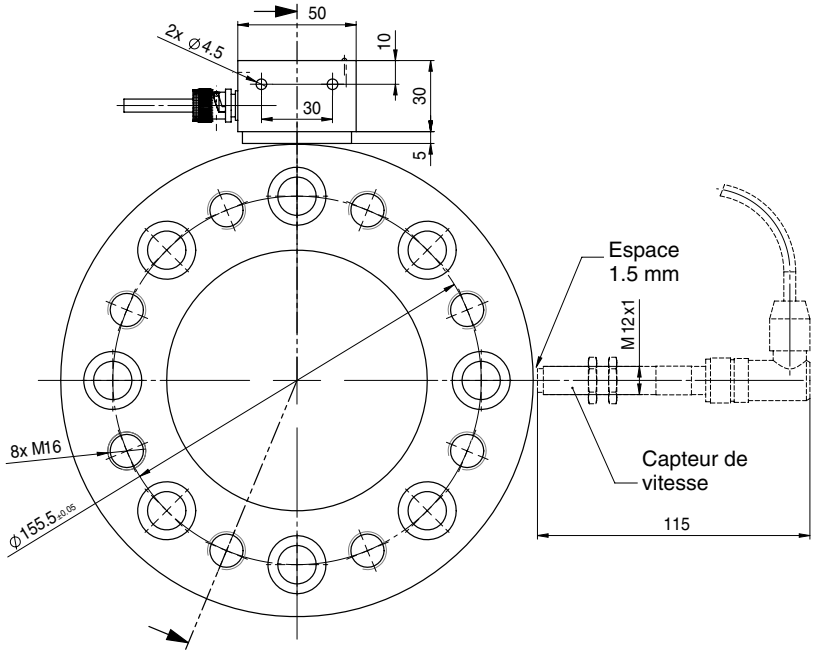

20
Transmetteur HF
Antenne du
couplemètre
Espace 2 mm
8x ⌀12.2
8x ⌀20
⌀164
⌀90 H7
3
3
⌀90 H7
⌀169.4
6.5
18
47 0 -0.2

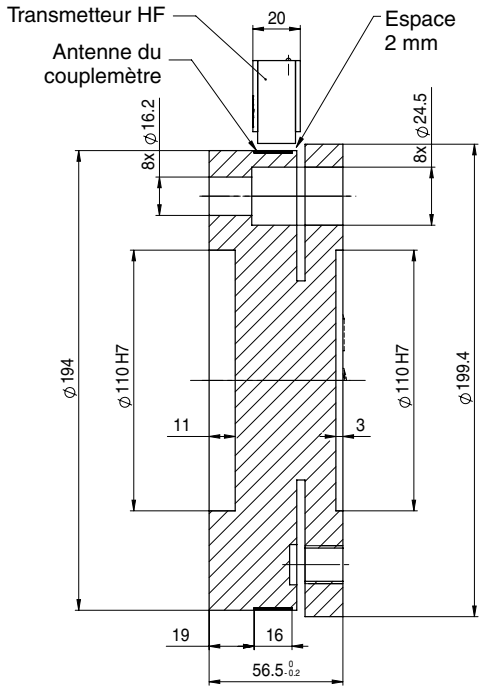
TF 216


50
10
2x ⌀4.5
30
30
5
Espace
1.5 mm
M12x1
8x M14
⌀155.5 ±0.05
Capteur de
vitesse
115

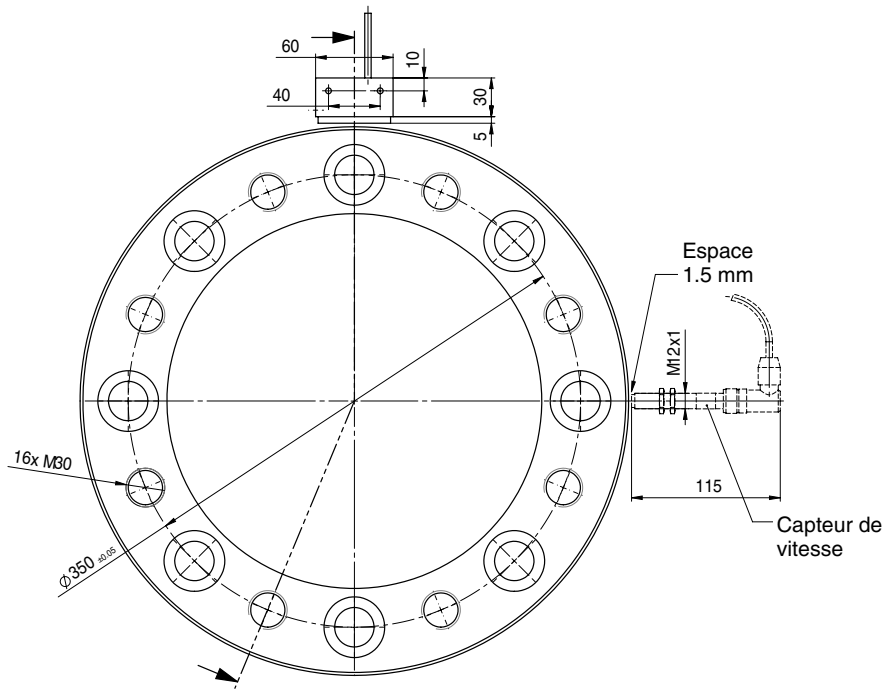

Transmetteur HF
20
Espace
2 mm
Antenne du
couplemètre
8x ⌀14.2
8x ⌀21.5
⌀194
⌀110 H7
11
3
⌀110 H7
⌀199.5
19
16
55 0 -0.2

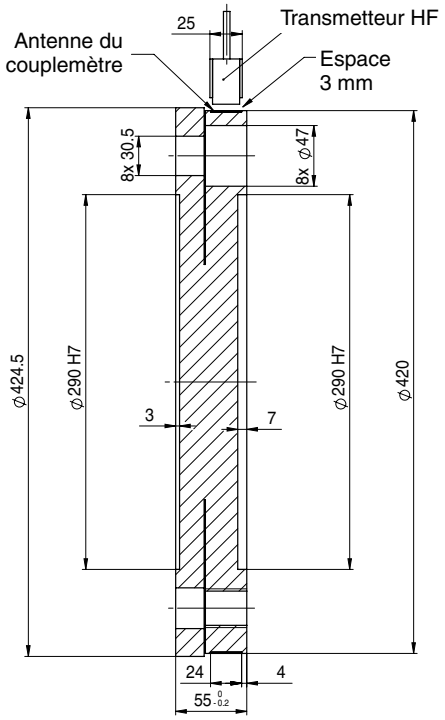
TF 217



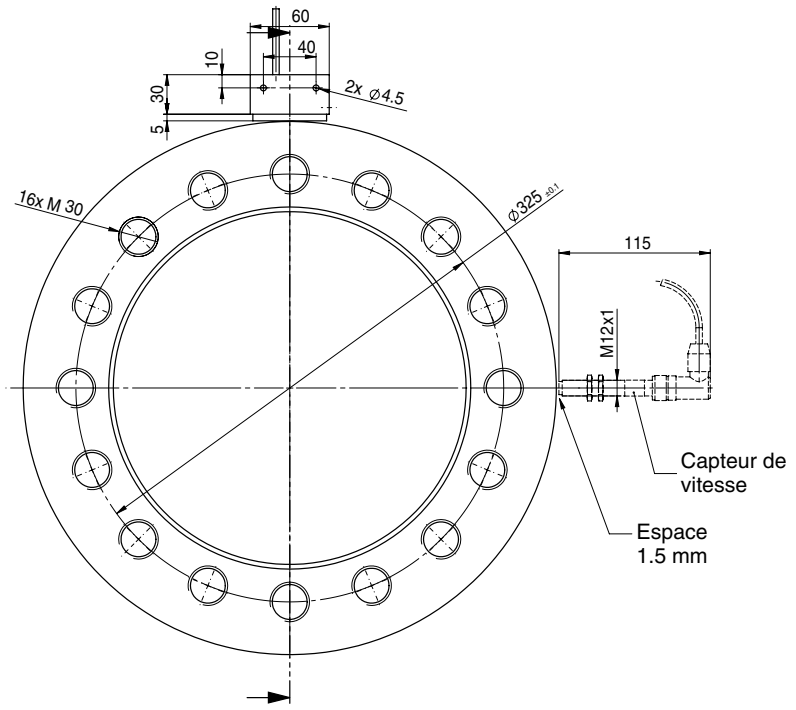


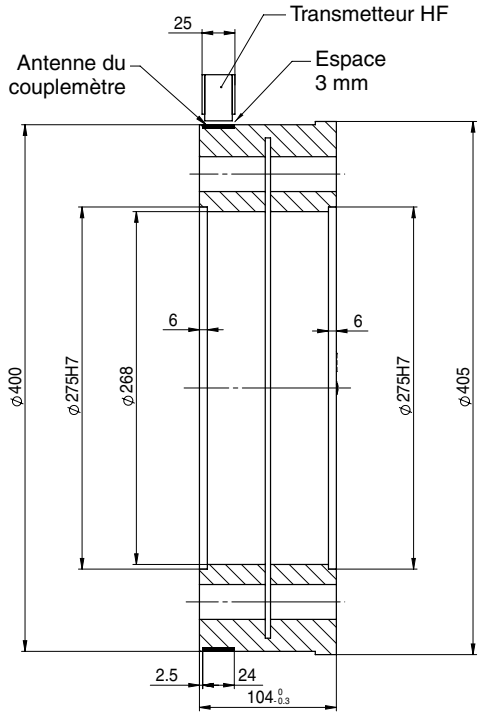
TF 218 ET TF 219





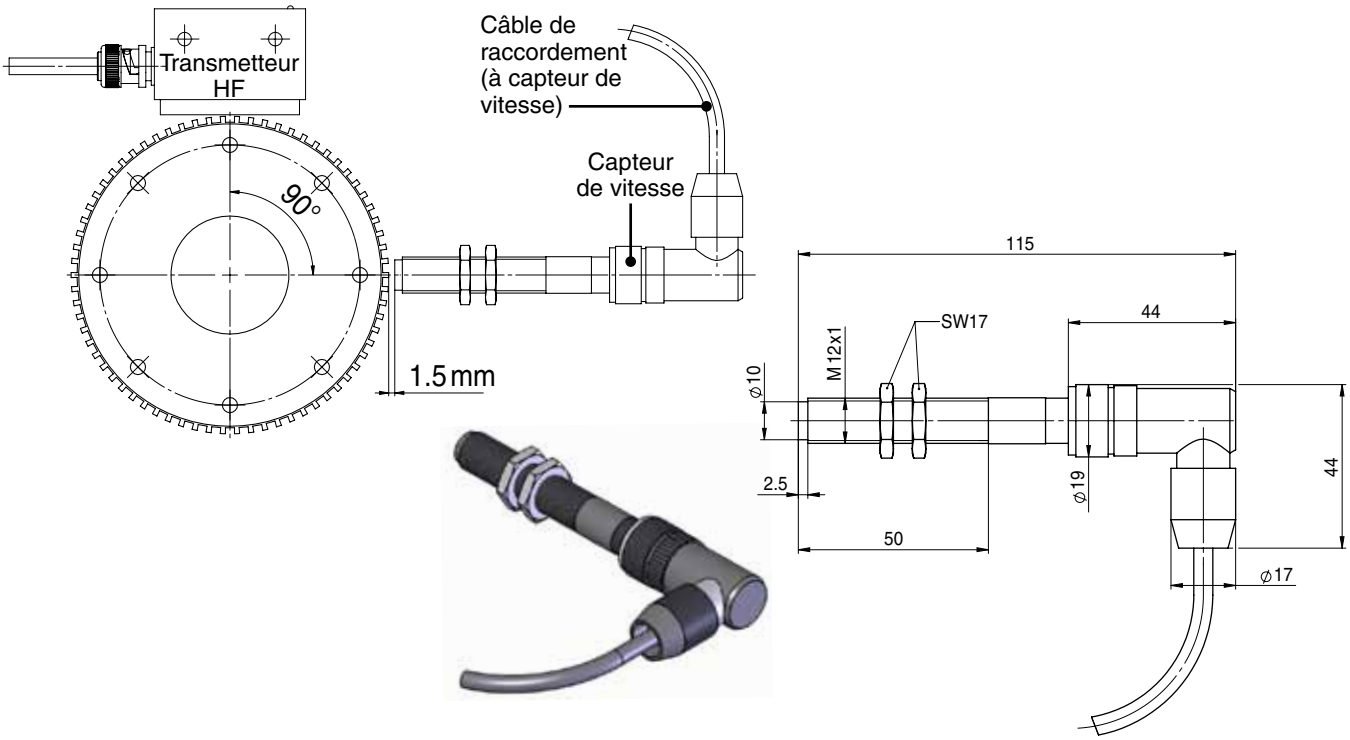
TF 220


60
40
10
30
5
2x ∅4.5
16x M 30
∅325 ±0.1
115
M12x1
Capteur de vitesse
Espace 1.5 mm


25
Transmetteur HF
Antenne du couplemètre
Espace 3 mm
6
6
∅400
∅275H7
∅268
∅275H7
∅405
2.5
24
104 0 -0.3

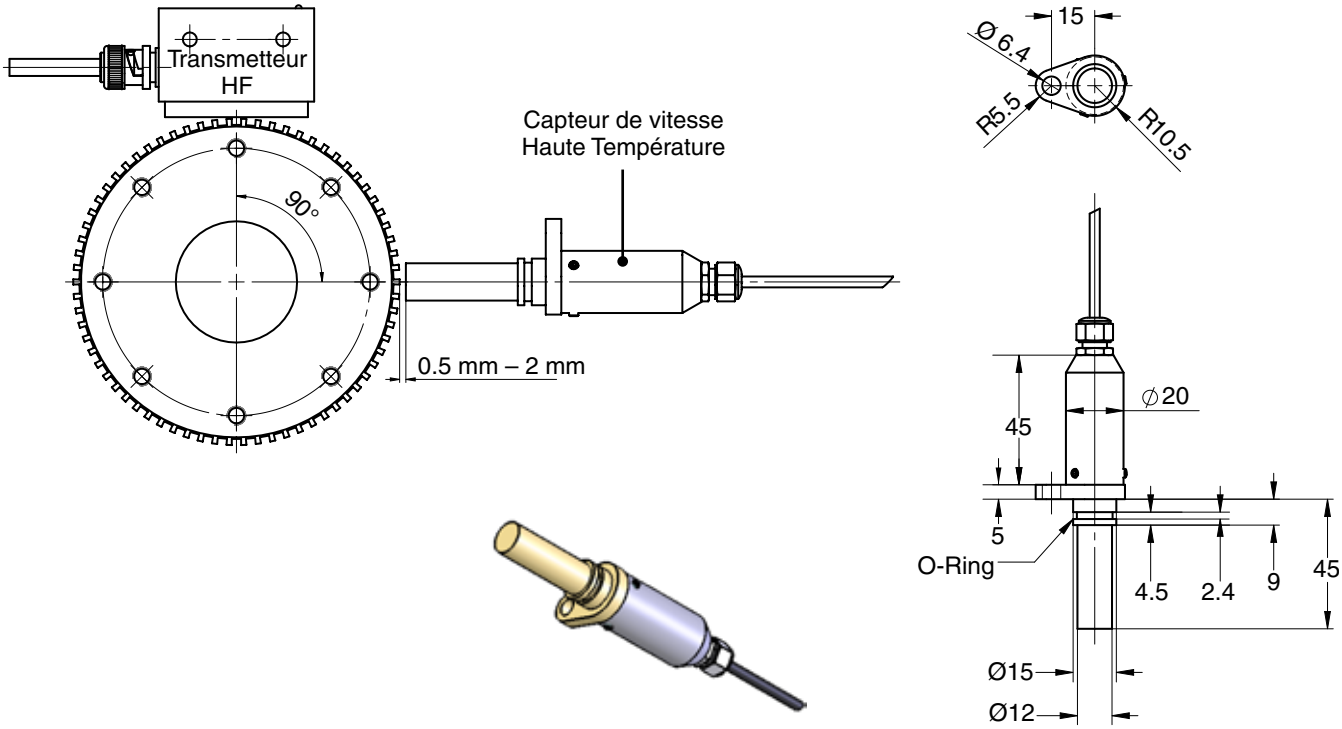
CAPTEUR DE VITESSE STANDARD

Les capteurs de vitesse standards sont livrés avec les capteurs de couple plats TF commandés avec l'option de mesure de vitesse.

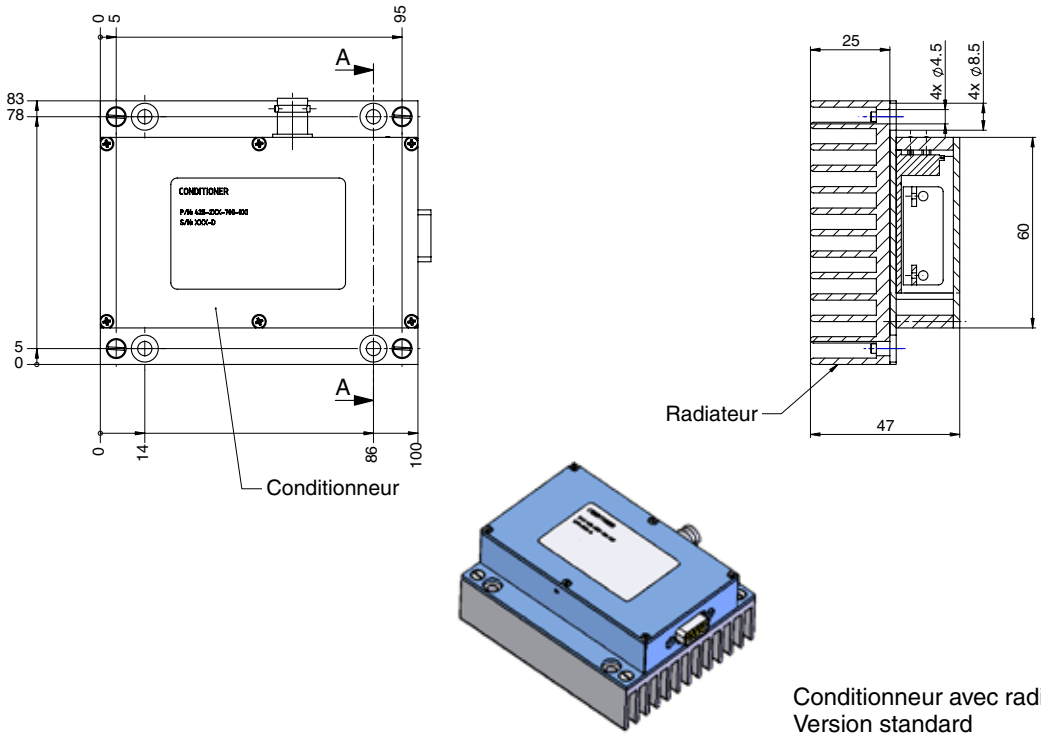


CAPTEUR DE VITESSE HAUTE TEMPÉRATURE

Les capteurs de vitesse haute-température sont livrés avec les capteurs de couple plats TF commandés avec les options de mesure de vitesse et de plage de température étendue.

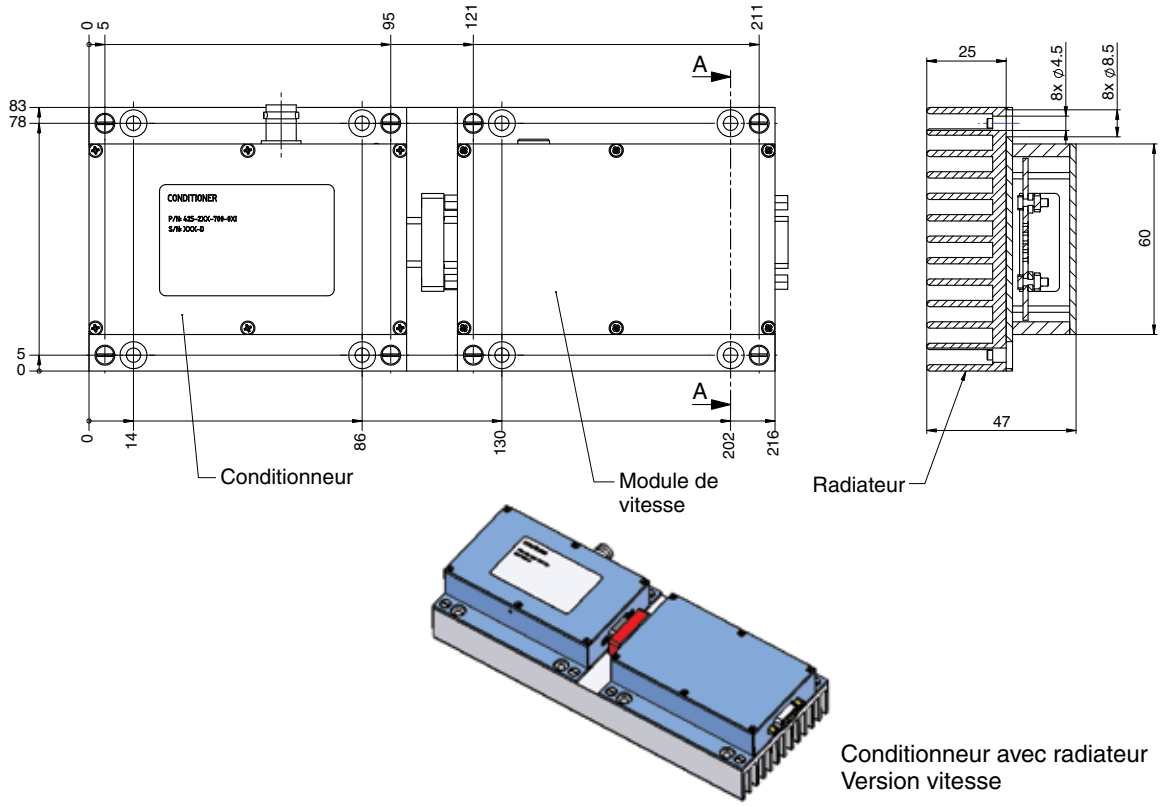


TF 210 À TF 217 - STANDARD



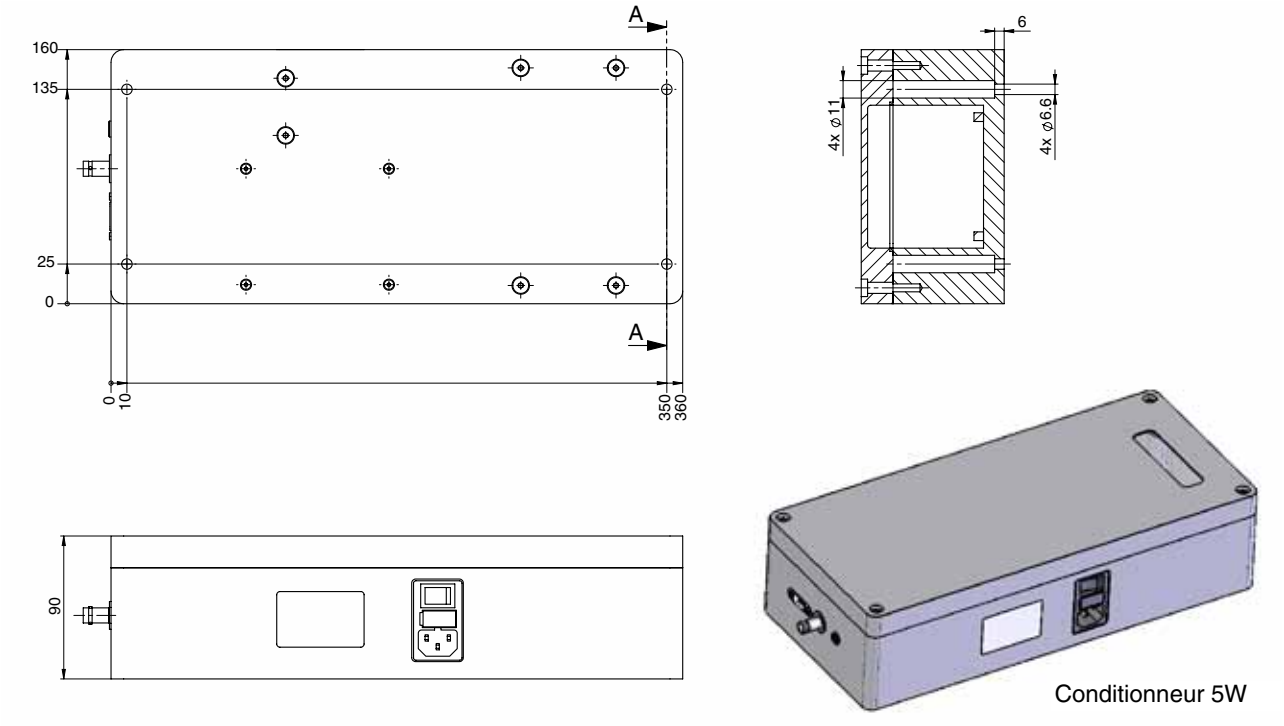
Conditionneur avec radiateur
Version standard

TF 210 À TF 217 - AVEC OPTION VITESSE



Conditionneur avec radiateur
Version vitesse

TF 218, TF 219 ET TF 220



OPTIONS ET INFORMATIONS POUR LA COMMANDE

NUMÉRO DE COMMANDE : TF 2□□/0□1

MODÈLE TF 2□□– 2□□

MESURE DE VITESSE
- sans (standard) — 1
- avec (option) — 2

Le câble coaxial a une longueur de 4 m en standard. Des longueurs de 8, 12, 16 ou 20 mètres sont obtenables sur demande.

OPTIONS DU SYSTÈME

Afficheur de couple modèle 3410

Magtrol propose le nouvel afficheur de couple 3410. Il permet d'alimenter tous les couplemètres plats TF et d'afficher les valeurs de couple et de vitesse. Ses specifications comprennent :

- Mesure du couple en unités métriques, anglaises ou SI
- Affichage à fluorescence sous vide de grande dimension
- Fonction de test intégrée
- Indicateur de surcharge
- Fonction de tarage
- Interface RS-232
- Sorties pour les valeurs de couple et de vitesse de rotation
- Calibrage piloté par menu
- Inclus logiciel Magtrol Torque 1.0

Logiciel de test Torque 1.0

Le logiciel de test Torque 1.0 de Magtrol, simple à utiliser, fonctionne sous Windows®. Il permet d'acquérir automatiquement des données de couple, de vitesse de rotation et de puissance, de les imprimer, de les représenter graphiquement et de les exporter dans un tableau Microsoft® Excel. Ce logiciel dispose également de fonctions standards d'acquisition de valeurs crêtes et de présentations graphiques combinées de courbes de mesure.

Câbles de raccordement

MODÈLE: ER 1□□-0□

EXTRÉMITÉ DU CÂBLE
- Connecteur 14-PIN — 16
  (Pour utilisation de l'afficheur 3410 ou du contrôleur DSP6001)
- Bout libre — 17

LONGUEUR DU CÂBLE
- 5 m — 1
- 10 m — 2
- 20 m — 3

Suite au développement de nos produits, nous nous réservons le droit de modifier les spécifications sans avis préalable.

www.magtrol.com

MAGTROL SA
Centre technologique Montena
1728 Rossens/Fribourg, Suisse
Tél: +41 (0)26 407 3000
Fax: +41 (0)26 407 3001
E-mail: magtrol@magtrol.ch

MAGTROL INC
70 Gardenville Parkway
Buffalo, New York 14224 USA
Tél: +1 716 668 5555
Fax: +1 716 668 8705
E-mail: magtrol@magtrol.com

Filiales en :
France • Allemagne
Chine • Inde

Réseau de distribution mondial

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

TF-FR 02/11