

Indicateurs numériques de tableau

Indicateur/Contrôleur pour mesures de A,V CC/CA

Modèle LDM40

CARLO GAVAZZI



- Instrument multi-entrées, affichage par LED 4 chiffres
- Précision de base 0,1% de la lecture
- Mesures de courant et tension alternatif en TRMS
- Mesures de courant continu et alternatif: échelles totales sélectionnables de 200 μ A à 5 A
- Mesures de tension continue et alternative: échelles totales sélectionnables de 200 mV à 500 V
- Jusqu'à 2 points de consignes indépendants (optionnels)
- Sortie analogique 20mA/10V CC (optionnelle)
- Port série RS485 (optionnel)
- Protocole de communication Modbus, Jbus
- Alimentation universelle: 18-60VCC et 90-260VCA/CC
- Indice de protection (panneau avant): IP65

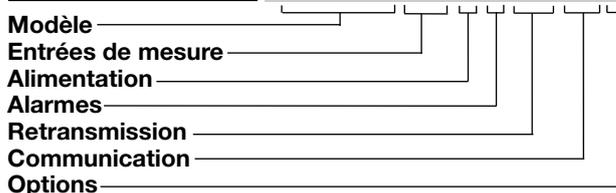
Description du Produit

Indicateur/contrôleur numérique de tableau à microprocesseur, affichage LED à 4-chiffres, indicateur et contrôleur pour mesures de courant et tension. Gammes de mesure et fonctions aisément programmables par clavier. LDM40 comprend des

fonctions de mémorisation min. et max. et mot de passe à deux niveaux de protection. Une sortie analogique et port série RS485 disponible sur demande. Boîtier pour montage sur panneau avec indice de protection face avant: IP65.

Référence

LDM40 LSE H 0 XX XX X



Choix de la version

Entrées de mesure	Alimentation	Alarmes	Retransmission
LSE: Entrées de signaux + AUX: 0,2-2-20mA CC/CA; 0,2-2-20V CC/CA HSX: Entrées de signaux 0,2-2-5A CC/CA; 20-200-500V CC/CA	H: 90 à 260V CA/CC L: 18 à 60V CA/CC Communication XX: Aucune SX: Port série RS485	0: Aucune 1: Sortie relais unique, (AC1-5ACA, 250VCA) 2: Double sortie relais, (AC1-5ACA, 250VCA)	XX: Aucune AV: Sortie analogue unique, 0 à 20mA CC et 0 à 10V CC Options X: Aucune T: Tropicalization

Caractéristiques d'entrée

Entrées analogiques Module LSE Module HSX	Canaux et variable 1, mA et V CC/CA + AUX 1, A et V CC/CA	hauteur 14,2 mm Couleur: rouge.
Précision	Voir la table «Précisions de mesure, dérives de température et indications de min. et max.»	Indication de min et max Voir la table «Précisions de mesure, dérives de température et indications de min. et max.»
Erreurs complémentaires Humidité Fréquence d'entrée Champ magnétique	0,3% RDG, 60% à 90% H.R. 0,4% RDG, 62 à 440 Hz 0,5% RDG @ 400 A/m	Mesures Courant, tension. Pour la mesure de courant et tension: mesure en valeur efficace vraie de formes d'onde déformées. Directe Type de connexion Facteur de crête ≤ 3 ; $A_{Pmax}=1.7I_n$; $V_{Pmax}=1.7U_n$
Dérive de température	Voir la table «Précision de mesure, dérives de température, indications min et max.»	Impédances d'entrée Voir la table «Impédance d'entrée et surcharges»
Fréquence d'échantillonnage	500 échantillons/s @ 50Hz	Fréquence 40 à 440 Hz
Mise à jour de l'afficheur	200 msec @ 50Hz	Surcharge Voir la table «Impédances d'entrée et surcharges»
Afficheur	4 chiffres, 7 segments	

Précisions de Mesure, Dérives de Température, Indications Min et Max

Toutes les précisions et les indications de min./max. se rapportent à un champ de température ambiante de 25°C ±5°C, humidité relative ≤60% et rapport d'échelle (échelle électrique / échelle affichée) égal à 1.

Module	Entrées	Type	Précision	Dérive en température	Indication min. (■)	Indication max (■)
LSE	-200µA à +200µA -2mA à +2mA -20mA à +20mA -200mV à +200mV -2V à +2V -20V à +20V	CC/CA	CC: ±(0,1%RDG+3DGT) 0% à 25% FS; ±(0,1%RDG+2DGT) 25% à 110% FS. TRMS (45 à 65Hz)*: ±(0,3%RDG+3DGT) 0% à 25% FS; ±(0,3%RDG+2DGT) 25% à 110% FS.	±150 ppm/°C	- 199.9 - 1.999 - 19.99 - 199.9 - 1.999 - 19.99	+ 200.0 + 2.000 + 20.00 + 200.0 + 2.000 + 20.00
HSX	-200mA à +200mA -2A à +2A -5A à +5A -20V à +20V -200V à +200V -500V à +500V	CC/CA	CC: ±(0,1%RDG+3DGT) 0% à 25% FS; ±(0,1%RDG+2DGT) 25% à 110% FS. TRMS (45 à 65Hz)*: ±(0,3%RDG+3DGT) 0% à 25% FS; ±(0,3%RDG+2DGT) 25% à 110% FS.	±150 ppm/°C	- 199.9 - 1.999 - 1.999 - 19.99 - 199.9 - 199.9	+ 200.0 + 2.000 + 5.000 + 20.00 + 200.0 + 500.0

* <45Hz >65Hz= ±(0,5%RDG+3DGT) 0% à 25% FS; ±(0,5%RDG+2DGT) 25% à 110% FS.

(■) L'indication min. pour mesure en valeur efficace vraie (CA ou CC) est 0; il est possible de modifier la position du point décimal. L'indication max. selon la pleine d'échelle de l'appareil peut être étendue à 9999.

RDG = de la lecture DGT = chiffres FS = pleine échelle.

Impédances d'entrée et surcharges

Module	Entrées	Type	Impédance	Surcharge (continue)	Surcharge (1s)
LSE	-200µA à +200µA	CC/CA	≤2,2kΩ	5mA	10mA
	-2mA à +2mA	CC/CA	≤22Ω	50mA	150mA
	-20mA à +20mA	CC/CA	≤22Ω	50mA	150mA
	-200mV à +200mV	CC/CA	≥2,2kΩ	10V	20V
	-2V à +2V	CC/CA	≥200kΩ	50V	100V
	-20V à +20V	CC/CA	≥200kΩ	50V	100V
HSX	-200mA à +200mA	CC/CA	≤1Ω	0,8A	1A
	-2A à +2A	CC/CA	≤0,012Ω	7,5A	100A
	-5A à +5A	CC/CA	≤0,012Ω	7,5A	100A
	-20V à +20V	CC/CA	≥2MΩ	750V	1000V
	-200V à +200V	CC/CA	≥2MΩ	750V	1000V
	-500V à +500V	CC/CA	≥2MΩ	750V	1000V

Caractéristiques de sortie

Alarme

Type d'alarme

(sur demande)

Alarme active pour les dépassements, alarme haute, alarme basse, alarme basse avec désactivation initiale, alarme haute avec verrou, alarme basse avec verrou
Modifiable de 0 à 100% de l'échelle affichée

Hystérésis
Temps d'activation d'alarmes
Temps de désactivation d'alarmes
Etat de sortie

Temps de réponse minimum

0 à 100% de l'échelle affichée
0 à 255 s
0 à 255 s
Sélectionnable: normalement ouvert ou normalement fermé
500 ms, avec filtre exclus, sans activation retard d'alarme

Point de consigne

Caractéristiques de sortie

Canaux de sorties	Jusqu'à 2 Type SPDT (1 inverseur) AC 1: 5A, 250VCA DC 12: 5A, 24VCC AC 15: 2,5A, 250VCA DC 13: 2,5A, 24VCC	Tension nominale d'isolement	A l'aide d'optocoupleurs 4000 Veff entre la sortie et les entrées de mesure 4000 Veff entre la sortie et l'alimentation
Isolation	4000 VEFF sortie à l'entrée de mesure, 4000 VEFF sortie à l'entrée d'alimentation.	Sortie analogique Plage Facteur d'échelle	(sur demande) 0 - 20 mACC, 0 -10 VCC Programmable au sein de l'ensemble de la plage de retransmission; il permet de gérer la retransmission de toute valeur comprise entre 0 et 20 mA / 0 et 10V ± 0,2% F.S. (@ 25°C ± 5°C)
RS422/RS485 Porte série	(sur demande) Bidirectionnelle (variables statiques et dynamiques).	Précision Temps de réponse Dérive de température Charge: sortie 20 mA sortie 10 V	± 0,2% F.S. (@ 25°C ± 5°C) ≤ 10 ms ± 200 ppm/°C ≤ 700 Ω ≥ 10 kΩ
Raccordement Distance Terminaison	Multipoint, 2 ou 4 fils, 1000 m Directement sur le module au moyen d'un cavalier	Tension nominale d'isolement	A l'aide d'optocoupleurs 4000Veff entre la sortie et l'entrée de mesure 4000Veff entre la sortie et l'alimentation
Adresses	de 1 à 255, sélectionnables par clavier	Notes:	On ne peut pas utiliser les deux variables en même temps.
Protocole Données (bidirectionnelles) Dynamiques (lecture uniquement)	MODBUS RTU/JBUS Mesure, valeur mini. valeur maxi. état des alarmes	Alimentation du capteur Tension	(seulement entrée LSE) 13 VCC ±10% max. 50 mA
Statiques (lecture/écriture)	Tous les paramètres de programmation, remise à zéro min/max réinitialisation alarme verrou	Tension nominale d'isolement	25Veff entre la sortie et l'entrée de mesure 4000 Veff entre la sortie et l'alimentation
Format des données	8 bits de données, aucune parité, 1 bit d'arrêt		
Vitesse de transmission	sélectionnable 4800, 9600 et 19200 bit/s		

Fonctions du logiciel

Mémorisation Min/ Max	Mémorisation automatique (en EEPROM) de la valeur mini. et maxi. mesurée à partir de la précédente remise à zéro de la mémoire.	Gamme électrique	l'échelle affichée (2 au maxi- mum sans filtre, jusqu'à 10 avec filtre) Programmable au sein de l'ensemble de la gamme de mesure
Mot de passe	Code numérique de 4 chiffres au maximum 2 niveaux de protection des données	Position du point décimal	Programmable à l'intérieur de la gamme affichée
1er niveau	de 0 à 4999 toutes les données sont protégées.	Gamme affichée	Programmable au sein de la variable de la gamme affichée
2ème niveau	de 5000 à 9999 l'accès aux données de programmation est protégé, les points de consigne peuvent être configurés directement à partir du mode mesure.	Diagnostics	Clignotement de l'afficheur au-delà des limites de la pla- ge affichée avec mise à jour jusqu'à 20% de la plage d'affich. nominale de l'écran
Sélection mesure	En fonction du module: - gamme de mesure - type de mesure (valeur efficace vraie ou CC).	Filtre numérique Plage de fonctionnement du filtre Coefficient de filtrage	0 à 9999 1 à 32
Sélection du temps d'intégration	Automatique ou de 100.0 à 999.9 ms uniquement pour les mesures de courant et tension.	Mise à l'échelle	Sélection de la valeur mini. de la gamme d'entrée. Sélection de la valeur maxi. de la gamme d'entrée. Sélection de la position du point décimal. Sélection de la valeur mini. affichable. Sélection de la valeur maxi. affichable.
Facteur d'échelle Mode de fonctionnement	Compression de l'échelle électrique, compression/ expansion de		

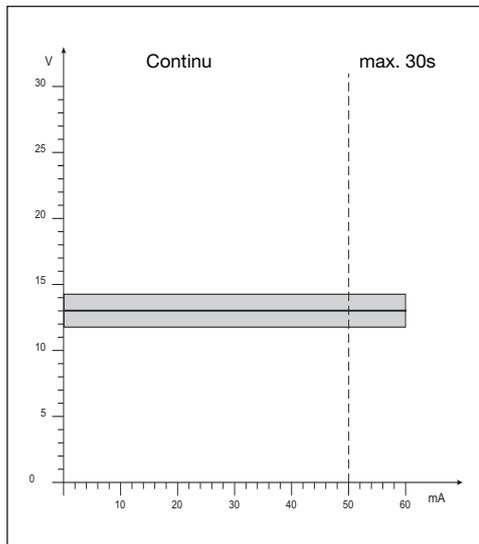
Caractéristiques générales

Température de fonctionnement	0° à 50°C (32° - 122°F) (H.R. < 90% pas de condensation)	Autres normes	Normes de sécurité	EN 61010-1, IEC 61010-1
Température de stockage	-10° à 60°C (14° - 140°F) (H.R. < 90% pas de condensation)	Connecteur	Section du conducteur	A vis Max 2,5mm ²
Tension de référence d'isolation	300 Veff à la terre (entrée 500V)	Boîtier	Dimensions	1/8 DIN, 48 x 96 x 83 mm
Isolation	Voir la table "Isolation entre toutes les entrées/sorties à la terre"		Matériaux	PC-ABS, auto-extinguible UL 94 V-0
Champ diélectrique	4000 Veff pour 1 minute	Indice de protection		Avant: IP65 Connexions: IP20
Rejet de bruit		Poids		Environ 340 g (emballage et modules inclus)
NMRR	40 dB, 40 à 60 Hz	Homologations		CE, UL et CSA en cours
CMRR	100 dB, 40 à 60 Hz			
CEM				
	EN61000-6-2, IEC61000-6-2 EN61000-6-3, IEC61000-6-3			

Caractéristiques d'alimentation

Tension CA/CC	90 - 260V (standard) 18 - 60V (sur demande)	Consommation d'énergie	≤ 8VA/4W (90 - 260V) ≤ 8VA/4W (18 - 60V)
----------------------	--	-------------------------------	---

Alimentation du Capteur



L'alimentation du capteur est continue et indépendante de la tension d'alimentation.

Isolation entre les entrées et les sorties

	Entrées mesure	Sortie relais	Sortie anal.	Port série	Alim. capteur	Alim. 90-260 VCA/CC	Alim. 18-60 VCA/CC
Entrées mesure	-	4kV	4kV	4kV	25V	4kV	4kV
Sortie relais	4kV	-	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Sortie anal.	4kV	4kV	-	4kV	4kV	4kV	4kV
Serial port	4kV	4kV	4kV	-	4kV	4kV	4kV
Alim. capteur	25V	4kV	4kV	4kV	-	4kV	4kV
Alim. 90-260 VCA/CC	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	-	-
Alim. 18-60 VCA/CC	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	-	-

Formules de calcul utilisées

Uniquement dans le cas de mesure (en valeur efficace vraie)
Tension effective instantanée (en valeur efficace vraie)

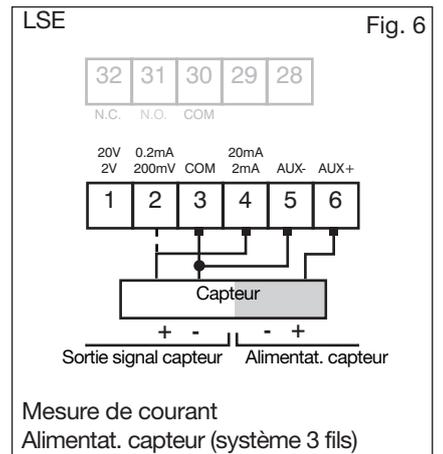
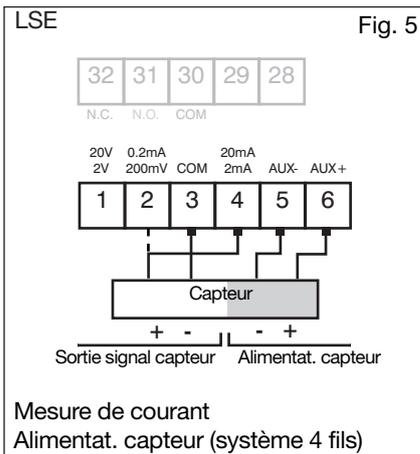
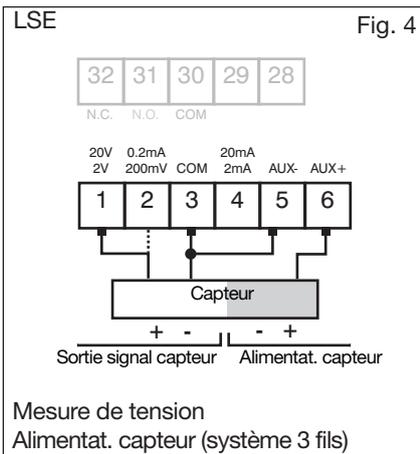
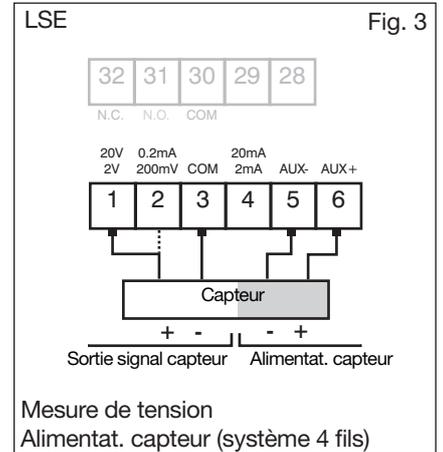
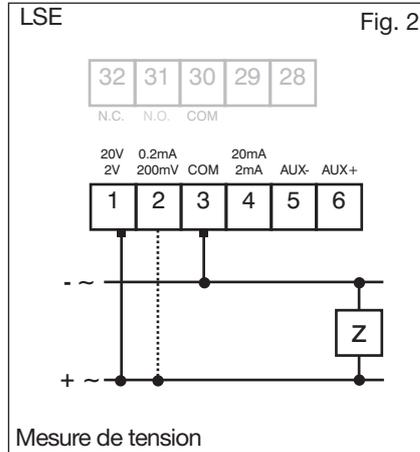
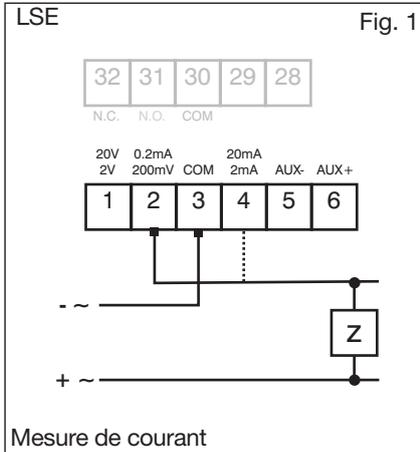
$$V_{1N} = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n (V_{1N})_i^2}$$

Courant effectif instantané (en valeur efficace vraie)

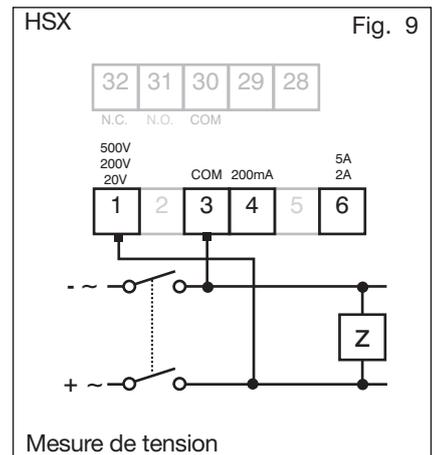
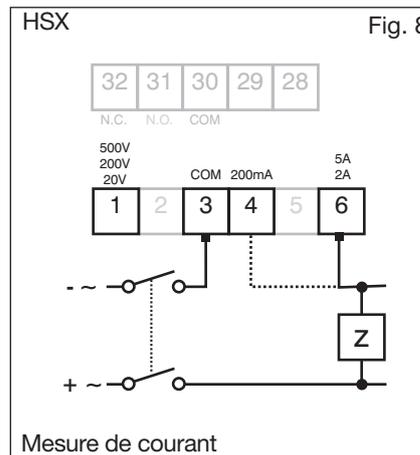
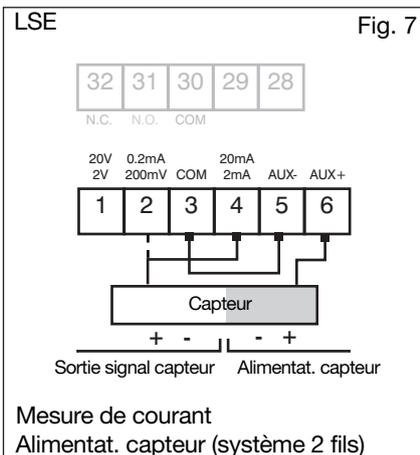
$$A_1 = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n (A_1)_i^2}$$

Schémas de Câblage

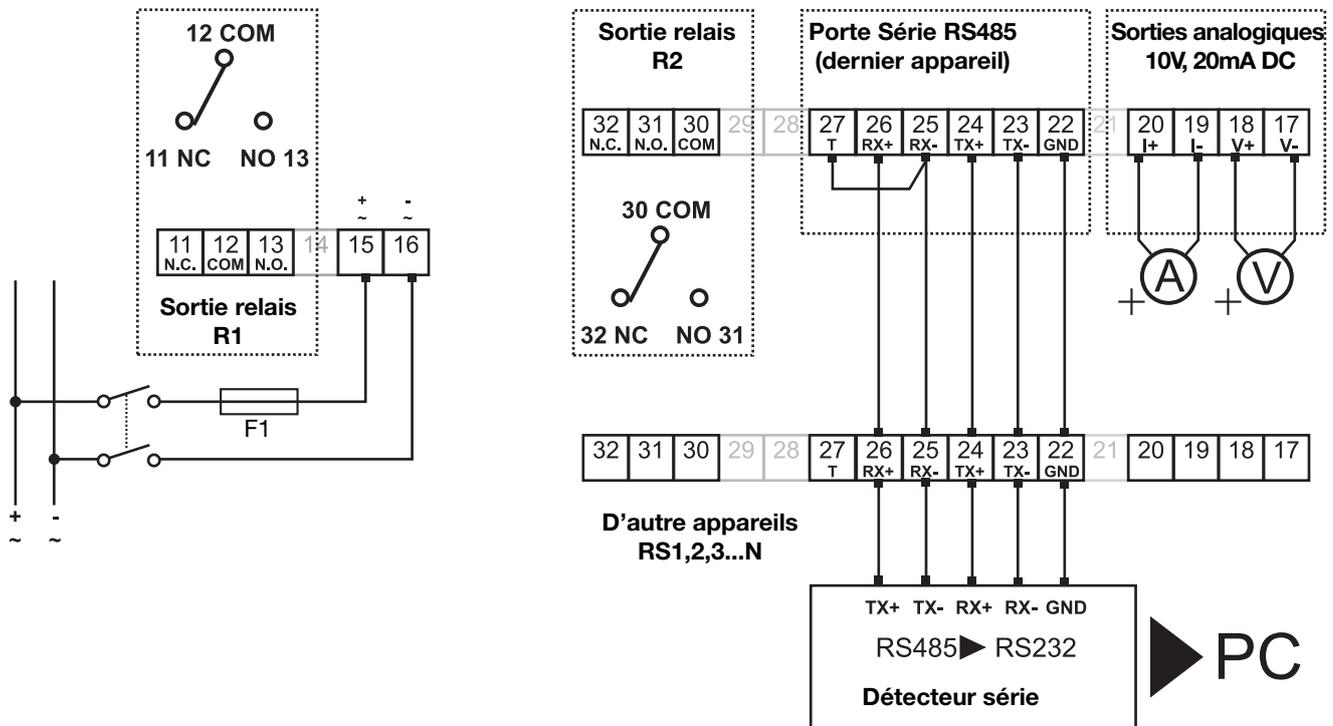
Connexions pour les signaux bas niveau



Connexions pour des signaux haut niveau



Schémas de câblage: Sortie et Alimentation



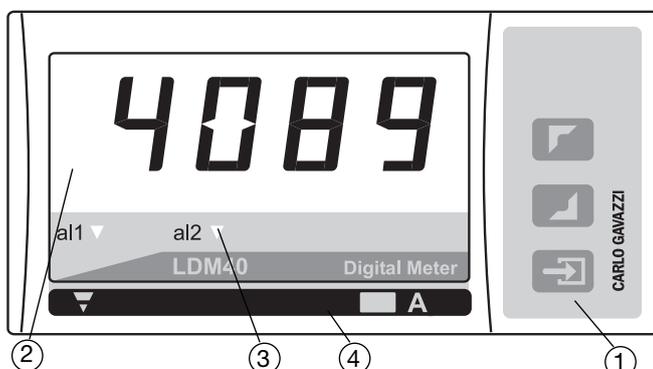
H: Alimentation 90-260VCA/CC,
F1= 315mA T 250V 5x20mm

L: Alimentation 18-60VCA/CC,
F1= 1.6A T 250V 5x20mm

Raccordement RS485 4 fils: dispositifs additionnels avec port série RS485 (c'est-à-dire RS1, 2, 3...N) sont raccordés en parallèle. La terminaison du port série est exécutée seulement sur le dernier appareil du réseau au moyen d'un cavalier de la connexion 25 à 27.

Note: avec certains types de câbles ou d'installations, il peut être nécessaire d'effectuer une terminaison externe. Pour les raccordements du réseau, utiliser du câble torsadé type AWG26.

Description Face Avant



1. Clavier

La programmation des paramètres de configuration et leur affichage sont facilement contrôlés par les 3 boutons poussoir.

 : pour obtenir l'accès à la phase de programmation et à la confirmation du mot de passe.

-   :
- pour la programmation des valeurs;
- pour la sélection de fonctions;
- pour le défilement des pages.

2. Affichage

- Mesures instantanées :
- 4 digit (plage d'affichage max. 9999).
 - Indication alphanumérique de l'écran pour:
 - Les paramètres de configuration;
 - La variable mesurée.

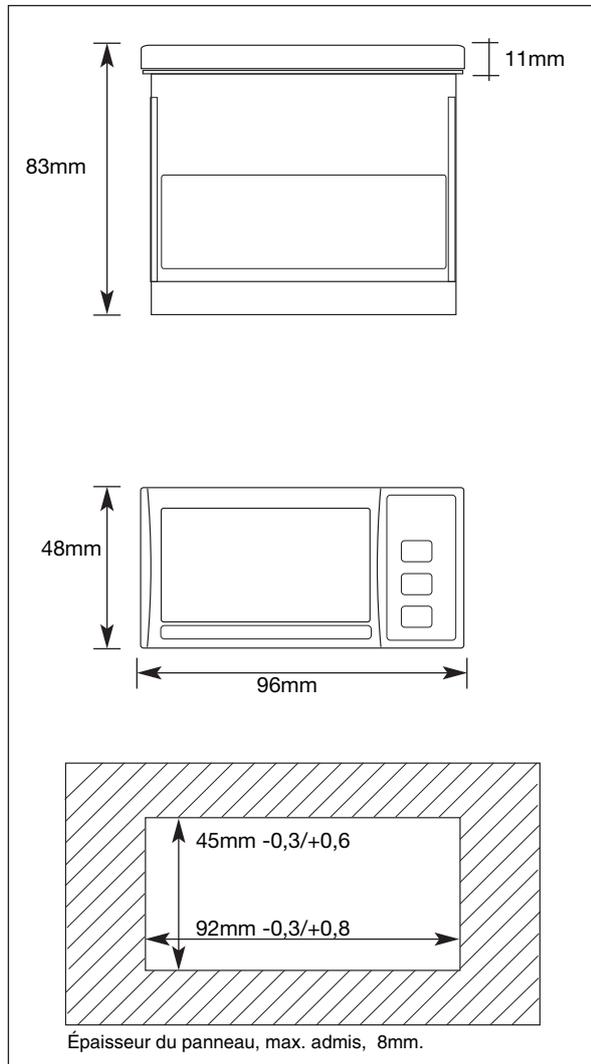
3. Etat des LED

Elles affichent toutes les conditions possible d'alarme.

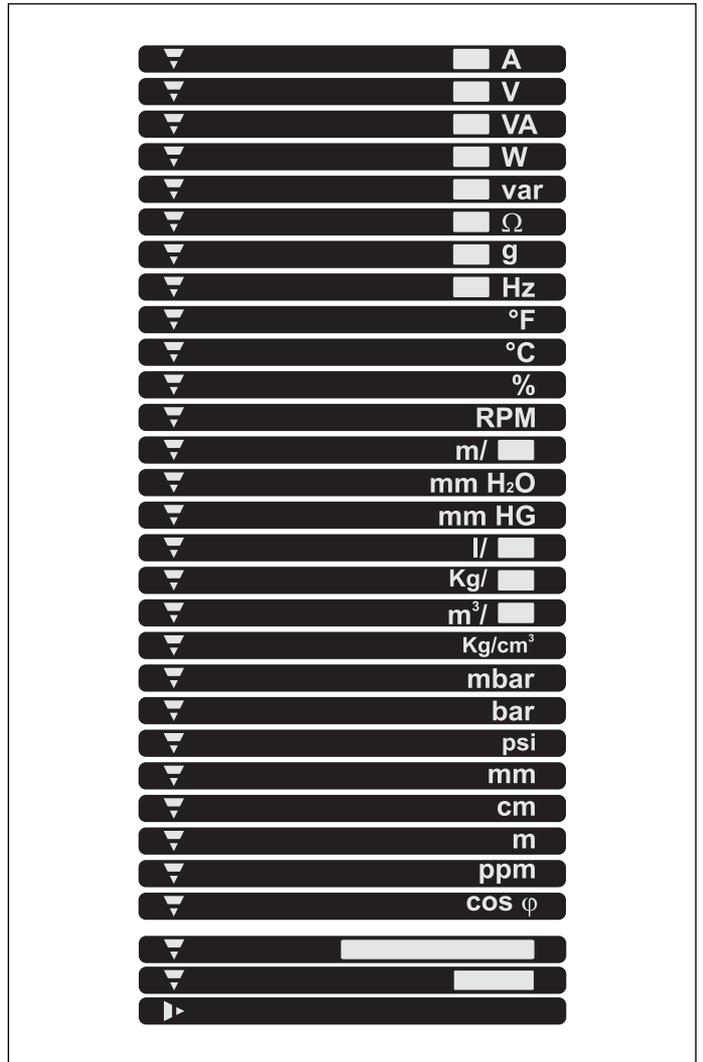
4. Unités de mesure

L'appareil est fourni avec un ensemble complet d'étiquettes adhésives avec les principales unités de mesure.

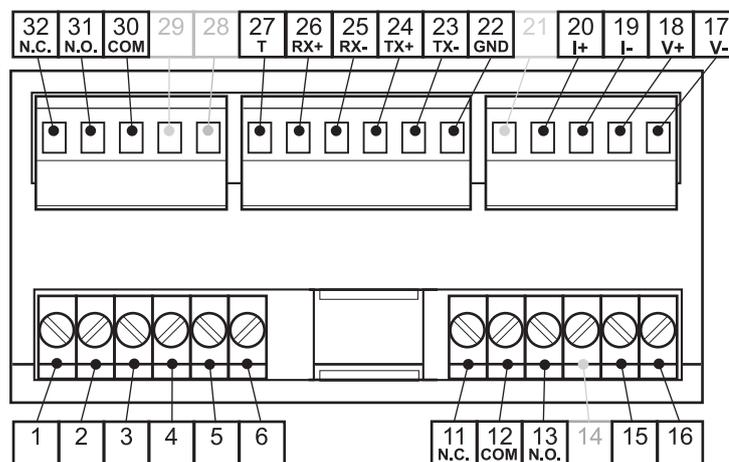
Dimensions



Unités de Mesure



Bornes



Vue postérieur de l'instrument