DPM 116



LASCAR

GB **3½ Digit LCD Module**

F **Module Miniature LCD 3½ Caractères**

D **3½-stelliges LCD-Modul**

I **Modulo con display LCD a 3,5 cifre**

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 8204,
SAVANNAH, GA 31412
TEL: +1 (912) 234 2048
FAX: +1 (912) 234 2049
E-MAIL: lascar@premierweb.net

www.lascarelectronics.com

A compact LCD DPM ideally suited to low or high volume applications, it features an exceptionally large display in a miniature package. The meter will plug directly into a SIL socket or can be panel mounted using the snap-in bezel provided. The low profile bezel incorporates a flat reverse printed window giving a superb appearance that cannot be damaged or rubbed off by contact.

- **12.5mm (0.5“) Digit Height**
- **Logic Selectable Decimal Points**
- **Auto-zero**
- **Digital Hold**
- **Auto-polarity**
- **200mV d.c Full Scale Reading (F.S.R.)**
- **Low Battery Indication**

SCALING

Two resistors may be used to alter the full scale reading of the meter - see table.
Note that the meter will have to be re-calibrated by adjusting the calibration pot .

SAFETY

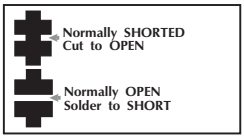
To comply with the Low Voltage Directive (LVD 93/68/EEC), input voltages to the module’s pins must not exceed 60Vdc. If voltages to the measuring inputs do exceed 60Vdc, then fit scaling resistors externally to the module. The user must ensure that the incorporation of the DPM into the user’s equipment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

PIN FUNCTIONS

1. DP1 199.9 ┐
2. DP2 19.99 ├ Connect to V+ to display required DP.
3. DP3 1.999 ┘
4. TEST Connect to V+ to display segments as illustrated. It should not be operated for more than a few seconds as the d.c. voltage appliedto the LCD may 'burn' the display. This pin is normally at 5V below V+ and is the ground for the digital section of the meter. It can be used to power external logic up to a maximum of 1mA.
5. V- Negative power supply connection.
6. V+ Positive power supply connection.
7. IN HI Positive measuring differential input. ┐ Analogue inputs must be no closer than 1V to either
8. INLO Negative measuring differential input. ┘ the positive or negative supply
9. COM The ground for the analogue section of the A/D converter, held actively at 2.8V (nom.) below V+. COM must not be allowed to sinkexcessive current (>100µA) by connecting it directly to a higher voltage.
10. HOLD If left floating or connected to TEST (pin 10), the meter will continuously measure the input voltage. When connected to V+ the last displayed reading will be held indefinitely.
11. RHI Positive input for reference voltage (connected via Link 1 to ROH).
12. ROH Positive output from internal reference.

VARIOUS OPERATING MODES

ON-BOARD LINKS: In order to quickly and easily change operating modes for different applications, the meter has several on-board links. They are designed to be easily cut (opened) or shorted (soldered).
Do not connect more than one meter to the same power supply if the meters cannot use the same signal ground. Taking any input beyond the power supply rails will damage the meter.



Ce DPM LCD est compact et convient parfaitement aux applications à faible ou à grand volume de production. Il offre un grand afficheur dans un boîtier miniature. Il se connecte directement sur un support SIL ou peut être monté sur un panneau en encliquetant le cadre fourni. Le cadre à profil bas intègre une glace plate imprimée au dos qui procure une apparence esthétique qui ne peut être ni endommagée ni effacée par contact.



- **Taille des Caractères : 12,5 mm (0,5")**
- **Point Décimal Contrôlable**
- **Zéro Automatique**
- **Gèle de l'Affichage**
- **Polarité Automatique**
- **Lecture Pleine Echelle (L.P.E) : 200mV d.c.**
- **Témoin de Batterie Faible**

ECHELLE

Deux résistances peuvent être ajoutées pour changer la L.P.E. (cf. tableau ci dessous).
Notez que l'instrument devra être re-calibré grâce au potentiomètre de calibrage.

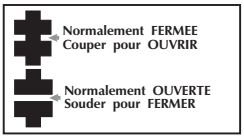
SECURITE

Pour respecter le Directif Bas Voltage (LVD 93/68/EEC), les voltages d'entrées sur les broches du module ne doivent pas dépasser 60Vcc. Si les voltages sur les broches de mesure dépassent 60Vcc, il faut monter les résistances d'echelle à l'externe du module. L'utilisateur doit s'asseur que l'incorporation du DPM dans son équipement respecte les sections concernées de l'IEC 1010.

CONNEXIONS

1. DP1 199.9 ┐
2. DP2 19.99 ├ A connecter à V+ pour afficher le point décimal (DP) désiré.
3. DP3 1.999 ┘
4. TEST A connecter à V+ pour activer tous les segments comme illustré. La tension ne doit pas être appliquée plus que quelques secondes pour ne pas endommager l'afficheur. La tension de cette broche est normalement inférieure de 5V par rapport à V+ et est aussi la masse pour la partie digitale du voltmètre. Ce contact peut aussi être utilisé pour alimenter un circuit logique externe dans la limite de 1mA.
5. V- Connexion de l'alimentation négative.
6. V+ Connexion de l'alimentation positive.
7. IN HI Entrée positive de mesure différentielle. ┐ Les tensions des entrées analogiques ne doivent pas
8. IN LO Entrée négative de mesure différentielle. ┘ s'approcher à moins d'un volt des tensions D'alimentation.
9. COM Terre de la section analogique de l'ADC, elle est maintenue à 2,8V (nom.) en dessous de V+ et ne doit pas être traversée par un courant de fuite excessif (>100μA), en la connectant, par exemple, à une tension supérieure.
10. HOLD Si laissée flottante ou connectée à TEST (broche 10), le voltmètre mesurera l'entrée en continu. Si connectée à V+ la dernière lecture sera maintenue indéfiniment.
11. RHI Entrée positive de la tension référence (Connectée via la liaison 1 à ROH).
12. ROH Sortie positive de la référence interne.

EXEMPLE DE MODES D'UTILISATION



LIAISONS SITUEES SUR LA CARTE : Pour changer facilement et rapidement de mode d'utilisation pour des applications différentes, le voltmètre possède plusieurs liaisons sur la carte imprimée. Elles sont conçues pour être facilement ouvertes (désoudées) ou court-circuitées (soudées).
Ne pas connecter plus d'un voltmètre à la même alimentation s'ils ne peuvent utiliser la même masse. Le filtre d'entrée doit se trouver le plus près possible du voltmètre. Ce dernier sera endommagé si l'une des entrées va au-delà des tensions d'alimentation.



Ein kompaktes LCD-DPM, das sich ideal für Klein- und Großserien eignet und gemessen an seinem kleinen Format eine außerordentlich große Anzeige aufweist. Dieses Gerät läßt sich einfach in einen SIL-Sockel stecken oder mit dem mitgelieferten Einrastrahmen direkt in ein Gehäuse einbauen. Der Niederprofilrahmen beinhaltet ein flaches Fenster mit Druckbild von hinten. Diese Darstellungsweise bietet ein hervorragendes Erscheinungsbild, das durch Kontakt weder beschädigt noch abgerieben werden kann.

- **Ziffernhöhe 12,5 mm (0,5")**
- **Durch die Logik wählbarer Dezimalpunkt**
- **Automatische Nullstellung**
- **Digitalhalt**
- **Automatische Polarität**
- **200 mV= Vollausschlag (F.S.R.)**
- **Anzeige für niedrige Batteriespannung**

MESSBEREICH

Der Wert für den Vollausschlag des Meßgeräts kann durch zwei Widerstände geändert werden – siehe Tabelle.
Beachten Sie, daß das Meßgerät neu kalibriert werden muß, indem das Potentiometer zum Kalibrieren entsprechend nachgestellt wird.

SICHERHEIT

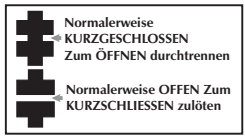
Damit den Niederspannungsvorschriften (LVD 93/68/EEC) entsprochen wird, dürfen die Spannungen, die an die Kontakte des Moduls angeschlossen werden, nicht über 60 V= liegen. Sollte es erforderlich sein, eine Spannung über 60 V= an die Meßgeräteeingänge anzulegen, dann muß an das Modul ein externer Spannungsteiler angeschlossen werden. Außerdem muß der Benutzer dafür sorgen, daß der Einbau des DPM in die Geräte des Anwenders den zutreffenden Abschnitten von BS EN 61010 entspricht (Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte zum Einsatz für Meßzwecke, Steuerung und im Labor).

STIFTBELEGUNG

1. DP1 199.9
2. DP2 19.99 ┐ An Pluspol anschließen, um gewünschten DP anzuzeigen.
3. DP3 1.999 ┘
4. TEST An V+ anschließen, um die Segmente wie dargestellt anzuzeigen. Die Spannung sollte jedoch nicht länger als einige Sekunden angelegt werden, da die Anzeige durch die Gleichspannung eingebrannt werden kann. Dieser Stift liegt normalerweise auf 5 V unter V+ und ist der Masseanschluß für den Digitalteil des Meßgerätes. Dieser Kontakt kann auch zur Versorgung einer externen Schaltung verwendet werden, und zwar maximal 1mA.
5. V- Anschluß für die negative Spannungsversorgung.
6. V+ Anschluß für die positive Spannungsversorgung.
7. IN HI Positiver Differenzialeingang Meßwert. ┐ Analoge Eingangsspannung dürfen weder
8. INLO Negativer Differenzialeingang Meßwert. ┘ an plus noch an minus über 1 V liegen.
9. COM Die Masse für den Analogteil des A/D-Wandlers; liegt bei 2,8 V (nominal) unter V+. Es ist nicht zulässig, daß der Masseanschluß einen übermäßigen Strom aufnimmt (> 100 μA), indem der Anschluß an eine höhere Spannung angeschlossen wird.
10. HOLD Im fließenden Zustand oder bei Anschluß an TEST (PIN 10) mißt dieses Gerät ununterbrochen die Eingangsspannung. Bei Anschluß an V+ wird die letzte Messung unbeschränkt gehalten.
11. RHI Pluspol Eingang für die Referenzspannung (kann über die Brücke 1 an R OH angeschlossen werden).
12. ROH Pluspol Ausgang von der internen Referenz.

VERSCHIEDENE BETRIEBSARTEN

BRÜCKEN AUF DER PLATINE: Damit die Betriebsart rasch und einfach geändert werden kann, ist das Meßgerät mit einigen Brücken auf der Platine ausgestattet. Sie sind so konzipiert, daß sie einfach durchgetrennt (geöffnet) oder kurzgeschlossen (verlötet) werden können.



Mehrere Meßgeräte dürfen nicht an die gleiche Stromversorgung angeschlossen werden, wenn nicht die gleiche Signalmasse verwendet werden kann. Sollte die Spannung an irgendeinem Eingang über der Versorgungsspannung liegen, kann das Meßgerät dadurch beschädigt werden.

Apparecchio DPM LCD compatto particolarmente indicato per applicazioni a bassi o alti volumi. Questo modulo è dotato di un display estremamente ampio contenuto in una custodia in formato miniatura. Il misuratore può essere inserito direttamente in una presa single in line oppure montato a pannello mediante la cornice a scatto fornita. La cornice a basso profilo racchiude un'elegante finestra piatta con stampa sul retro, che ne impedisce il danneggiamento o la cancellazione per effetto del contatto.



- **Altezza cifre 12,5 mm (0,5")**
- **Punti decimali selezionabili mediante logica**
- **Autoazzeramento**
- **Mantenimento del display**
- **Autopolarità**
- **Lettura valori in grandezza naturale (F.S.R.) 200 mV c.c.**
- **Segnalazione batteria in esaurimento**

DIMENSIONAMENTO IN SCALA

Per modificare la lettura dei valori in grandezza naturale del contatore, possono essere utilizzati due resistori – ved. tavola. Va sottolineato che sarà necessario rieseguire la taratura del contatore regolando il potenziometro di taratura.

SICUREZZA

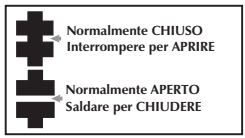
Per essere conformi alla Direttiva sulla bassa tensione (LVD 93/68/EEC), le tensioni in entrata ai pin del modulo non devono essere superiori a 60V c.c. Nel caso in cui le tensioni alle entrate di misurazione oltrepassino 60V c.c., montare i resistori di dimensionamento in scala all'esterno del modulo. L'utente deve assicurasi che l'integrazione del DPM nell'apparecchiatura dell'utente sia conforme alle sezioni pertinenti della normativa BS EN 61010 (Requisiti di sicurezza relativi alle apparecchiature elettriche per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio).

FUNZIONI DEI PIN

1. DP1 199.9
2. DP2 19.99 ┐ Collegare a V + per visualizzare il DP necessario.
3. DP3 1.999 ┘
4. TEST Collegare a V + per visualizzare i segmenti come illustrato. Non deve essere messo in funzione per più di alcuni secondi, poiché la tensione c.c. applicata al display LCD può "bruciare" il display. Questo pin si trova normalmente a 5V al di sotto di V + e rappresenta la massa per la sezione digitale del contatore. Può essere utilizzato per alimentare la logica esterna fino ad un massimo di 1 mA.
5. V- Collegamento alimentazione negativa.
6. V+ Collegamento alimentazione positiva.
7. IN HI Entrata positiva differenziale di misurazione. ┐ Le entrate analogiche non devono essere di oltre 1V sia
8. INLO Entrata negativa differenziale di misurazione. ┘ rispetto all'alimentazione positiva che a quella negativa.
9. COM Massa per la sezione analogica del convertitore analogico-digitale, mantenuta attivamente a 2,8V (nom.) al di sotto di V+. Non deve essere consentito a COM di disperdere una corrente eccessiva (> 100μA) collegandolo direttamente ad una tensione superiore.
10. HOLD Se viene lasciato fluttuante o collegato a TEST (pin 10), il misuratore rileverà continuamente la tensione d'ingresso. Se collegato a V+, l'ultima lettura visualizzata verrà mantenuta per un tempo indeterminato.
11. RHI Entrata positiva per tensione di riferimento (collegata tramite il collegamento 1 a ROH).
12. ROH Uscita positiva dal riferimento interno.

VARIE MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

COLLEGAMENTI INCORPORATI: Al fine di modificare in modo rapido e semplice le modalità di funzionamento per le varie applicazioni, il contatore è dotato di numerosi collegamenti incorporati, che sono stati progettati in modo da essere facilmente interrotti (aperti) o chiusi (saldati).



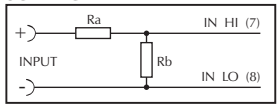
Non collegare più di un contatore alla stessa alimentazione, se i contatori non possono utilizzare la stessa massa del segnale. Non utilizzare nessuna entrata oltre le rotaie dell'alimentazione per non danneggiare il contatore.

GB

Specification	Min.	Typ.	Max.	Unit
Accuracy (overall error) *		0.05	0.1	%(±1 count)
Linearity			±1	count
Sample rate		3		samples/sec
Operating temperature range	0		50	°C
Temperature stability		100		ppm/°C
Supply voltage (V+ to V-)	7.5	9	14	V
Supply current		150		µA
Input leakage current (Vin = 0V)		1	10	pA

* To ensure maximum accuracy, re-calibrate periodically.
** Ensure Ra is rated for high voltage use.

SCALING



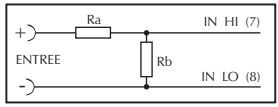
Required F.S.R.	Ra	Rb
2V	910k	100k
20V	1M	10k
200V	1M	1k
2kV **	1M	100R
200µA	0R	1k
2mA	0R	100R
20mA	0R	10R
200mA	0R	1R

F

Caractéristiques	Min.	Typ.	Max.	Unité
Précision (erreur globale) *		0,05	0,1	%(±1 compte)
Linéarité			±1	compte
Taux d'échantillonnage		3		éch./sec
Températures limites d'utilisation	0		50	°C
Stabilité thermique		100		ppm/°C
Voltage d'alimentation (de V+ à V-)	7,5	9	14	V
Courant d'alimentation		150		µA
Courant d'entrée de fuite (Vin = 0V)		1	10	pA

* Pour obtenir une précision maximum, recalibrez périodiquement.
** Assurez-vous que Ra peut supporter des voltages importants.

ECHELLE



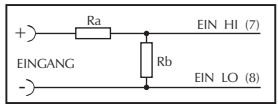
L.P.E. Désirée	Ra	Rb
2V	910k	100k
20V	1M	10k
200V	1M	1k
2kV **	1M	100R
200µA	0R	1k
2mA	0R	100R
20mA	0R	10R
200mA	0R	1R

D

Parameter	Min.	Typisch	Max.	Einheit
Genauigkeit (Gesamtfehler) *		0,05	0,1	%(±1 Zählwert)
Linearität			±1	Zählwert
Abtastrate		3		Proben/sek.
Betriebs-temperatur-bereich	0		50	°C
Temperatur-stabilität		100		ppm/°C
Versorgungs-spannung (V+ bis V-)	7,5	9	14	V
Versorgungsstrom		150		µA
Kriechstrom am Eingang (Vein = 0V)		1	10	pA

* Um maximale Genauigkeit zu gewährleisten, periodisch kalibrieren.
** Sorgen Sie dafür, daß Ra auf hohe Spannungen ausgelegt ist.

MESSBEREICH



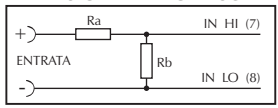
Erforderlicher Endausschlag	Ra	Rb
2V	910k	100k
20V	1M	10k
200V	1M	1k
2kV **	1M	100R
200µA	0R	1k
2mA	0R	100R
20mA	0R	10R
200mA	0R	1R

I

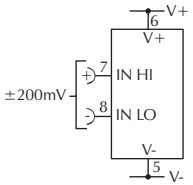
Specifica	Min.	Tip.	Max.	Unitá
Precisione (errore complessivo) *		0,05	0,1	%(± 1 conteggio)
Linearità			±1	conteggio
Frequenza di campionamento		3		campioni /sec.
Gamma temperatura di esercizio	0		50	°C
Stabilità temperatura		100		ppm/°C
Tensione di alimentazione (da V+ a V-)	7,5	9	14	V
Corrente di alimentazione		150		µA
Corrente di perdita in entrata (Vin = 0V)		1	10	pA

* Per garantire la massima precisione, rieffettuare periodicamente la taratura.
** Assicurarsi che Ra sia regolato per impiego ad alta tensione.

DIMENSIONAMENTO IN SCALA



F.S.R Richiesto	Ra	Rb
2V	910k	100k
20V	1M	10k
200V	1M	1k
2kV **	1M	100R
200µA	0R	1k
2mA	0R	100R
20mA	0R	10R
200mA	0R	1R

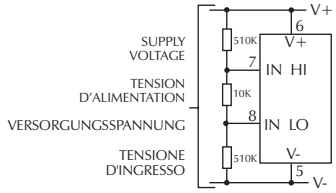


GB **Check Links 2 is SHORTED.**
Measuring a floating voltage source of 200mV full scale.

F **Vérifier que la liaison 2 est FERMER**
Mesure d'un voltage flottant de 200mV pleine échelle.

D **Prüfen Sie, ob Verbindung 2 KURZGESCHLOSSEN ist.**
Messung einer potentialfreien Spannung mit 200 mV Vollausschlag.

I **Verificare che il collegamento 2 sia CORTOCIRCUITATO.**
Misurazione di una sorgente di tensione oscillante di 200mV in grandezza naturale.

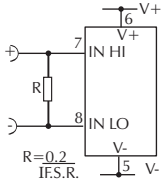


GB **Check Link 2 is OPEN.**
Measuring a supply voltage. (min. 7.5V, max. 14V).

F **Vérifier que la liaison 2 est OUVRIR**
Mesure d'une tension d'alimentation. (min. 7,5V - max. 14V).

D **Prüfen Sie, ob Verbindung 2 OFFEN ist.**
Messung einer Versorgungsspannung. (min. 7,5 V, max. 14 V)

I **Verificare che il collegamento 2 sia APERTO.**
Misurazione di una tensione di alimentazione (min. 7,5V, max. 14V).

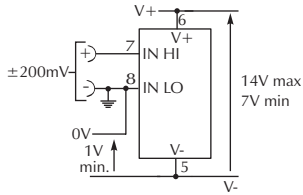


GB **Check Links 2 is SHORTED.**
Measuring current. Supply MUST be isolated.

F **Vérifier que la liaison 2 est FERMER**
Mesure de courant. L'alimentation DOIT être isolée.

D **Prüfen Sie, ob Verbindung 2 KURZGESCHLOSSEN ist.**
Strommessung. Versorgung muß elektrisch getrennt sein.

I **Verificare che il collegamento 2 sia CORTOCIRCUITATO.**
Misurazione della corrente. L'alimentazione DEVE essere isolata.

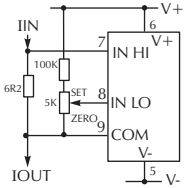


GB **Check Link 2 is OPEN.**
Split supply operation.

F **Vérifier que la liaison 2 est OUVRIR**
Utilisation en alimentation séparées.

D **Prüfen Sie, ob Verbindung 2 OFFEN ist.**
Betrieb mit aufgespaltener Stromversorgung.

I **Verificare che il collegamento 2 sia APERTO.**
Funzionamento mediante alimentazione separata.

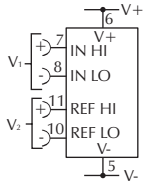


GB **Check Link 2 is OPEN.**
Measuring 4-20mA to read 0-999. (supply MUST be isolated).

F **Vérifier que la liaison 2 est OUVRIR**
Mesure de 4-20mA pour lire 0-999. (L'alimentation DOIT être isolée).

D **Prüfen Sie, ob Verbindung 2 OFFEN ist.**
Messung von 4 - 20 mA bei Anzeige 0 - 999.
(Versorgung muß elektrisch getrennt sein.)

I **Verificare che il collegamento 2 sia APERTO.**
Misurazione di 4-20mA per leggere 0-999.
(l'alimentazione DEVE essere isolata).



GB **Check Links 1 & 4 are OPEN.**
Measuring the ratio of two voltages.
Reading = 1000 V_1/V_2
50mV< V_2<200mV
V_1<2V_2

F **Vérifier que les liaisons 1 & 4 sont OUVERTES.**
Mesure du ratio de deux voltages
Lecture = 1000V_1/V_2
50mV<V_2<200mV
V_1<2V_2

D **Überprüfen Sie, daß Brücke 1 u. 4 OFFEN sind.**
Messung eines Spannungsverhältnisses.
Meßwert = 1000 V_1/V_2
50 mV < V_2 < 200 mV
V_1 < 2 V_2

I **Controllare che i collegamenti 1 e 4 siano APERTI.**
Misurazione del rapporto delle due tensioni.
Lettura = 1000 V1/V2
50mV <V_2<200mV
V_1,2V_2

(GB) DIMENSIONS

All dimensions in mm (inches)
Panel cut-out 45 x 22.2 (1.77 x 0.87)

PANEL FITTING

Fit the bezel to the front of the panel and then locate the meter into the bezel from behind. Alternatively the meter and bezel may be assembled before fitting into the front of the panel but care must be taken not to use excessive force. Finally fit the window into the front of the bezel.

(F) DIMENSIONS

Toutes les dimensions sont en mm (pouces)
Découpe panneau 45 x 22,2 (1,77 x 0,87)

INSERTION DANS UN PANNEAU

Approchez le cadre par l'avant du panneau et le module par l'arrière. Alternativement le module et le cadre peuvent être assemblés avant l'insertion dans le panneau mais vous devez veiller à ne pas forcer. Finalement, insérez la glace sur l'avant du cadre.

(D) ABMESSUNGEN

Alle Abmessungen in mm (Zoll)
Einbauausschnitt 45 x 22,2 (1,77 x 0,87)

EINBAUHINWEISE

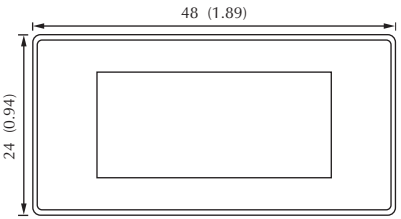
Bauen Sie die Fassung von vorne in die Frontplatte ein, und setzen Sie danach das Meßgerät von hinten in die Fassung ein. Das Meßgerät und die Fassung können auch vor dem Einbau zusammengebaut werden, dabei muß jedoch darauf geachtet werden, daß keine Gewalt angewandt wird. Zu letzt kann das Fenster von vorne in die Fassung eingesetzt werden.

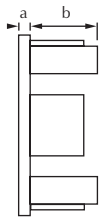
(I) DIMENSIONI

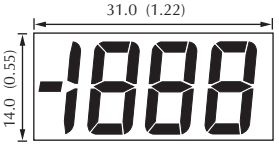
Tutte le dimensioni sono espresse in mm (pollici)
Finestra pannello 45 x 22,2 (1,77 x 0,87)

MONTAGGIO SU PANNELLO

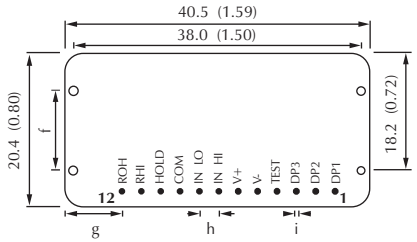
Montare la cornice sulla parte anteriore del pannello e posizionare il contatore all'interno della cornice inserendolo dalla parte posteriore. In alternativa, il contatore e la cornice possono essere assemblati prima di essere montati sulla parte anteriore del pannello, ma in questo caso prestare attenzione a non applicare una pressione eccessiva. Infine, montare la finestra sulla parte anteriore della cornice.

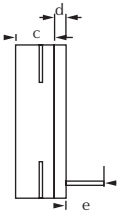


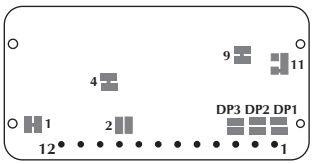




(GB) Viewing Area showing display in TEST mode
(F) Affichage en mode TEST
(D) Sichtfläche mit der Anzeige im Testmodus
(I) Area di visualizzazione illustrante il display nella modalità TEST







a. 1.50 (0.06)
b. 9.00 (0.35)
c. 5.00 (0.20)
d. 1.60 (0.06)
e. 4.00 (0.16)
f. 10.4 (0.41)
g. 7.50 (0.30)
h. 2.54 (0.10)
i. 0.50 (0.02)

(GB) ON BOARD SOLDER LINKS
(F) LIAISONS A SOUDER
(D) ZINNBRÜCKEN AUF DER PLATINE
(I) COLLEGAMENTI INCORPORATI MEDIANTE SALDATURA

(GB) Specifications liable to change without prior warning	DPM 116	Issue 3	November/1999	M.C.	Applies to DPM 116/2
(F) Spécifications peuvent changer sans préavis	DPM 116	Edition 3	novembre/1999	M.C.	Applique à DPM 116/2
(D) Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden	DPM 116	Ausgabe 3	November/1999	M.C.	Gilt für DPM 116/2
(I) Specifiche soggette a variazione senza preavviso	DPM 116	Versione 3	Novembre/1999	M.C.	Applicabile a DPM 116/2