

AXES DYNAMOMÉTRIQUES NON DESTINÉS AU LEVAGE

TYPES 5000, 5050, 5300 et 5600



1. CONDITIONS D'UTILISATION D'AXE DYNAMOMETRIQUE	2
1.1. Montage	2
1.2. Utilisation	3
1.3. Inspections périodiques.....	3
1.4. Etalonnage	3
1.5. Caractéristiques d'utilisation.....	4
2. UTILISATION EN ZONE A RISQUE D'EXPLOSION (OPTION)	4
2.1. Sécurité intrinsèque Ex i.....	4
2.2. Conditions spécifiques d'utilisation indiquées dans les certificats pour les zones dangereuses.....	5
2.3. Explosion-proof safety (Ex d)	5
3. GARANTIE	5
4. PLANS ET SCHEMAS DE CABLAGE :	7
5. DECLARATION DE CONFORMITE EU	13
6. DECLARATION DE CONFORMITE UK.....	14

ANNEXES :

- Pour modèles 5000 : Fiche de contrôle + fiche de diagnostic
- Pour modèles 5050 : Fiche de contrôle + fiche de diagnostic
- Pour modèles 5300 : Certificat de vérification + fiche de diagnostic
- Pour modèles 5600 : Fiche de contrôle + fiche de diagnostic

Rev.	Date	Raison
1	24/09/2014	Insertion des certifications IECEx et CSA (en préparation) et ATEX d
2	24/03/2015	Modifications des paragraphes 1.3 et 1.5 et de la documentation pour ATEX T2 & CSA
3	4/11/2015	Modifications du paragraphe 1.7 concernant les révisions de normes
4	23/06/2016	Ajout du modèle 5050
5	10/04/2018	Mise à jour de la déclaration de conformité C E
6	19/03/2019	Introduction d'une Déclaration de Conformité UE
7	22/11/2019	Modification étiquette ATEX CE 0518 devient CE 2813
8	07/12/2021	Ajout des conditions spécifiques d'utilisation indiquées dans le certificat SIRA 13ATEX2365X
9	06/10/2022	Ajout de l'UKCA et nouveaux certificats CE & modification des conditions associées

1. CONDITIONS D'UTILISATION D'AXE DYNAMOMETRIQUE

1.1. Montage

1. L'axe référencé doit obligatoirement être utilisé dans les conditions définies par sa fiche technique et les conditions décrites ci-dessous.
2. L'effort doit être appliqué sur l'axe suivant la direction préférentielle matérialisée par la flèche. Une variation de $\pm 3^\circ$ est tolérable.
3. Vérifier que l'effort au centre de l'axe est bien dirigé dans le sens de la flèche apposée sur le dynamomètre. La fiche signalétique fournie reprend également cette information.
4. Sauf présence de roulement (tolérance h6 requise en option sur l'axe) l'axe doit être monté librement dans son logement. Une tolérance h9/F9 convient bien à la limitation de charge ; h7/H7 est préférable dans les cas de mesure de charge. Pour les applications avec rotation, il est fortement conseillé d'utiliser un montage avec roulement (tolérance h6 requise en option sur les axes 5000, 5050 et 5600, en standard sur les axes 5300). Un montage avec coussinets peut convenir pour de faibles vitesses de rotation (tolérance h7 en option sur les axes 5000/5600). Dans ce cas, respecter les pressions spécifiques recommandées par le fabricant.
5. L'axe ne doit travailler qu'en cisaillement. Il ne doit normalement pas subir de contraintes parasites telles que : torsion, flexion, traction ou compression axiale. Il est donc nécessaire de découpler les efforts par un montage approprié (ex : utilisation de roulements, ou de bagues en bronze bien lubrifiées).
6. Le montage de l'axe ne peut être réalisé en force ni à l'aide de coups violents. Néanmoins, on peut s'aider d'un maillet en bois pour assurer l'ajustement.
7. Après blocage de l'axe, celui-ci ne peut conserver un jeu sur son axe de plus de 1° par rapport à sa position de blocage.
8. Seule la longueur de câble livrée avec le capteur peut être utilisée. Néanmoins, ce câble peut être raccourci. Il appartient au monteur de raccorder le capteur à son dispositif électronique selon les codes couleurs définis sur la fiche du capteur, exclusivement et conformément aux spécifications équivalentes de l'électronique utilisée. Le monteur s'assurera de l'intégrité du câble après montage sur site. Toute blessure de ce câble ou d'un des conducteurs nécessite son remplacement par SENSY.
9. La charge est uniformément répartie sur minimum 80% de la distance entre flasques. Un accord écrit du fabricant est nécessaire pour des conditions d'utilisation particulières.

1.2. Utilisation

1. Un axe dynamométrique est conçu pour supporter sans dommage une surcharge statique occasionnelle jusqu'à 1,5 x la charge nominale. Il ne doit en aucun cas subir de surcharge supérieure tant en statique qu'en dynamique.
2. En cas de rotation de l'alésage sur l'axe (poulie), des précautions seront prises pour éviter le grippage de l'axe:
 - bagues autolubrifiantes;
 - graissage;
 - placement d'un palier pour roulement.

En cas de grippage, l'axe doit nous être retourné pour contrôle.

3. On s'assurera que la déformation de l'axe n'est pas bridée.
4. La charge manutentionnée doit être libre et adaptée à la charge nominale du système :
 - pas d'ancrage au sol ou sur un support;
 - pas d'accrochage avec une autre charge ou une structure;
 - pas de coincement;
 - pas de choc produit par la chute d'une autre charge sur la charge manutentionnée.
5. L'axe ne doit pas subir de chocs liés aux conditions d'utilisation.

1.3. Inspections périodiques

1. S'assurer par des moyens appropriés que l'axe ne subit pas de grippage. (Annuellement)
2. Vérifier le signal pour une charge nulle (annuellement)

Signal de sortie	Min acceptable	Max acceptable
(mV/V / 4 fils)	-0.15 mV/V	0.15 mV/V
(4-20mA / 2 fils)	3 mA	6 mA
(4-20mA / 3 fils)	3 mA	6 mA
(0- 5V / 3 fils)	0 V	0.8 V
(0- 10V / 3 fils)	0 V	0.8 V
(1-5V / 3 fils)	0.5 V	1.5 V
(1 -10V / 3 fils)	0.5 V	1.5 V
(-10 / 0 / + 10V)	-1.5 V	1.5 V

3. S'assurer que l'axe n'a pas été victime de coups (marquages) ni d'attaque chimique (certaines graisses corrosives). Si les points 1. et 2. n'en sont pas affectés, se borner à prendre des mesures préventives. (Annuellement)
1. En cas de doute, répondre au questionnaire de diagnostic disponible sur Internet : www.sensy.com/support.
2. Vérifier l'intégrité du câble.
3. Après tout incident grave de fonctionnement, répéter les opérations 1. à 4.

1.4. Etalonnage

S'il n'est pas possible de soulever la charge nominale pour l'étalonnage, trouver une charge d'au moins 60 % de la charge nominale.

1.5. Caractéristiques d'utilisation

(Les caractéristiques exactes sont fournies systématiquement dans la fiche de contrôle livrée avec chaque capteur !)

Signal de sortie :	mV/V	4-20 mA	4-20 mA	1-5 V	0-10 V	-10-0-10V	RS-232 RS-485
		2 fils	3 fils	3 fils	3 fils	3 fils	
Température de compensation*	-10...+45°C						
Température de fonctionnement*	-30 ⁰ ... +70°C ¹						
Température de stockage	-50...+85°C	-50...+85°C					
Tension d'excitation (VDC)	5...10...15 ²	9 – 30 ³	13 – 30	13 – 30	15 – 18 ⁴	6...12...18	
Impédance de charge (Ω)	NA	≤ 750	≤ 1.000	> 5k			
Gamme de signal	0 – 1...2 mV/V	4 – 20 mA	4 – 20 mA	0.1-5 V	0.1-10 V	-10-0-10 V	
Signal de saturation	> 3 mV/V	> 24 mA	> 24 mA	> 11 V			

⁰ La valeur minimale dépend de l'option (EX-D option: min = -35°C, autre sur demande non Ex d: -55°C)

¹ Limitée à +60°C pour les options EX-I T4, T6 et C6

² 5 à 12VDC pour les options EX-I T2 GD, EX-I T4 GD et EX-I T6 GD

³ 9-28VDC pour les options EX-I C6

⁴ 15 à 27VDC avec un pont de 1000Ω

* Les plages de température compensées et de fonctionnement peuvent être étendues en utilisant la bonne option pour votre environnement. Consultez la fiche de contrôle fournie avec votre capteur pour connaître les plages de température exactes et le certificat de l'option choisie si applicable.

2. UTILISATION EN ZONE A RISQUE D'EXPLOSION (OPTION)

2.1. Sécurité intrinsèque Ex i

Seuls les capteurs marqués Ex peuvent être utilisés en zone de sécurité intrinsèque s'ils sont accompagnés d'un ou de plusieurs des certificats ci-dessous :

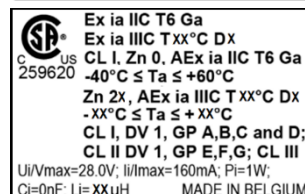
Numéro de certificats EU ATEX:	Numéro de certificats CML UKEX:
CML 22ATEX2429X	CML 22UKEX2430X
Sira13ATEX2365X	

CSA: Master Contract 259620
IECEX: IECEX SIR 13.0148X

Tous émanent d'un organisme agréé. Les capteurs doivent être utilisés dans les conditions adéquates et avec le matériel de sécurité (barrière Zener ou isolation galvanique) répondant aux exigences mentionnées sur le certificat.

Les capteurs SENSY marqués Ex i sont conformes aux normes suivantes :

ATEX	CSA	IECEX
EN 60079-0	CAN/CSA-C22.2 No. 0	IEC 60079-0
EN 60079-26	CAN/CSA C22.2 61010	IEC 60079-11
EN 60079-11	CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0	IEC 60079-26
	CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11	
	ANSI/UL 508	
	ANSI/UL Standard 913	
	ANSI/UL 60079-0	
	ANSI/UL 60079-11	



L'utilisation de boîte de jonction ou de longueur de câble supplémentaire entre en ligne de compte pour le choix de la protection. Les caractéristiques électriques du câble étant limitées (voir le certificat), il est conseillé de bien choisir la longueur de câble et d'éviter tout bobinage de celui-ci.
Ayant défini l'ensemble des éléments, il est nécessaire de contrôler si la tension de sortie du capteur est toujours compatible avec l'électronique utilisée et la précision demandée.
Se référer au certificat pour les conditions d'utilisation.

2.2. Conditions spécifiques d'utilisation indiquées dans les certificats pour les zones dangereuses

Lorsque l'appareil est utilisé dans des atmosphères poussiéreuses, les connecteurs, fiches et presse-étoupes utilisés doivent avoir un indice de protection d'au moins IP6X.

L'équipement n'est pas capable de résister à l'exigence de rigidité diélectrique de 500 V conformément à la clause 6.3.13 de la norme EN 60079-11.

Certains boîtiers pour des options spécifiques peuvent être fabriqués à partir de matériaux étincelants (voir certificat). Dans de rares cas, des sources d'inflammation dues à des étincelles d'impact et de frottement peuvent se produire.

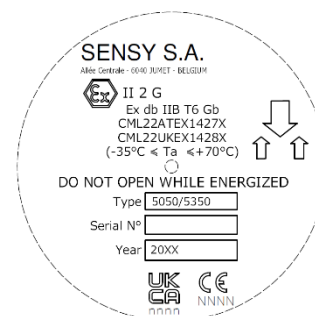
Cela doit être pris en compte lors de l'installation.

2.3. Explosion-proof safety (Ex d)

SENSY a développé des axes dynamométriques IP68 ATEX d antidéflagrant destinés à opérer en zones 1 et 2. Les capteurs doivent être utilisés en zones dangereuses seulement si le matériel est marqué Ex d et livré avec les certificats officiels.

Pour plus d'informations se référer à notre certificat, émanant d'un organisme officiel :

EU ATEX	UKEX
CML22ATEX1427X	CML22UKEX1428X



Les capteurs SENSY marqués Ex d sont conformes aux normes suivantes :
EN IEC 60079-0 and EN-IEC 60079-1

SENSY peut aussi fournir des boîtes de jonctions antidéflagrantes destinées aux zones dangereuses.

3. GARANTIE

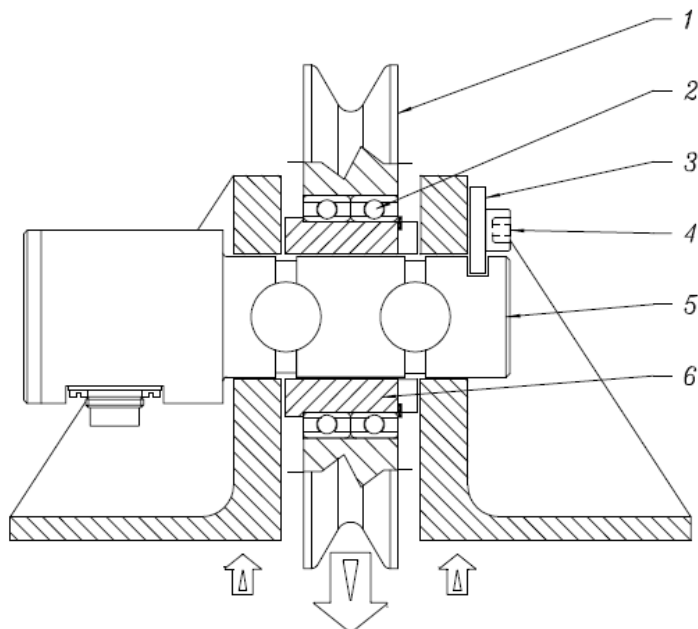
La garantie constructeur s'applique à condition que soient respectées les préconisations de montage et les principes généraux d'utilisation exposés ci-dessus. Autres cas où la garantie ne sera pas d'application : les capteurs forcés, les câbles arrachés et démontage ou tentatives de réparation du capteur par le client.

Pour toute utilisation particulière non décrite dans les présents documents, l'accord préalable écrit de SENSY est obligatoire pour en conserver la conformité.

MONTAGE 5000

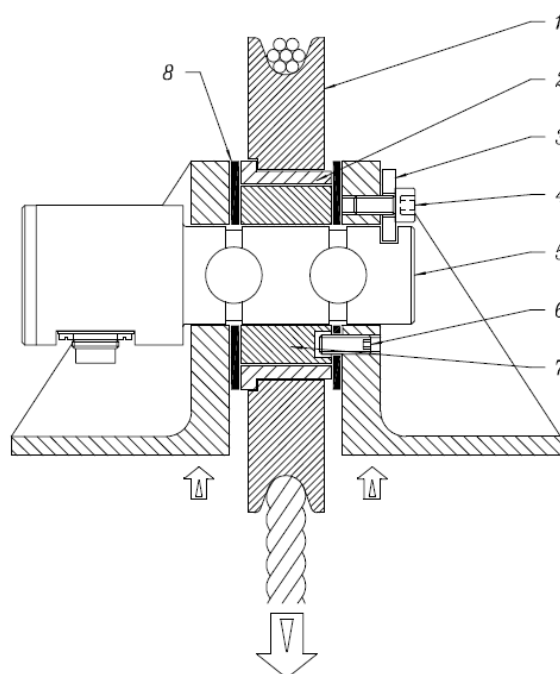
MOUTING ON BEARING

1. Poulie
2. Roulement à billes
3. Plaque anti-rotation
4. Vis (de blocage ou avec rondelle frein)
5. Axe dynamométrique
6. Bague de maintien des roulements



MOUNTING WITH SELF-LUBRICATING BRONZE RING

1. Poulie
2. Bague en bronze auto-lubrifiante
3. Plaque anti-rotation
4. Vis (de blocage ou avec rondelle frein)
5. Axe dynamométrique
6. Vis anti-rotation (frein avec colle)
7. Bague en acier trempé
8. Rondelle antifricction (TEFLON...)



4. PLANS ET SCHEMAS DE CABLAGE :

DESSINS TECHNIQUES : AXES DYNAMOMÉTRIQUES SUR MESURE

5000 > SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Gamme d'axes dynamométriques



5000 (1 à 2000 t)
AXE DYNAMOMÉTRIQUE
SUR MESURE



5050 (1 à 2000 t)
AXE DYNAMOMÉTRIQUE
IMMERGEABLE



5300 (0.5 à 125 t)
AXE DYNAMOMÉTRIQUE
STANDARD



5600 (0.5 à 14 t)
AXE DYNAMOMÉTRIQUE
ÉCONOMIQUE

OUTILS

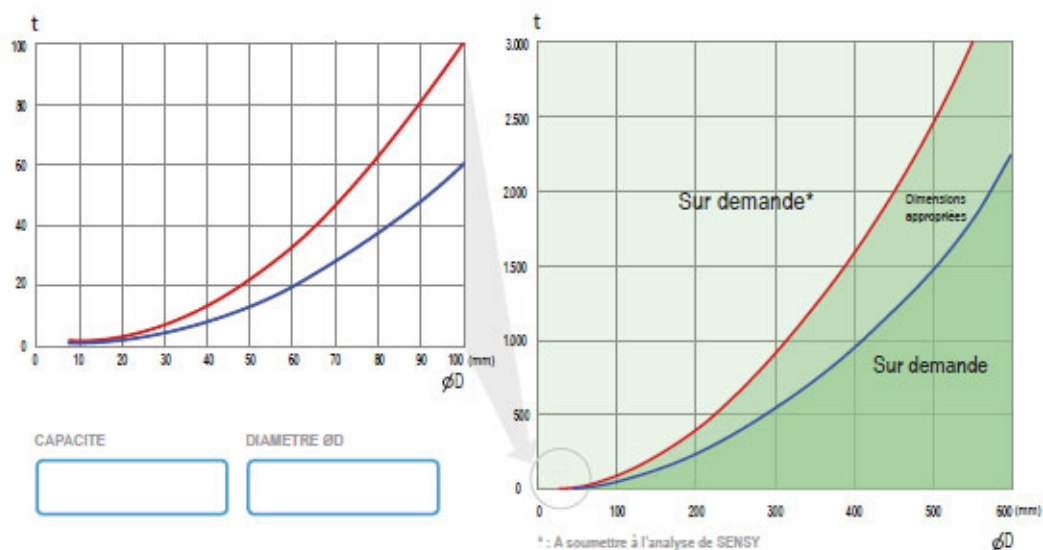
CONFIGURATEUR

<https://www.sensy.com/fr/configurateurs-axes/axe-dynamometrique>

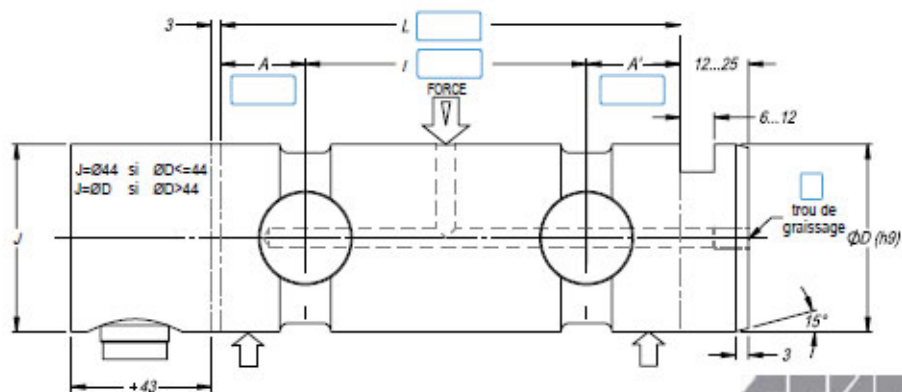
DESIGN

<https://www.sensy.com/fr/configurateurs-axes/concepteur-d-axe-dynamometrique>

Relation charge-diamètre



Dimensions



DESSINS TECHNIQUES : AXES DYNAMOMÉTRIQUES IMMERGÉS

5050 > OPTIONS

Configuration

Exemple :

CB HN

C : Connecteur
B : Entrée câble : 180°
H : Plaquette de blocage : 0°
N : Code position

Exemple :

PB HC

P : Presse-étoupe
B : Entrée câble : 180°
H : Plaquette de blocage : 0°
C : Code position

Exemple :

PA DN

P : Presse-étoupe
A : Entrée câble : axiale
D : Plaquette de blocage : 90°
N : Code position

Entrée câble

Connecteur

Presse-étoupe

Plaquette de blocage n°

si ØD ≤ 100

1

si ØD > 100

2

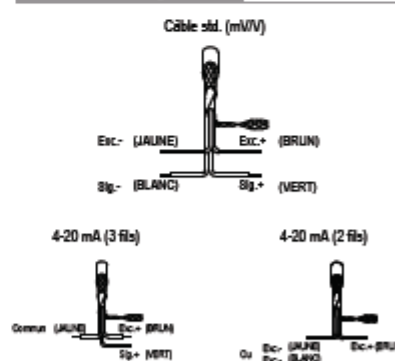
4

Options

Type d'application	FORCE (Rt > 300 N)	statique dynamique	HOISTING (Rt > 500 N)	LIFT (Rt > 1000 N)
Environnement	NORMAL	INDUSTRIEL	NUCLEAIRE	AERONAUTIQUE
Signal de sortie	mV/V	4-20 mA 2 fil 3 fil	0-10 V (force)	1-5 V (hoisting)
Plage de température d'utilisation	Plage de température standard -20°C ————— 70°C Plage de température disponible (option) -50°C ————— +200°C			
Double pont	NON	OUI	Redondance	Sécurité fonctionnelle SIL / PL
Longueur de câble (m)	6	12	20	50
Sécurité intrinsèque	Non applicable	ATEX	IECEX / ATEX	CBA (US/Canada)

* CR = Charge de rupture

Schéma de câblage



Direction de la force



DESSINS TECHNIQUES : AXES DYNAMOMÉTRIQUES IMMERGÉS

5050 > SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Gamme d'axes dynamométriques



OUTILS

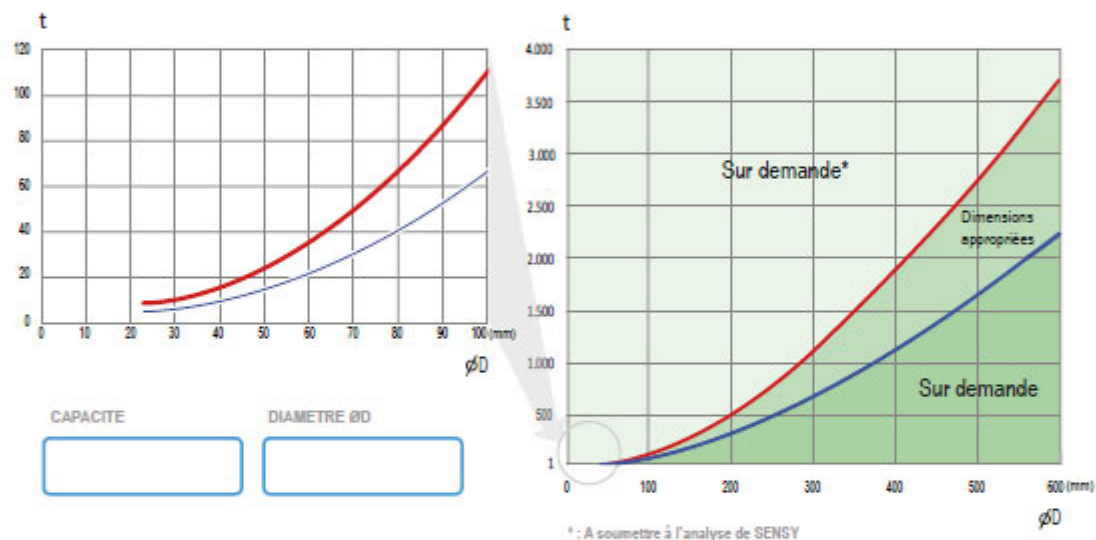
CONFIGURATEUR

<https://www.sensy.com/fr/configurateurs-axes/axe-dynamometrique-surmersible>

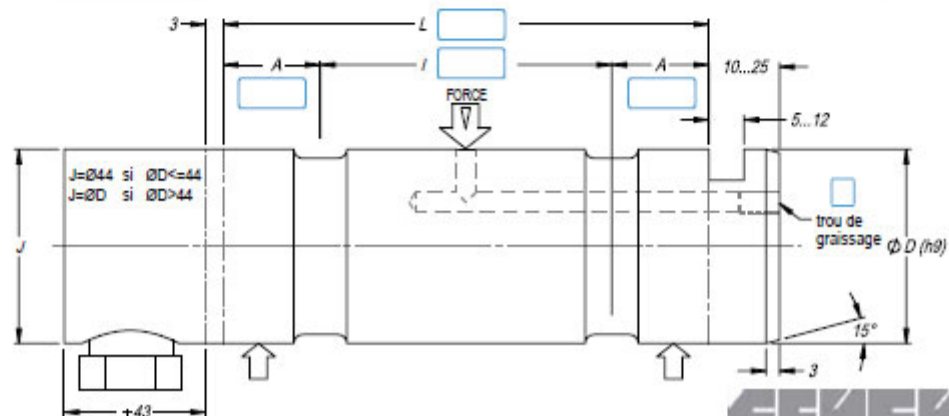
DESIGN

<https://www.sensy.com/fr/configurateurs-axes/concepteur-d-axe-dynamometrique>

Relation charge-diamètre



Dimensions



DESSINS TECHNIQUES : AXES DYNAMOMÉTRIQUES IMMERGÉS

5050 > OPTIONS

Configuration

Exemple : **CB HN**

C : Connecteur
B : Entrée câble : 180°

H : Plaquette de blocage : 0°
N : Code position

Exemple : **PB HC**

P : Presse-étoupe
B : Entrée câble : 180°

H : Plaquette de blocage : 0°
C : Code position

Exemple : **PA DN**

P : Presse-étoupe
A : Entrée câble : axiale

D : Plaquette de blocage : 90°
N : Code position

Entrée câble

Connecteur

Presse-étoupe

Plaquette de blocage m°

si OD <= 100

1

2

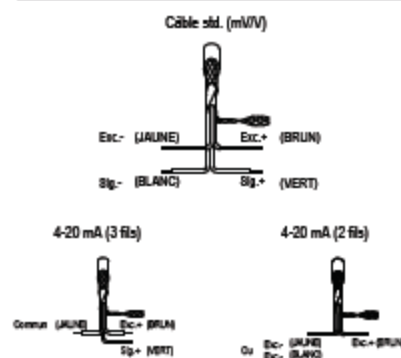
4

Options

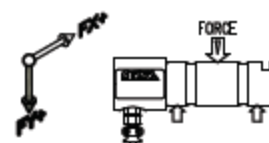
Type d'application	FORCE (R² > 300 N)	statique dynamique	HOISTING (R² > 500 N)	LIFT (R² > 1000 N)
Environnement	NORMAL	INDUSTRIEL	NUCLEAIRE	AERONAUTIQUE
IMMERGE	Profondeur : _____	Durée d'immersion : _____		
Signal de sortie	mV/V	4-20 mA 2 3 fs fs	0-10 V (force)	1-5 V (holding)
			RS-485	Servo FI (WIRELESS)
Plage de température d'utilisation	Plage de température standard -20°C ————— 70°C -50°C ————— +200°C Plage de température disponible (option)			
Double pont	NON	OUI	Redondance	Sécurité fonctionnelle SIL / PL
			Axe bidirectionnel X et Y	
Longueur de câble (m)	6	12	20	50
				100
Sécurité intrinsèque	Non applicable	ATEX	IECEW ATEX	CBA (US/Canada)
				Triple certification

* CR = Charge de rupture

Schéma de câblage



Direction de la force



DESSINS TECHNIQUES : AXES DYNAMOMÉTRIQUES STANDARD

5300 > SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Gamme d'axes dynamométriques



5000 (1 à 2000 t)
AXE DYNAMOMÉTRIQUE
SUR MESURE



5050 (1 à 2000 t)
AXE DYNAMOMÉTRIQUE
IMMERGEABLE

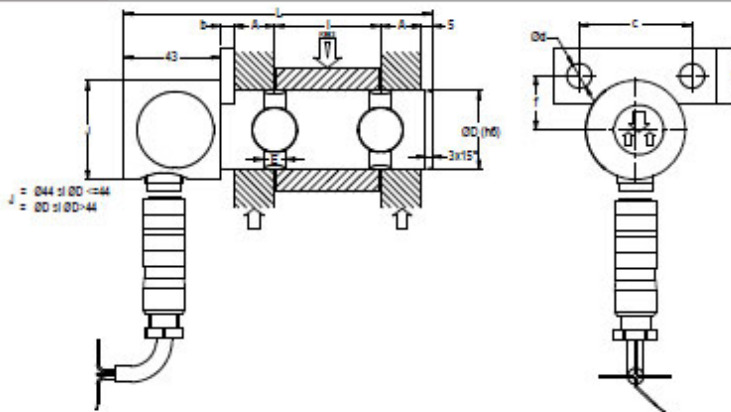


5300 (0.5 à 125 t)
AXE DYNAMOMÉTRIQUE
STANDARD



5600 (0.5 à 14 t)
AXE DYNAMOMÉTRIQUE
ÉCONOMIQUE

5300 design



Ref. Item	CAPACITÉS			ØD	A	E	I	a	b	c	Ød	f	L	Poids (kg)
	Force > 300 %*	Hoist > 500 %*	Lift > 1000 %*											
5300-A	0.75 t	0.5 t	0.25 t	25	13.5	8	31	25	6	50	11	20.5	112	1.02
5300-B	1.5 - 3 t	1 - 2 t	0.5 - 1 t	25	13.5	8	31	25	6	50	11	20.5	112	1.04
5300-C	5 - 7.5 t	3 - 5 t	1.5 - 2.5 t	35	18	10	47	25	6	50	11	24	137	1.44
5300-D	16.5 t	10 t	5 t	50	27	14	66	30	8	70	13	33	176	2.88
5300-E	30 t	20 t	10 t	65	32.5	18	90	30	8	70	13	38	211	5.44
5300-F	50 t	30 t	15 t	75	40	25	100	40	10	100	17	47	241	8.15
5300-G	75 t	50 t	-	85	49	20	117	40	10	100	17	50.5	271	12
5300-H	100 t	75 t	-	100	72.5	35	155	40	10	100	17	56	354	21.1
5300-I	125 t	100 t	-	120	72.5	35	155	50	12	140	21	68.5	354	31.4

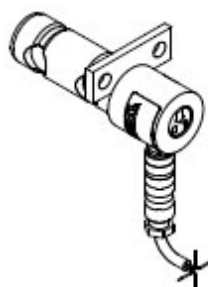
* Charge de rupture (% pleine échelle)

→ Autres capacités et dimensions disponibles sur demande

Dimensions en mm

Autres vues

SORTIE RADIALE (STANDARD)



SORTIE AXIALE (5300A-x) - OPTION

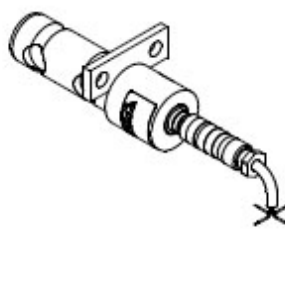
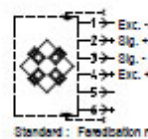


Schéma de câblage

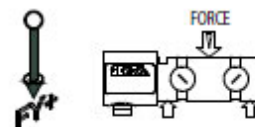


Jaune
Vert
Blanc
Brun

6 DIN 45322
Connecteur

Standard : Faisceau non connecté au capteur

Direction de la force



Rev. 1/2005/2018

5. DECLARATION DE CONFORMITE EU

SENSY SA

Z.I. Jumet – Allée Centrale

B – 6040 JUMET

Fabriqué par:

Tél. : +32 71 25.82.00

Fax : +32 71 37.09.11

Site Internet : <http://www.sensy.com>

PRODUITS VISES : 5000 / 5050 / 5300/ 5350 / 5600, voir le certificat de contrôle lié au modèle et N° de série.

SENSY S.A. certifie que les articles mentionnés ci-dessus ont été conçus, fabriqués et testés pour une utilisation en accord avec les exigences définies dans les Directives Européennes listées ci-dessous.

2014/30/EU Directive de compatibilité Electro-Magnétique

2011/65/EU Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et
modifiée par
la directive
UE/2017/2102 électroniques (RoHS)

2014/35/EU Directive Sécurité basse-tension

La conception et la conformité de cet équipement répondent aux normes suivantes : EN 61326-1

Lorsque conçu, fabriqué et testé pour une utilisation sécurité (option D-DP SIL3 READY) :
voir la note de calcul spécifique suivant ISO 13849-1 et/ou EN 62061.

Lorsque conçu, fabriqué et testé pour une utilisation en zone à risque d'explosion (option) :
voir certificat spécifique suivant EN 60079.

Jumet,
Le 19 juillet 2022



Ir Delcambe Sylvia
Technical manager

6. DECLARATION DE CONFORMITE UK

SENSY SA

Z.I. Jumet – Allée Centrale

B – 6040 JUMET

Fabriqué par: Tél. : +32 71 25.82.00

Fax : +32 71 37.09.11

Site Internet : <http://www.sensy.com>

PRODUITS VISES : 5000 / 5050 / 5300 / 5350 / 5600, voir le certificat de contrôle lié au modèle et N   de série.

SENSY S.A. certifie que les articles mentionnés ci-dessus ont été conçus, fabriqués et testés pour une utilisation en accord avec les exigences définies dans les Directives Européennes listées ci-dessous.

UK legislation
equivalent to
2014/30/EU

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

UK legislation
equivalent to
2011/65/EU

The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

UK legislation
equivalent to
2014/35/EU

Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016

La conception et la conformité de cet équipement répondent aux normes suivantes : EN 61326-1

Lorsque conçu, fabriqué et testé pour une utilisation sécurité (option D-DP SIL3 READY) :
voir la note de calcul spécifique suivant ISO 13849-1 et/ou EN 62061.

Lorsque conçu, fabriqué et testé pour une utilisation en zone à risque d'explosion (option) :
voir certificat spécifique suivant EN 60079 en conformité avec réglementation « Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 ».

Jumet,
Le 19 juillet 2022



Ir Delcambe Sylvia
Technical manager