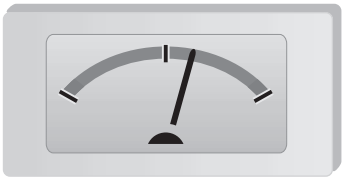
EMA 1710



Shown Actual Size
Montre la taille réelle
Reelle Größendarstellung
Dimensioni effettive di visualizzazione

LASCAR

ENGLISH **9 Segment LCD Meter**

FRANCAIS **Indicateur à écran à cristaux liquides 9 segments**

DEUTSCH **9-stellige LCD-Meßanzeige**

ITALIANO **Misuratore LCD a 9 segmenti**

LASCAR ELECTRONICS LIMITED,
MODULE HOUSE,
WHITEPARISH, SALISBURY,
WILTSHIRE SP5 2SJ UK
TEL: +44 (0)1794 884567
FAX: +44 (0)1794 884616
E-MAIL: lascar@netcomuk.co.uk

LASCAR ELECTRONICS, INC.
PO BOX 50727,
PALO ALTO, CA 94303-0727
TEL: +1 (650) 838 9027
FAX: +1 (650) 833 5432
E-MAIL: lascarus@pacbell.net

www.lascarelectronics.com



This low cost, compact indicator is ideally suited for low or high volume applications. The meter features a 9 segment LCD to display 1V d.c. full scale reading. Other voltages and currents can be measured via the addition of 2 scaling resistors. The meter can be used in applications where the order of magnitude of the reading is more important than the value of the reading itself. It allows the operator to scan the display and receive a quick visual feedback. Installation is particularly easy; the module requires only a single round hole in the panel.

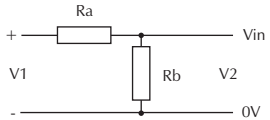
- **9 Segment LCD**
- **Colour Scale**
- **Auto-zero**
- **1V d.c. Full Scale Reading**
- **Single Hole Mounting**

SCALING

Two external resistors may be used to alter the full scale reading of the meter - see table for sample values. Alternatively, use the following formulae to calculate Ra and Rb. Select the nearest available standard resistor. To achieve optimum accuracy, use 1% metal film resistors.

Required F.S.R		
	Ra	**Rb**
10V	1M	100k
100V	1M	10k
10mA	0R	100R
100mA	0R	10R

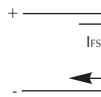
VOLTAGE



$Ra = 1M$

$Rb = Ra. \frac{V2}{V1-V2}$

CURRENT



$Rs = \frac{1V}{I_{FSD}}$

SAFETY

To comply with the Low Voltage Directive (LVD 93/68/EEC), input voltages to the module's pins must not exceed 60Vd.c. If voltages to the measuring inputs do exceed 60Vd.c., then fit scaling resistors externally to the module. The user must ensure that the incorporation of the meter into the user's equipment conforms to the relevant sections of BS EN 61010 (Safety Requirements for Electrical Equipment for Measuring, Control and Laboratory Use).

WIRE FUNCTIONS

RED	V+	Positive power supply connection.
BLACK	0V	Negative power supply connection.
WHITE	Vin	Positive measuring input with reference to 0V. Range from 0 to 1V d.c.

FRANCAIS

Cet indicateur économique et compact est idéal pour des applications de faibles ou grands volumes. L'indicateur comprend un écran à cristaux liquides 9 segments pour afficher une lecture pleine échelle de 1Vcc. D'autres tensions et courants peuvent être mesurés via l'ajout de 2 résistances d'échelle. L'indicateur peut être utilisé dans des applications où l'ordre de grandeur de la lecture est plus important que la valeur de la lecture elle-même. Cela permet à l'opérateur de parcourir l'affichage et d'obtenir une impression visuelle rapide. L'installation est particulièrement simple; un seul trou rond dans le panneau suffit pour installer le module.

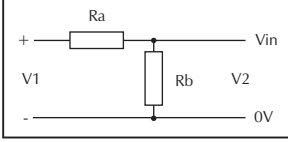
- **Ecran à cristaux liquides 9 segments**
- **Zero automatique**
- **Lecture pleine échelle de 1 Vcc**
- **Annonciateurs**
- **Fixation en un trou**

MISE A L'ECHELLE

Deux résistances externes peuvent être utilisées pour modifier la lecture pleine échelle de l'indicateur voir le tableau pour les valeurs échantillons. Sinon, utilisez la formule suivante pour calculer Ra et Rb. Sélectionnez la résistance étalon disponible la plus proche. Pour obtenir une précision optimale, utilisez une résistance à couche métallique 1%.

F.S.R requise		
	Ra	**Rb**
10V	1M	100k
100V	1M	10k
10mA	0R	100R
100mA	0R	10R

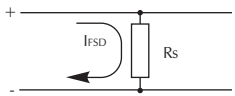
TENSION



Ra=1M

Rb=Ra. V2 / V1-V2

COURANT



Rs= 1V / IDPE

SECURITE

Conformément à la Directive sur les Basses Tensions (DBT 93/68/CEE), les tensions d'entrée aux broches du module ne doivent pas excéder 60 Vcc. Si les tensions aux entrées de mesure dépassent 60 Vcc, vous devez équiper le module de résistances d'échelle externes. L'utilisateur doit s'assurer que l'intégration du EMV 1710 dans son équipement est conforme aux sections pertinentes du BS EN 61010 (Exigences de Sécurité relatives au Matériel Electrique de Mesure, de Contrôle et de Laboratoire).

FONCTIONS DES FILS

ROUGE	V+	Connexion de l'alimentation positive.
NOIR	0V	Connexion de l'alimentation négative.
BLANC	Vin	Entrée de mesure positive en référence à 0V. Gamme allant de 0 à 1Vcc

DEUTSCH

Eine kostengünstige, kompakte Anzeige für Klein- und Großserienanwendungen. Das Meßgerät weist eine 9-stellige LCD auf, auf der bei vollem Ausschlag bis 1V DC angegeben werden können. Mittels zweier zusätzlicher Skalierungswiderstände lassen sich weitere Spannungen und Ströme anzeigen. Das Meßgerät läßt sich bei Anwendungen einsetzen, bei denen die Größenordnung der Meßanzeige wichtiger ist als der absolute Wert selbst. Damit können Operatoren die Anzeige flüchtig ablesen und einen schnellen, visuellen Eindruck erhalten. Der Einbau ist besonders einfach; das Modul erfordert nur ein einzelnes Rundloch im Gehäuse.

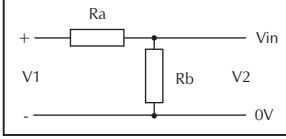
- **9-stellige LCD**
- **Autonullierung**
- **1V DC maßgetreue Anzeige**
- **Melder**
- **1-Loch-Einbau**

SKALIERUNG

Mit Hilfe zweier externer Widerstände läßt sich die maßgetreue Anzeige verändern für Musterwerte siehe die Tabelle. Andernfalls können Sie die nachfolgende Formel zum Berechnen von Ra und Rb benutzen. Wählen Sie den günstigsten verfügbaren Standardwiderstand. Setzen Sie für eine optimale Genauigkeit 1% Metallschichtwiderstände ein.

Erforderlicher Endausschlag		
	Ra	**Rb**
10V	1M	100k
100V	1M	10k
10mA	0R	100R
100mA	0R	10R

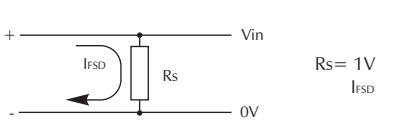
SPANNUNG



Ra=1M

Rb=Ra. V2
V1-V2

STROM



Rs= 1V
IFSD

SICHERHEIT

Stellen Sie, um eine Übereinstimmung mit der Niederspannungsrichtlinie (LVD 93/68/EWG) zu gewährleisten sicher, daß die PINs nie mehr als 60V DC führen. Bei Spannungen höher als 60V DC an den Meßeingängen müssen Sie extern vom Modul Skalierungswiderstände einbauen. Stellen Sie sicher, daß die Aufnahme des Meßgeräts in die Benutzeranlagen mit den zutreffenden Abschnitten von BS EN 61010 (Sicherheitsvorschriften für Elektrogeräte zum Messen, Regeln und im Labor) übereinstimmt.

DRAHTFUNKTIONEN

ROT	V+	Positive Stromversorgung.
SCHWARZ	0V	Negative Stromversorgung.
WEISS	Vin	Positiver Meßeingang mit Bezug auf 0V. Bereich von 0 bis 1V DC

ITALIANO

Questo indicatore compatto ed economico è particolarmente indicato per applicazioni a bassi o alti volumi. Il misuratore presenta un display LCD a 9 segmenti per visualizzare letture di fondo scala a 1 V c.c. È possibile misurare altre tensioni e correnti aggiungendo due resistenze per modifica portate. Il misuratore può essere utilizzato in applicazioni in cui l'ordine di grandezza della lettura è più importante del valore della lettura stessa. L'apparecchio consente all'operatore di eseguire uno scan del display e di ottenere un rapido feedback visivo. L'installazione risulta particolarmente agevole, in quanto il modulo richiede esclusivamente un unico foro tondo sul pannello.

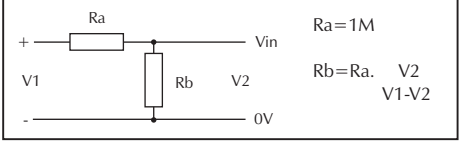
- **LCD a 9 segmenti**
- **Regolazione automatica dello zero**
- **Lettura di fondo scala a 1 V c.c.**
- **Segnalatori**
- **Montaggio a foro singolo**

SCALA

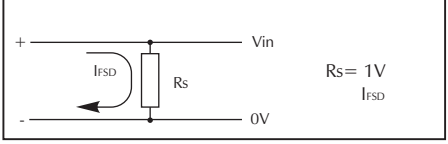
Per modificare la lettura di fondo scala del misuratore, possono essere utilizzate due resistenze esterne (ved. tabella per i valori campione). In alternativa, utilizzare la formula seguente per calcolare la Ra e la Rb. Selezionare la resistenza standard disponibile più vicina. Per ottenere una precisione ottimale, servirsi di resistenze a pellicola metallica all'1%.

Lettura di fondo scala richiesta		
	Ra	**Rb**
10V	1M	100k
100V	1M	10k
10mA	0R	100R
100mA	0R	10R

TENSIONE



CORRENTE



SICUREZZA

Conformemente alla Direttiva Bassa Tensione (LVD 93/68/CEE), le tensioni di ingresso ai pin del modulo non devono essere superiori a 60 V c.c. Se le tensioni presenti sugli ingressi di misura superano i 60 V c.c., installare apposite resistenze per modifica portate all'esterno del modulo. L'operatore deve assicurarsi che l'integrazione del misuratore nella propria attrezzatura sia conforme alle relative sezioni della normativa BS EN 61010 (Requisiti di sicurezza delle attrezzature elettriche per la misurazione, il controllo e gli impieghi di laboratorio).

FUNZIONI DEI FILI

ROSSO	V+	Connessione all'alimentazione positiva.
NERO	0V	Connessione all'alimentazione negativa.
BIANCO	Vin	Ingresso di misura positivo con riferimento a 0V. Campo compreso tra 0 e 1 V c.c.

ENGLISH

Specification	Min.	Typ.	Max.	Unit
Accuracy (overall error) *		1		segment (±1)
Full scale reading		1		V
Resolution		125		mV
Sample rate		10		samples/sec
Operating temperature range	0		50	°C
Supply voltage (V+ to V-)	5	9	12	V d.c.
Supply current		250		µA
Input leakage current (Vin=0V)		10		pA

* To ensure maximum accuracy, re-calibrate periodically.

Unless otherwise noted, specifications apply at TA=25°C, V_{supply}=9Vd.c. (f_{clock}=200kHz).

FRANCAIS

Caractéristiques	Min.	Typ.	Max.	Unité
Précision (erreur globale) *		1		segment (±1)
Lecture pleine échelle		1		V
Résolution		125		mV
Taux d'échantillonnage		10		éch./sec
Températures d'utilisation	0		50	°C
Tension d'alimentation (V+ à V-)	5	9	12	V cc
Courant d'alimentation		250		µA
Courant d'entrée de fuite (Vin = 0V)		10		pA

* Pour obtenir une précision maximum, recalibrez périodiquement.

Sauf indication contraire, les spécifications s'appliquent à TA=25°C, alimentation électrique=9Vcc (fréquence d'horloge=200kHz).

DEUTSCH

Parameter	Min.	Typisch	Max.	Einheit
Meßgenauigkeit (Gesamtfehler) *		1		segment (±1)
Maßgetreue Anzeige		1		V
Auflösung		125		mV
Meßrate		10		Proben/sek.
Betriebstemperaturbereich	0		50	°C
Versorgungsspannung (V+ bis V-)	5	9	12	V DC
Versorgungsstrom		250		µA
Eingangsfehlerstrom (V_{IN} = 0V)		10		pA

* Um maximale Genauigkeit zu gewährleisten, periodisch kalibrieren.

Wenn nichts Anderweitiges angegeben wird, treffen die Spezifikationen TA= 25° C, $V_{VERSORGUNG}$= 9 V DC (f_{TAKT}=200 kHz).

ITALIANO

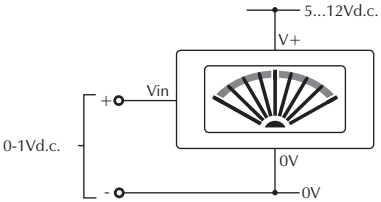
Specifica	Min.	Tip.	Max.	Unitá
Precisione (errore complessivo)*		1		segmento (±1)
Lettura di fondo scala		1		V
Risoluzione		125		mV
Frequenza di campionamento		10		campioni/sec.
Campo della temperatura di esercizio	0		50	°C
Tensione di alimentazione (da V+ a V-)	5	9	12	V c.c.
Corrente di alimentazione		250		µA
Corrente di perdita in ingresso (Vin = 0V)		10		pA

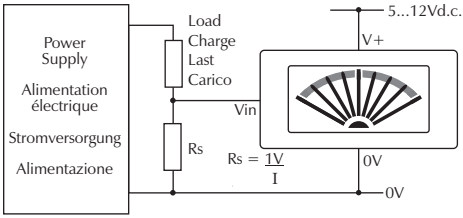
* Per garantire la massima precisione, rieffettuare periodicamente la taratura.

Salvo diversamente indicato, le specifiche sono relative a TA = 25°C, tensione di alimentazione = 9 V c.c. (frequenza dell'impulso di temporizzazione = 200 kHz).

APPLICATIONS
APPLICATIONS

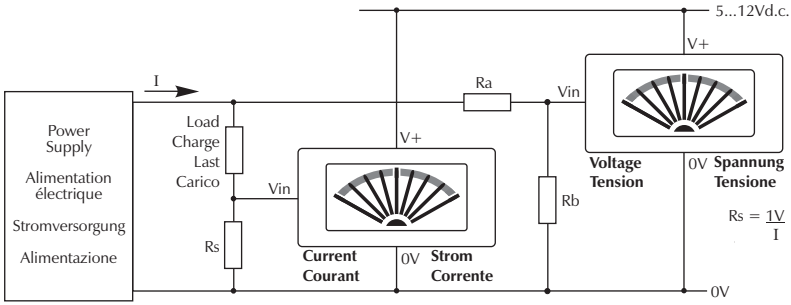
ANWENDUNGEN
ESEMPI DI MODALITA' DI FUNZIONAMENTO





Measuring a voltage in the range
Mesurer une tension dans la gamme
Spannungsmessung im Bereich
Misurazione di una tensione nel campo

Measuring a d.c. current.
Mesurer un courant continu.
Messen eines DC-Stroms.
Misurazione di una corrente continua.



Simultaneous d.c. Voltage and Current Measurement.
Mesure simultanée de la tension et du courant continus.
Gleichzeitige DC-Spannungs- und Strommessung.
Misurazione simultanea di tensione a c.c. e corrente.

DIMENSIONS

All dimensions in mm (inches)

FITTING THE EMA 1710

Drill a 5.5mm / $^{7}/_{32}$" hole in the panel. Fit the module to the panel by passing its screw threaded stud and the wires through the hole, fitting the washer and tightening the nut provided. Take care not to trap any of the connecting wires. Do not to overtighten the nut as this may damage the meter.

DIMENSIONS

Toutes les dimensions sont en mm (pouces)

MONTAGE DE L'EMA 1710

Percez un trou de 5,5 mm / ½" dans le panneau. Montez le module sur le panneau en passant son goujon fileté à vis et les fils à travers le trou; installez la rondelle et serrez l'écrou fourni. Vérifiez bien qu'aucun fil de raccordement ne reste coincé. Ne serrez pas trop l'écrou car cela risquerait d'endommager le compteur.

ABMESSUNGEN

Alle Abmessungen in mm (Zoll)

MONTAGE DES EMA 1710

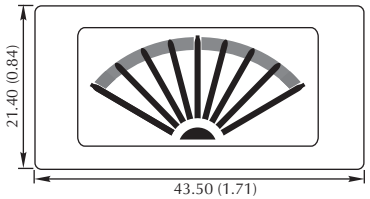
Bohren Sie ein 5,5 mm- Ø-Loch in die Gehäusewand. Montieren Sie das Modul, indem Sie seine Gewindeschraube und die Anschlußdrähte durch das Loch einführen. Bringen Sie dann die mitgelieferte Unterlegscheibe und Mutter an und ziehen beide fest. Achten Sie sorgfältig darauf, die Anschlußdrähte nicht zu verklemmen. Ziehen Sie die Mutter nicht zu fest, sonst kann das Meßgerät Schaden erleiden.

DIMENSIONI

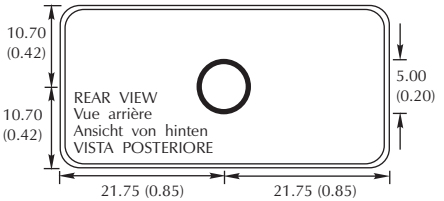
Tutte le dimensioni sono espresse in mm (pollici)

INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIO EMA 1710

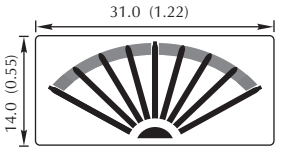
Praticare un foro da 5,5 mm / $^{7}/_{32}$" nel pannello. Fissare il modulo al pannello inserendo nel foro il perno filettato a vite e i fili, applicare la rondella e serrare il dado di fissaggio fornito in dotazione. Prestare attenzione a non incastrare i fili di connessione. Non serrare eccessivamente il dado di fissaggio, in quanto ciò potrebbe danneggiare il misuratore.



Display shown in overrange mode
Affichage en mode test
Die Abbildung zeigt den Testbetrieb
Display in modalità TEST



Module thickness 5.5mm (0.22)
Epaisseur du module 5,5mm (0,22)
Moduldicke: 5,5 mm (0,22)
Spessore modulo 5,5 mm (0,22)



Viewing Area
Zone de visualisation
Anzeigefeld
Area di visualizzazione

