

LMU 210 SÉRIE

MONITEURS DE CHARGE

Les **moniteurs de charge LMU** de MAGTROL sont des conditionneurs de signaux pour une utilisation avec des capteurs à jauges de contrainte. Ils fournissent la tension d'excitation, amplifient le signal de sortie et intègrent une protection contre les surcharges. Les **LMU 210 Série** sont spécialement conçus pour fonctionner avec les axes dynamométriques de MAGTROL. Le LMU 209 est polyvalent et conçu pour le conditionnement et l'interfaçage de signaux de faible amplitude avec des automates programmables industriels (API). Les conditionneurs LMU peuvent être facilement connectés aux afficheurs de signaux **GAD Série** et **AN Série**.

CARACTÉRISTIQUES

- Utilisable avec des capteurs à jauges de contrainte en pont complet (sensibilité 0.5 à 4 mV/V)
- Entrée tension permettant une sommation de charge ou utilisable individuellement (emploi sans capteur)
- 2 à 4 détecteurs de seuil avec contacts de sortie
- Sortie courant 0-20 mA ou 4-20 mADC
- Sortie(s) tension ± 10 V
- Signaux «OK» pour contrôle de fonctionnement (rupture ou court-circuit de ligne capteur)
- Equipement de test intégré (B.I.T.E.) incluant la surveillance permanente de l'alimentation
- Conforme à la norme CE
- Boîtier en aluminium (classe de protection IP 65)



Fig. 1: LMU 217 | Moniteur de charge

CARACTÉRISTIQUES SPÉCIFIQUES POUR LMU 216:

- 4 détecteurs de seuil avec contacts de sortie dont 2 à mémorisation programmable
- Sommateur à 4 entrées
- Fonction TARE
- Option comparateur d'écart

DESCRIPTION

Les conditionneurs de charge LMU Série se destinent particulièrement aux applications comprenant des capteurs à jauges de contrainte. Spécifiquement conçue pour l'usage avec les axes dynamométriques et capteurs de charge-force-poids de Magtrol, la gamme de conditionneurs LMU fournit la tension d'excitation et amplifie le signal de sortie des ponts de jauges.

L'usage de DIP-switches (micro-interrupteurs) et de cavaliers confère une flexibilité et une totale adaptabilité lors de la mise en service (pas de connexions par soudure). Les détecteurs de seuil et les sorties sont assignables soit à l'entrée pont, soit à l'entrée tension ou à la somme des deux (voir «Sélection de l'application» en haut de la page 4). Un système de test permanent détecte tout court-circuit ou rupture de ligne permettant ainsi son utilisation dans les systèmes de

sécurité. En cas de défaut, les deux relais sont désactivés et les sorties tensions et courant passent respectivement à > 10 V DC et > 20 mA

Le LMU est conforme aux réglementations de la Communauté Européenne (CE). Les boîtiers en aluminium (classe de protection IP 65) permettent au système un usage dans des environnements particulièrement rudes ou hostiles. Grâce à la technologie CMS (Composants Montés en Surface), les conditionneurs LMU garantissent un rapport performances/prix maximal pour la surveillance de signaux délivrés par des capteurs à jauges de contrainte.

COMPARAISON DES MODÈLES



MODÈLES	LMU 212	LMU 216	LMU 217
Technologie	1 entrée capteur	1 entrée capteur	2 entrées capteur (2x LMU212)
Sortie (tension)	1 x 0-10V	3 x 0-10V	2 x 0-10V
Sortie (courant)	1 x 0-20mA ou 4-20mA	1 x 0-20mA ou 4-20mA	2 x 0-20mA ou 4-20mA
Relais	2	4	4
Somme	2 signaux	4 signaux	3 signaux
Poids	~2kg	~4kg	~3.75kg

CONFIGURATION DU SYSTÈME

Les moniteurs de charge LMU offrent de nombreuses possibilités de configuration. Pour que notre solution puisse être parfaitement configurée selon vos besoins, Magtrol vous recommande de prendre contact avec nos conseillers technico-commerciaux.

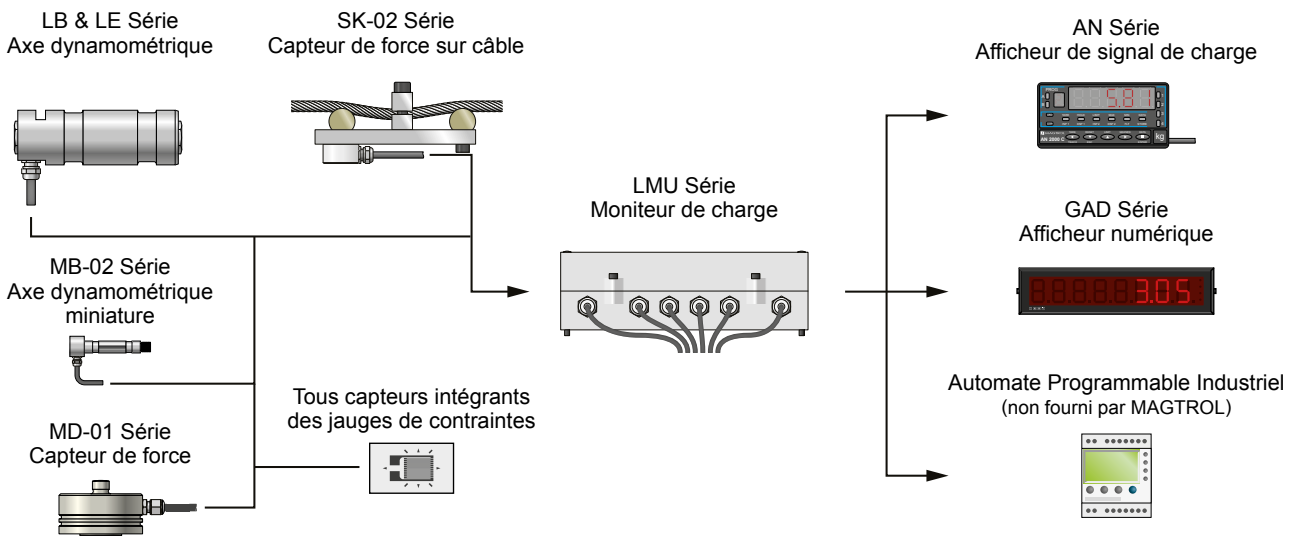
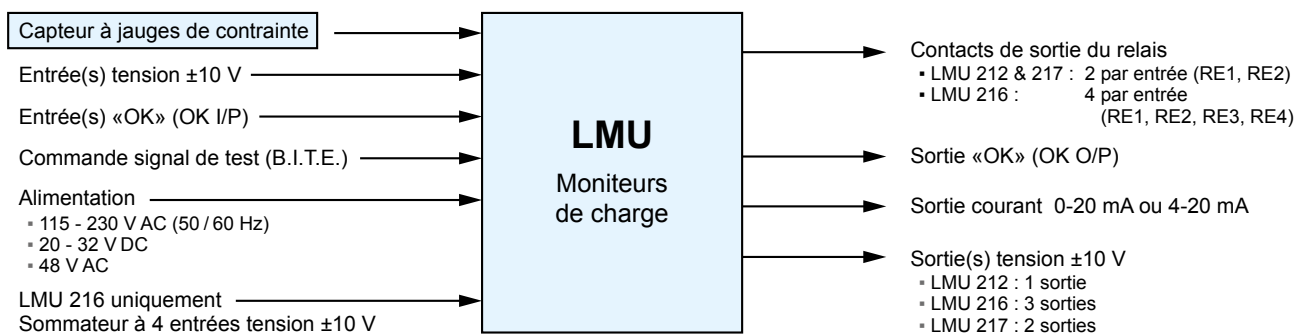


SCHÉMA DE PRINCIPE



DONNÉES TECHNIQUES

CARACTÉRISTIQUES D'ENTRÉE

Alimentations										
Tension	<ul style="list-style-type: none"> 115 - 230 VAC & 20 - 32 VDC (Sélection par commutateur) 48 VAC fixe 									
Courant max.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Courant</th> <th>Fusible</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70 mA pour 230 VAC</td> <td>80 mA</td> </tr> <tr> <td>150 mA pour 115 VAC</td> <td>160 mA</td> </tr> <tr> <td>250 mA pour 20 VDC</td> <td rowspan="2">400 mA</td> </tr> <tr> <td>350 mA pour 48 VAC</td> </tr> </tbody> </table>	Courant	Fusible	70 mA pour 230 VAC	80 mA	150 mA pour 115 VAC	160 mA	250 mA pour 20 VDC	400 mA	350 mA pour 48 VAC
	Courant	Fusible								
	70 mA pour 230 VAC	80 mA								
	150 mA pour 115 VAC	160 mA								
250 mA pour 20 VDC	400 mA									
350 mA pour 48 VAC										
Signal pont										
Tension d'alimentation	10 VDC									
Courant max. possible	140 mA									
Sensibilité	0.5 - 4 mV/V									
Dynamique max. du signal pont	± 45 mVDC									
Tension max. de mode commun sur l'entrée	± 10 V									
Entrée tension pour sommation d'une autre charge										
Impédance d'entrée	70 kΩ									
Dynamique max. d'entrée	± 10 V									
Division du signal par 2	Sélectionnable par micro-interrupteur									
Utilisation individuelle (sans capteur)	Sélectionnable par cavalier									
Entrée surveillance de fonctionnement (OK I/P)										
Type	Actif si court-circuit à la masse									
CARACTÉRISTIQUES DE SORTIE										
Sorties relais										
Nombre de relais	LMU212: 2 LMU217: 4 (2 par entrée) LMU216: 4									
Comportement des relais	Configurable par micro-interrupteurs									
Courant max. par contact	4 A à 250 VAC 3 A à 30 V (0.5 A à 48 VDC)									
Tension max. par contact	AC: 250 V _{eff} / DC: 48 VDC									
Pouvoir de coupure	90 W or 1 000 VA									
Tension d'isolation	Contact-contact: 750 V _{eff} Contact-coil: 1.5 kV _{eff}									
Durée de vie	min. 10 ⁵ (à 4 A, 250 VAC) 10 ⁸ (unloaded)									
Résistance des contacts	< 20 mΩ									
Sortie courant										
Type de sortie	Générateur de courant									
Courant nominal	0 - 20 mA									
Courant maximal	0 - 25 mA									
Charge maximale	< 500 Ω for I _{max} = 20 mA									
Impédance de sortie	> 50 kΩ									

Sortie tension			
Dynamique maximale	± 10 V ≡ EM		
Charge maximale	≥ 10 kΩ (ε ≤ 0.5%) [≥ 1 kΩ (ε ≤ 5%)] ^{a)}		
Impédance de sortie	50 Ω (en série)		
Sortie surveillance de fonctionnement (OK O/P)			
Type	Collecteur ouvert		
CARACTÉRISTIQUES DE TRANSFERT			
Gamme de transfert en tension (ΔU _{I/P} / ΔU _{O/P})			
Gamme	1	2	3
Sensibilité du pont [mV/V]	0.42-0.78 (0.6)	0.7-1.3 (1)	1.2-2.2 (1.7)
Transfert tension (gain)	2380-1280 (1670)	1428-769 (1000)	833-455 (588)
Plage d'ajustage par gamme	± 30 %		
Sélection de gamme	Sélection par micro-interrupteurs		
Division du signal par 2	Sélectionnable par microinterrupteur (les sensibilités disponibles passent alors de 0.84 à 4.4 mV/V, suivant la gamme choisie)		
Ajustage du zéro de la chaîne	Ajustage grossier par potent. multi-tours : équivalent à ±10V/sortie pour gamme 3 Ajustage fin par potent. multitours : 5% de l'ajustage grossier		
Dérive en température du transfert	≤ 200 ppm/°C		
Dérive en température du zéro de la chaîne	≤ 200 ppm (of FSD)/°C pour 0.5 mV/V à l'entrée ≡ ≤ 1 μV/°C		
Gamme de transfert en courant			
Plage de sensibilité par potent. multi-tours	± 20 % par rapport à l'EM sur U _{O/P}		
Courant nominal	0 à 20 mA		
Courant maximal	0 à 25 mA		
Plage de réglage du zéro	± 5 mA pour I _{O/P} ≥ 5 mA		
Filtre passe-bas sélectionnable			
Type du filtre	Butterworth		
Ordre du filtre	2		
Fréquence de coupure à (-3 dB)	Sélection par micro-interrupteurs (0.3 Hz, 1 Hz, 3 Hz, 10 Hz, 100 Hz)		
DéTECTEURS DE SEUIL			
Nombre de détecteurs	1 par relai		
Plage de réglage du seuil	-10 to +10 VDC using multi-turn potentiometer (measured on voltage output)		
Hystérésis	< 0.5 % or ≈ 5 % (sélection par micro-interrupteur)		
Signe de détection	< ou > (sélect. par micro-interrupteur)		

a) Afin de garantir la précision du calibrage, veuillez nous communiquer lors de la commande, l'impédance de l'appareil raccordé. Faute de quoi, le calibrage sera effectué avec une impédance de 1 MΩ. Ce qui occasionnera une déviation ≤ 5% pour une impédance ≥ 2 kΩ ou une déviation ≤ 1% pour une impédance ≥ 10 kΩ.

CARACTÉRISTIQUES DE TRANSFERT (suite)
Délai à la commutation

Plage de réglage du délai	0.01 à 4.25 s (réglage pour chaque relais par potentiomètre multi-tours)
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

Sélection de l'application

Application indépendante pour chaque sortie:

Dét. REL1	Dét. REL2	U _{O/P}	I _{O/P}
A, B ou A+B	A, B ou A+B	A, B ou A+B	A, B ou A+B

A = Signal pont; B = Entrée tension

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES
Boîtier

Matériel	Aluminium
----------	-----------

Presse-étoupes

Type et nombre	LMU212: 3x PG 11 LMU216 & 217: 6x PG 11
----------------	--------------------------------------------

Matériel	Laiton nickelé
----------	----------------

Bornier de connexion

Type	MK8 (screw and connection at 45°)
------	-----------------------------------

∅ max. du fil connectable	AWG 20 à 16 Section: 0.5 to 1.5mm ²
---------------------------	---------------------------------------------------

DONNÉES TECHNIQUES SPÉCIFIQUES LMU 216
SOMMATEUR

Nombre d'entrées	4 (UA, UB, UC et UD)
Tension d'entrée	± 10V
Tension de sortie	UE1 = (UA + UB ± UC ± UD)X facteur X réglable entre 0.25 et 10

MEMORISATION DE LA COMMUTATION (LATCH)

Commande	Par micro-interrupteurs
Signal d'effacement	RESET REL3, RESET REL4

CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES

Temp. de fonctionnement	-40 °C à +80 °C
Température de stockage	-45 °C à +85 °C
Classe de protection	IP65
Vibrations et chocs	Selon IEC 68.2
EMC	Selon EN 61326-1 & EN 61326-2-3

CARACTÉRISTIQUES DE SÉCURITÉ
Signal de test B.I.T.E. (Built In Test Equipment)

Type de signal	Simulation d'une charge sur commande (étalonée lors de l'installation)
Commande	Signal logique, actif bas, compatible CMOS / TTL

Fiabilité

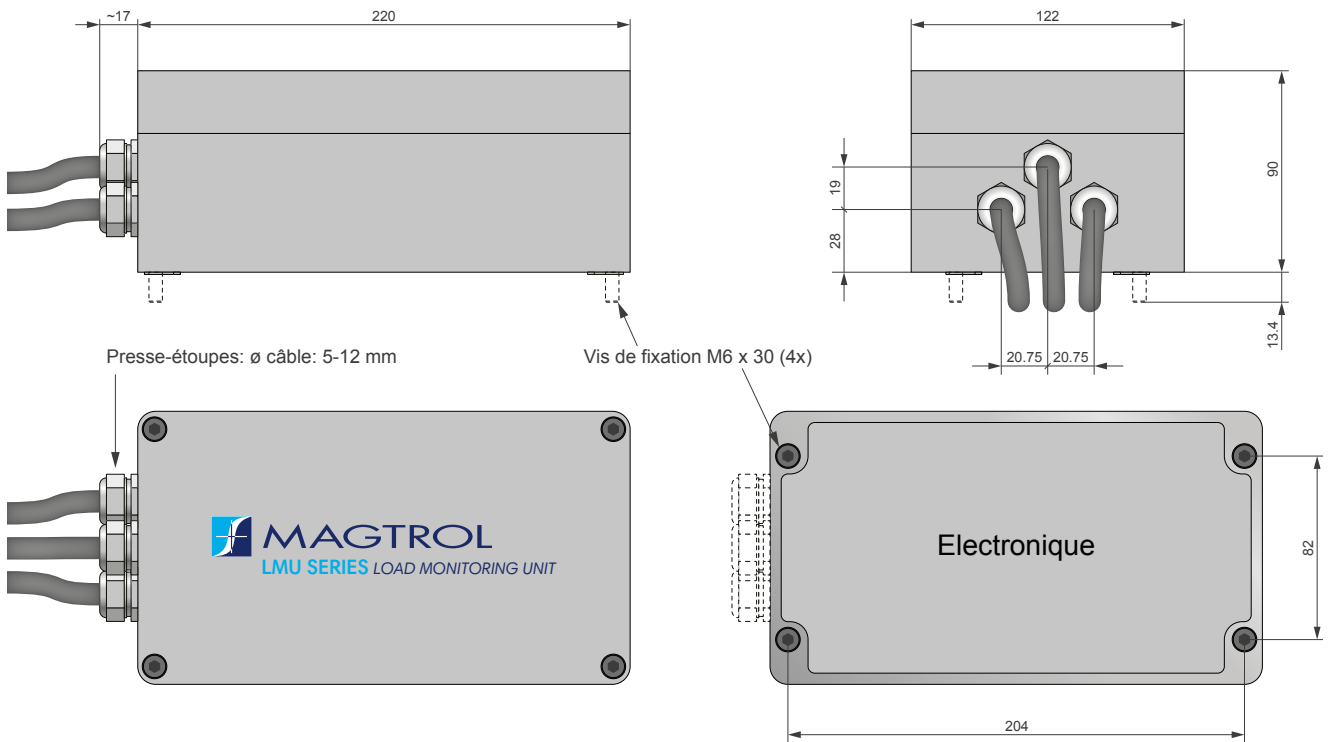
MTBF	> 1 500 000 hours
------	-------------------

CIRCUIT DE TARAGE

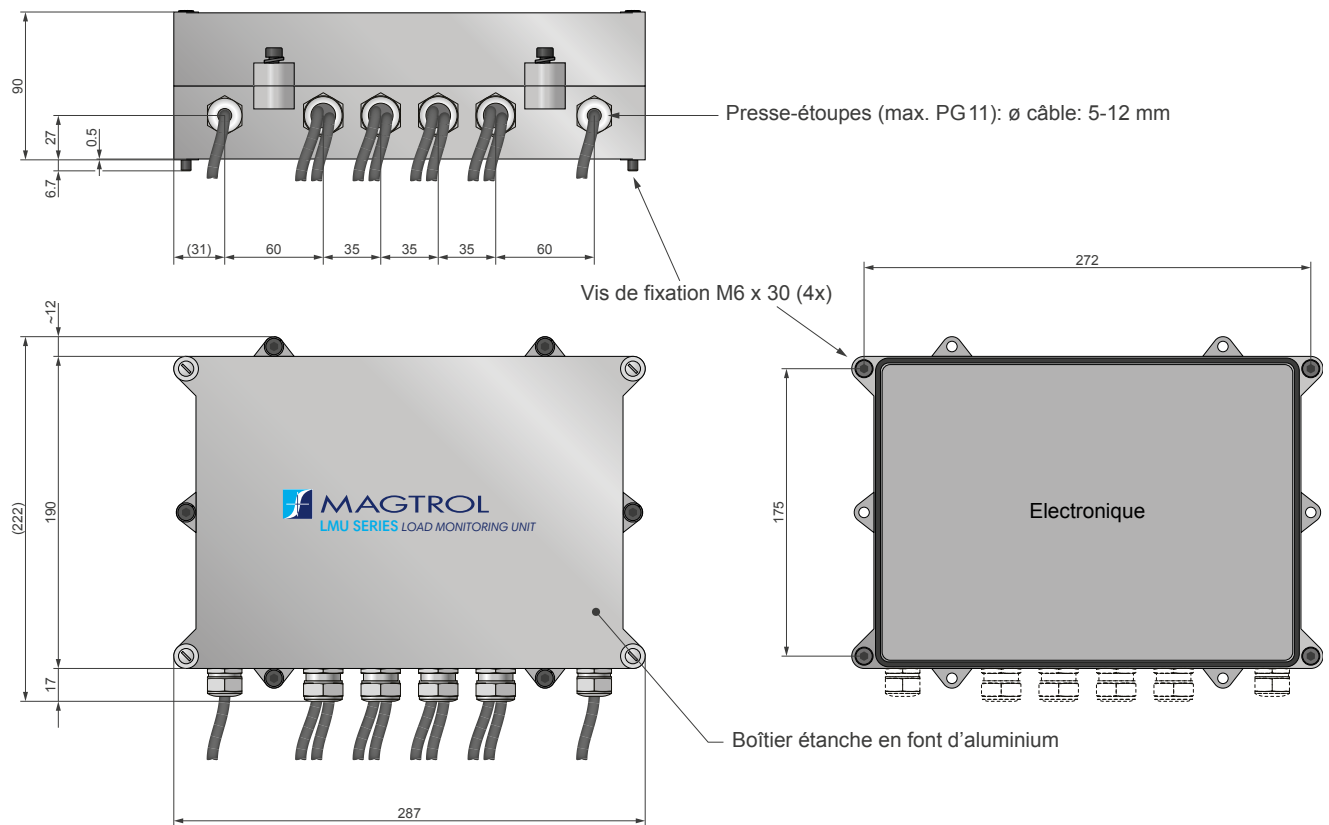
Principe	Mémoire digitale volatile à 12 bits (remise à zéro de la mémoire lors de l'enclenchement), la valeur digitale mémorisée est soustraite du signal d'entrée après la conversion D/A ^{a)}
Résolution	1/4096 de la plage choisie
Temps de mémorisation	< 2 s
Impédance de sortie	< 200 Ω
Résistance de charge admissible	≤ 20 kΩ

a) Des interruptions de courant d'une durée de ≤ 30 ms n'entraînent pas de perte de la valeur de tarage mémorisée

DIMENSIONS LMU 212



DIMENSIONS LMU 216 & LMU 217



NOTE: les fichiers 3D-STEP de la plupart de nos produits sont disponibles sur : www.magtrol.com ; autres fichiers disponibles sur demande.

INFORMATION DE COMMANDE

NUMÉRO DE COMMANDE	LMU	---	/	-	---	-
212, 216, 217 : Modèle de LMU						
0 : Alimentation 115-230 VAC (50/60 Hz) ou 20-32 VDC 4 : Alimentation 48 VAC (50/60 Hz)						
11 : Sans option comparateur d'écart 61 : Option comparateur d'écart (seulement pour LMU 216)						
Blanc : Pas de configuration & calibration (standard) C : Configuration & calibration ^{a)}						

a) selon le protocole de configuration et de calibrage de Magtrol et selon l'application.

Exemple: Moniteur de charge LMU 210 Série, modèle 212, alimentation 230 VAC, sans option comparateur d'écart et avec calibration sera commandé: **LMU212/011C**

Moniteur de charge LMU 210 Série, modèle 216, alimentation 48 VAC, avec option comparateur d'écart et sans calibration sera commandé: **LMU216/461**

PRODUITS ASSOCIÉS

LB & LE SÉRIE - AXE DYNAMOMÉTRIQUES

Les axes dynamométriques LB & LE Série de MAGTROL 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 LB & LE Série, produits en Suisse, sont compacts et fabriqués en acier inoxydable à haute résistance. De ce fait, ils se prêtent tout spécialement à des applications dans des environnements industriels rudes.

Les axes dynamométriques LB & LE Série 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, ainsi que pour le pesage statique dans des processus de régulation. De plus, ce produit constitue une solution idéale pour détecter et mesurer les forces dans les environnements difficiles, tropicaux, offshore, marins et portuaires.



Fig. 2: **LB210 & LB217**
Axes dynamométrique

AN SÉRIE - AFFICHEURS DE CHARGE AVEC CONDITIONNEUR DE SIGNAL INTÉGRÉ



Fig. 3: **AN 1500 M** | Afficheur de charge avec Conditionneur de signal intégré

Les conditionneurs de signaux AN Série de Magtrol sont utilisés pour le traitement et l'affichage de mesures à partir de signaux générés par des capteurs (poids, charge, pression, couple, etc.) qui utilisent des ponts à jauges de contrainte.

Idéales pour une utilisation en intérieur, la série des afficheurs AN fournit des niveaux d'entrées sélectionnables pour différents types de sensibilités et des tensions d'excitation adaptées à un nombre varié de cellules.

GAD SÉRIE - AFFICHEURS DIGITAUX DE GRANDE TAILLE



Fig. 4: **GAD 6** | Afficheurs de grande taille (hauteur des chiffres 102mm)

Ces afficheurs de grande qualité sont conçus pour une utilisation avec des moniteurs de charge (LMU) ainsi que des conditionneurs de charge (modèles AN). Ils se caractérisent par de grands chiffres et sont souvent utilisés pour l'affichage de charges de grues, de poids mesurés dans un cadre industriel et d'affichages à distance.

La technologie utilisée est extrêmement fiable et se base sur un microprocesseur. Les données de calibrage sont mémorisées dans une mémoire non volatile.