

Axes dynamométriques de la séries LE 210 et LU 210

CARACTÉRISTIQUES

- Jauges de contrainte en pont complet compensées en température.
- Disponibles en 9 types standards, échelonnés entre 5 kN et 1250 kN.
- Amplificateur de signal intégré à 2 fils (LE) ou 4 fils (LU) pour transmissions à longues distances.
- Exécution selon les normes européennes CEM garantissant un fonctionnement sûr et fiable.
- Construction robuste correspondant aux caractéristiques de qualité de la série LB 210.
- Insensibles aux sollicitations externes mécaniques et chimiques.
- Solution idéale pour des applications dans des environnements agressifs.
- Installation simple, permet de solutionner des problèmes de construction à moindre frais.
- Sortie calibrée: 0 à 10 VDC (LU); 4 à 20 mA (LE)

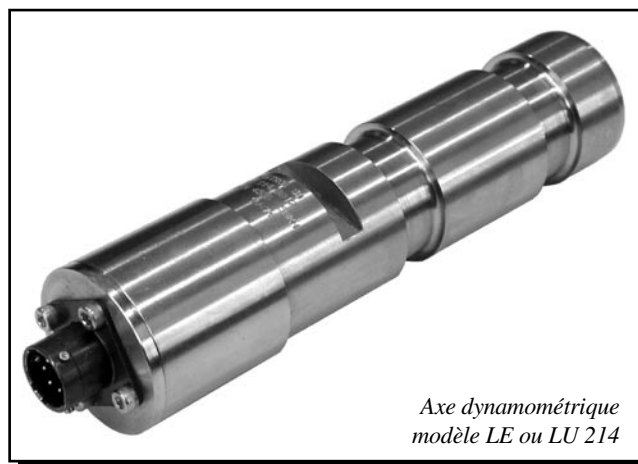
DESCRIPTION

Les axes dynamométriques peuvent être utilisés soit pour mesurer des charges et des forces, soit comme protection contre une surcharge. Ils sont montés en lieu et place d'un axe normal ou d'un arbre de la machine en test. Le signal de mesure est proportionnel à la force qui agit sur l'axe. Les axes dynamométriques de la série LE/LU 210, issus de la série d'axes LB, sont compacts et fabriqués en acier inoxydable. De ce fait, ils se prêtent tout spécialement à des applications dans des environnements industriels rudes. Les axes dynamométriques sont disponibles en 9 types standards échelonnés entre 5 kN et 1250 kN. Leur insensibilité aux champs électromagnétiques permet une utilisation de ces axes dans des zones fortement perturbés électromagnétiquement.

Les axes dynamométriques Magtrol peuvent être utilisés soit individuellement soit dans le cadre d'un équipement de mesure complet. Des capteurs de types et de classes de précision des plus divers constituent avec les conditionneurs de charge LMU de Magtrol un outil idéal de mesure de charge, de force ou de poids. Ces capteurs permettent également d'éviter la surcharge des systèmes qui en sont équipés.

CONSTRUCTION

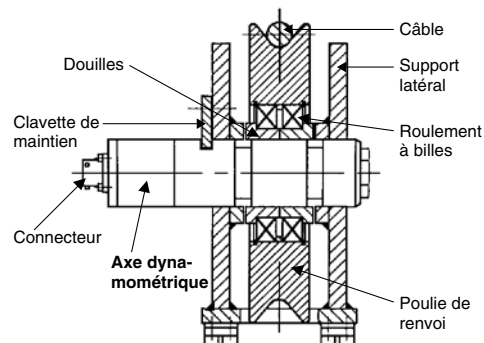
L'axe dynamométrique est pourvu de deux gorges circulaires et d'un alésage axial. La jauge de contrainte en pont complet est fixée à l'intérieur de l'alésage, à la hauteur de la rainure circulaire. La position ainsi que l'orientation exacte de cette jauge de contrainte ont été optimisées en utilisant la méthode des éléments finis (FEM). Le signal de mesure est pratiquement insensible aux forces agissant de manière latérale ou axiale sur l'axe dynamométrique.



APPLICATIONS

Lorsque des forces agissant sur des constructions mécaniques doivent être mesurées, les constructions auxiliaires traditionnelles permettant la mesure s'avèrent souvent coûteuses et leur montage problématique. Les axes dynamométriques de Magtrol proposent quant à eux une excellente solution au problème, car ils s'intègrent aisément dans un équipement en remplaçant un axe ou un arbre de transmission traditionnel. Les axes dynamométriques LE/LU 210 sont utilisés pour la mesure de forces de traction ou comme protection contre la surcharge sur les grues, les engins de levage, les monte-charges et les treuils. L'amplificateur de signal intégré permet d'installer l'électronique de surveillance à grande distance de l'emplacement de montage de l'axe dynamométrique, un avantage non négligeable dans des environnements perturbés.

EXEMPLE DE MONTAGE



Version standard*	LE 211	LE 212	LE 213	LE 214	LE 216	LE 217	LE 218	LE 220	LE 221
CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUE									
Charge nominale, pleine échelle (métrique)	5 kN	10 kN	20 kN	50 kN	100 kN	200 kN	500 kN	1000 kN	1250 kN
Charge nominale, pleine échelle (US)	0,56 tf	1,12 tf	2,25 tf	5,62 tf	11,24 tf	22,48 tf	56,20 tf	112,4 tf	140,5 tf
Surcharge admissible	150 % de la charge nominale, sans influencer les résultats des mesures								
Surcharge de rupture (en % de la charge nominale)	≥ 500%						400%	350%	
Matériel	axe dynamométrique LE : acier inoxydable 1,4057 boîtier LE : acier inoxydable 1,4305								
CEM	selon EN 6100-6-2 & EN 6100-6-4 catégorie B								
Classe de protection	IP 66 selon DIN 40050								
Tolérance d'ajustage	G7 / h6								
Lubrification	non disponible				Graisseur ø4 DIN 3405 D ou M10 DIN 3405 A, comme pour le modèle LE (option)				
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES									
Principe de fonctionnement	jauges de contrainte en pont complet								
Impédance du pont	5000 Ω								
Signal de sortie	Courant nominal : 4 à 20 mA; max. 3,5 à 25 mA								
Alimentation	12 à 32 VDC, avec protection contre l'inversion de la polarité								
Erreur de non-linéarité	< 0,25% de la pleine échelle							< 0,5% de la pleine échelle	
Erreur de non-linéarité et d'hystérésis combinée	< 0,5% de la pleine échelle							< 0,8% de la pleine échelle	
Reproductibilité	± 0,1% de la pleine échelle								
Température d'utilisation	-25°C à +80°C								
Température de stockage	-55°C à +125°C								
Influence de la température : • sur le zéro • sur la sensibilité	± 0,02% de la pleine échelle / K ± 0,02% / K								
Long Term Stability • du zéro • de la sensibilité	< 1% de la pleine échelle par année, non cumulable < 0,5% par année, non cumulable								
Influence sur le signal de mesure (angle entre le vecteur de force et la direction de mesure)	Direction de mesure : radiale en direction de la flèche. Tout écart de cette direction entraîne une réduction du signal selon la fonction cosinus.								
Calibrage standard	0 kN = 4 mA pleine échelle kN = 20 mA								
RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE									
Connecteur de sortie	axial, MS 3112 E 10-6P								
Configuration	2 fils								
Ensemble de raccordement	câble de 3 m, 6 m, 12 m ou 20 m avec connecteur droit (MS 3116 J10 6S) ou coudé 90° (Souriau 851 08 EC 10 6S50)								
Résistance de charge	résistance admissible du circuit à 2 fils lors de la connexion de l'axe dynamométrique LE 210								
	$\text{Plage de travail (hachuré)} = \frac{\text{Résistance de charge } R_L}{\text{Tension d'alimentation } U_a}$								

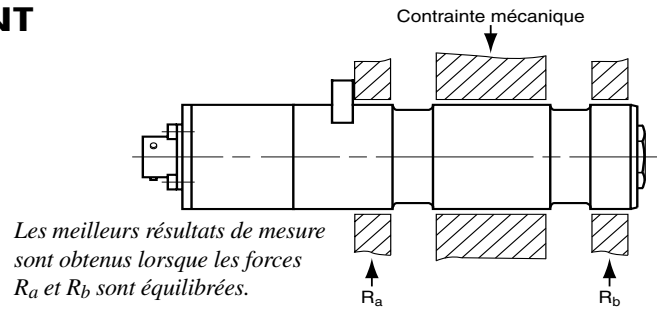
* Les caractéristiques techniques contenues dans ce tableau concernent les axes dynamométriques standards. Pour des axes spéciaux, veuillez prendre contact avec Magtrol.

Version standard*	LU 211	LU 212	LU 213	LU 214	LU 216	LU 217	LU 218	LU 220	LU 221
CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUE									
Charge nominale, pleine échelle (métrique)	5 kN	10 kN	20 kN	50 kN	100 kN	200 kN	500 kN	1000 kN	1250 kN
Charge nominale, pleine échelle (US)	0,56 tf	1,12 tf	2,25 tf	5,62 tf	11,24 tf	22,48 tf	56,20 tf	112,4 tf	140,5 tf
Surcharge admissible	150 % de la charge nominale, sans influencer les résultats des mesures								
Surcharge de rupture (en % de la charge nominale)	≥ 500%						400%	350%	
Matériel	axe dynamométrique LU : acier inoxydable 1,4057 boîtier LU : acier inoxydable 1,4305								
CEM	selon EN 6100-6-2 & EN 6100-6-4 catégorie B								
Classe de protection	IP 66 selon DIN 40050								
Tolérance d'ajustage	G7 / h6								
Lubrification	non disponible				Graisseur ø4 DIN 3405 D ou M10 DIN 3405 A, comme pour le modèle LU (option)				
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES									
Principe de fonctionnement	jauges de contrainte en pont complet								
Impédance du pont	350 Ω								
Signal de sortie	0–10 V								
Alimentation	12 à 32 VDC, avec protection contre l'inversion de la polarité < 35 mA								
Erreur de non-linéarité	< 0,25% de la pleine échelle							< 0,5% de la pleine échelle	
Erreur de non-linéarité et d'hystérésis combinée	< 0,5% de la pleine échelle							< 0,8% de la pleine échelle	
Reproductibilité	± 0,1% de la pleine échelle								
Température d'utilisation	-25°C à +80°C								
Température de stockage	-55°C à +125°C								
Influence de la température : • sur le zéro • sur la sensibilité	± 0,02% de la pleine échelle / K ± 0,02% / K								
Long Term Stability • du zéro • de la sensibilité	< 1% de la pleine échelle par année, non cumulable < 0,5% par année, non cumulable								
Influence sur le signal de mesure (angle entre le vecteur de force et la direction de mesure)	Direction de mesure : radiale en direction de la flèche. Tout écart de cette direction entraîne une réduction du signal selon la fonction cosinus.								
Calibrage standard	0 kN = 0 V pleine échelle kN = 10 V								
RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE									
Connecteur de sortie	axial, MS 3112 E 10-6P								
Configuration	4 fils								
Ensemble de raccordement	câble de 3 m, 6 m, 12 m ou 20 m avec connecteur droit (MS 3116 J10 6S) ou coudé 90° (Souriau 851 08 EC 10 6S50)								

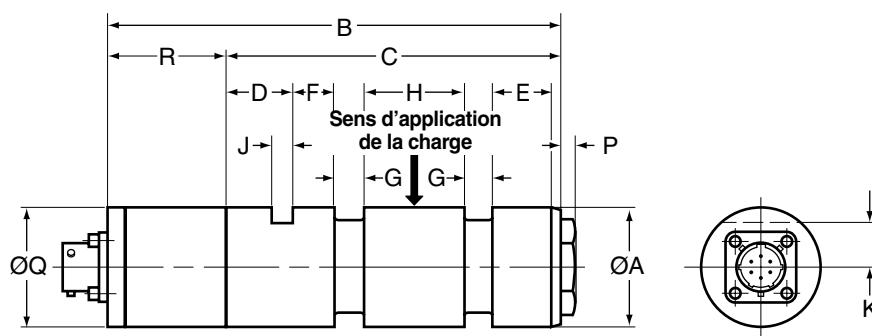
* Les caractéristiques techniques contenues dans ce tableau concernent les axes dynamométriques standards. Pour des axes spéciaux, veuillez prendre contact avec Magtrol.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Une contrainte mécanique appliquée dans la direction de mesure sur l'axe dynamométrique est détectée par la jauge et son pont de mesure. Celui-ci génère un signal (tension) proportionnel à la contrainte. Ce signal est alors converti par un circuit électronique intégré en un signal de sortie standard de 4 à 20 mA. L'amplificateur réalisé en technique CSM (composants montés en surface) est protégé par des circuits appropriés contre d'éventuels champs électromagnétiques externes.



DIMENSIONS



Modèle	Ø A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	P	Ø Q	R	Poids
LE/LU 211	25h6	136	84	18	16	10	7	24	5,2	9	3	38	52	0,6 kg
LE/LU 212	25h6	136	84	18	16	10	7	24	5,2	9	3	38	52	0,6 kg
LE/LU 213	25h6	136	84	18	16	10	7	24	5,2	9	3	38	52	0,6 kg
LE/LU 214	35h6	149	112	25	14	12	12	35	6,3	11,5	3	38	37	1,05 kg
LE/LU 216	50h6	198	161	32	24	18	18	48	10,5	20	3	38	37	2,4 kg
LE/LU 217	65h6	233	196	32	26	20	25	65	10,5	22,5	3	38	37	4,8 kg
LE/LU 218	85h6	295	258	34	39	35	28	89	10,5	28	3	38	37	11 kg
LE/LU 220	100h6	384	347	36	61	55	35	120	10,5	36	3	38	37	19,6 kg
LE/LU 221	120h6	384	347	36	61	55	35	120	12,5	40	3	38	37	28,8 kg

INFORMATIONS POUR LA COMMANDE

AXE DYNAMOMÉTRIQUE SÉRIE LE

- Modèle LE 1 1 - 2 1 _____
- Lubrification (LE 211-221) : sans _____ 1
(LE 216-221) : avec _____ 3

LE 2 1 / 0 2

Exemple

Un axe dynamométrique LE 216 avec lubrification possède le numéro de commande LE 216/032.

AXE DYNAMOMÉTRIQUE SÉRIE LU

- Modèle LU 1 1 - 2 1 _____
- Lubrification (LU 211-221) : sans _____ 1
(LU 216-221) : avec _____ 3

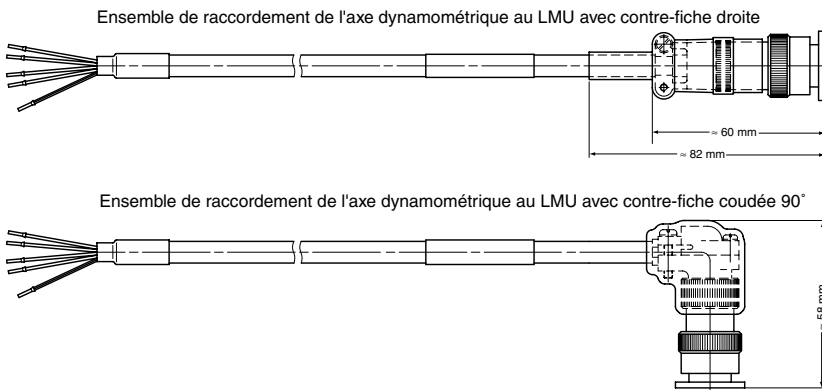
LU 2 1 / 1 1

Exemple

Un axe dynamométrique LU 216 avec lubrification possède le numéro de commande LU 216/131.

ACCESSOIRES

Ensemble de raccordement



Code de commande d'accessoires

CONTRE-FICHE

- droite P/N 957.11.08.0030
- coudée 90° P/N 957.11.08.0029

ENSEMBLE DE RACCORDEMENT

- Numéro de commande EH 13 / 0 1
- droite _____ 8
- coudée 90° _____ 9

ENSEMBLE DE RACCORDEMENT

- Longueur du câble : 3 m _____ 1
- 6 m _____ 2
- 12 m _____ 3
- 20 m _____ 4

Schéma de raccordement du connecteur LE

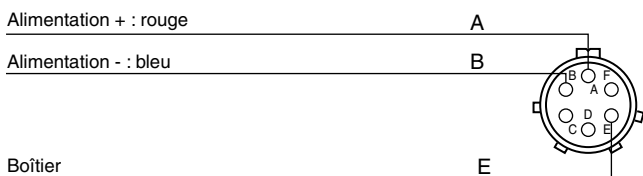
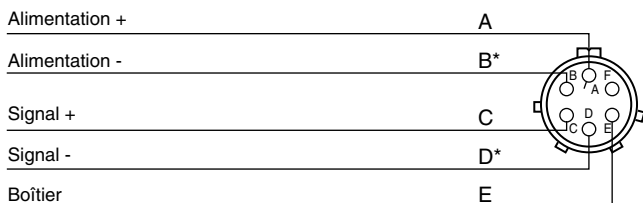


Schéma de raccordement du connecteur LU



* REMARQUE :

Pontage entre B et D afin d'annuler la chute de tension sur les câbles de mesure (mesure à 4 fils).

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
Grande-Bretagne
Chine • Inde
Réseau de
distribution mondial

