DPM 160
/DPM 160S



LASCAR

GB **4½ Digit LCD Module**

F **Module Miniature LCD 4½ Caractères**

D **4½-stelliges LCD-Modul**

I **Modulo con display LCD a 4,5 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 DPM offering levels of performance, low current consumption and compact size never previously available. Automatic low battery indication and 'continuity' flags are built into the display. Supplied complete with snap-in bezel, the DPM 160 will suit many applications calling for low cost, high accuracy measurements in portable instruments.

- **12.5mm (0.5“) Digit Height**
- **Programmable Decimal Points**
- **Auto-zero**
- **Auto-polarity**
- **200mV d.c or 2V d.c. Full Scale Reading (F.S.R.)**
- **Digital Hold**
- **Single Rail Version (DPM 160S)**
- **Autoranging Outputs**

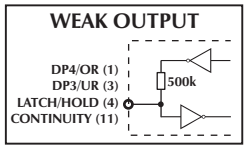
SCALING

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

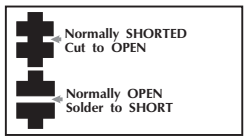


Note that 'HI' means V+ (6) and 'LO' means DGND (16). Four of the pins are input/output ,featuring 'weak' outputs . To use it as an input, the output is easily over driven. In order to obtain the output data, the pin must be connected to a high impedance input.

1. DP4/OR Input: When pulled HI, DP 1.9999 will be shown. If DP4 is not to be used, connect it LO.
   Output: The output will go HI if the result exceeds ±19999.
   Note: If DP4 is to be shown and the O/R signal is to be sensed at the same time, Pin 1 should be used as an input under normal conditions except during L/H output when the O/R flag should be sensed.
2. VDISP This input sets the drive voltage for the display. It is internally linked to DGND.
3. DP3/UR Input: When pulled HI, DP 19.999 will be shown. If DP3 is not to be used, connect it LO.
   Output: The output will go HI if the result is less than ±1000.
   Note: If DP3 is to be shown and the U/R signal is to be sensed at the same time, Pin 3 should be gated with the L/H as described below.
4. L/H Input: When floating, the converter operates in the free-run (normal) mode. When pulled HI, the last displayed reading is held.
   Output: A negative pulse occurs when the data in the display latches is updated.
5. V- Negative power supply.
6. V+ Positive power supply.
7. REF- Negative supply for the internal reference.
8. REF BG Output of the bandgap reference (1.22V nom).
9. REF+ Positive output from internal reference.
10. COM The ground for the analogue section of the A/D converter. Held actively at 3.2V (nom.) below V+.
11. CONT If the converter input voltage drops below a nominal 200mV, then the continuity annunciator will be shown and the output will be HI. To disable the continuity indicator, pin 11 should be held LO.
12. IN LO Negative differential measuring input. ┐
13. IN HI Positive differential measuring input. ┘ Inputs must be lower than 0.5V below V+, and higher than 1.5V above V-.
14. REF HI Positive input for reference voltage.
15. REF LO Negative input for reference voltage.
16. DGND DGND is held at between 4.6 and 6 voltage below V+. This is the supply voltage for the digital section. If CMOS logic is used to provide or decode DPM 160 signals, then it can be powered from V+ and DGND up to a maximum of 1mA.
17. RANGE This pin has an internal 3mA pull down and need not be connected for a 200mV full scale. For 2V full scale connect HI.
18. DP2 Input for DP 199.99 ┐ These pins have an internal 3µA pull down and need not be connected if the decimal points are not to be
19. DP1 Input for DP 1999.9 ┘ shown. To show the points, connect to HI.
20. CLOCK This input can be used to override the internal clock in order to synchronise DPM 160 with external systems.

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 offre des niveaux de performance, de consommation et de taille qui n'ont jamais été proposés auparavant. Des témoins automatiques de batterie faible et de continuité sont intégrés à l'afficheur. Fourni avec un cadre encliquetable, le DPM 160 sera la réponse aux applications requérant un prix faible et une grande précision de mesure pour des instruments portables.



- **Taille des Caractères : 12,5mm (0,5")**
- **Point Décimale Programmable**
- **Zéro Automatique**
- **Polarité Automatique**
- **Lecture Pleine Echelle (L.P.E) : 2V ou 200mVcc**
- **Gèle de l'Affichage**
- **Version Mode Commun (DPM 160S)**
- **Echelle d'Affichage Auto-Réglable**

ECHELLE

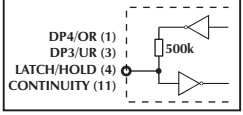
Deux résistances peuvent être ajoutées pour changer la L.P.E. (cf. tableau ci dessous).
Notez que l'instrument devra être re-calibré grâce au potentiomètre de calibrage.

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

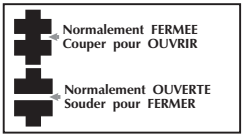
SORTIE FAIBLE



Notez que 'HI' signifie V+ (6) et 'LO' signifie DGND (16). Quatre broches sont à la fois des sorties 'faibles' et des entrées. Pour les utiliser en tant qu'entrées il suffit de les forcer. Pour récupérer les données d'une sortie faible, il faut que cette dernière soit connectée à une entrée haute impédance.

1. DP4/OR Entrée: Portez à HI pour afficher le DP 1.9999 ou à LO si DP4 n'est pas utilisé.
   Sortie: Maintenue à HI si la valeur dépasse ± 19999.
   Note: Si DP4 doit être affiché en même tant que OR doit être lu, la broche 1 doit être utilisée comme une entrée en conditions normales sauf durant la sortie L/H, moment où OR sera lu.
2. VDISP Voltage commandant les LCD triplexés, connecté en interne à DGND.
3. DP3/UR Entrée: Portez à HI pour afficher le DP 19.999 ou à LO si DP3 n'est pas utilisé.
   Sortie: Maintenue à HI si la valeur est inférieure à ± 1000.
   Note: Si DP3 doit être affiché en même tant que UR doit être lu, la broche 3 doit être lue en conjonction avec L/H comme décrit ci dessous.
4. L/H Entrée: Portez à HI pour geler l'affichage, sinon laissez la broche flotter pour fonctionner en mode normal.
   Sortie: Une impulsion négative est générée quand l'affichage est rafraîchi.
5. V- Alimentation négative.
6. V+ Alimentation positive.
7. REF- Sortie positive de la référence interne.
8. REF BGVoltage de sortie, 1.22V nom, aux bornes de la bande d'énergie interdite (bandgap).
9. REF+ Sortie positive de la référence interne.
10. COM Terre de la section analogique de l'ADC, elle est maintenue à un nominal de 3,2V en dessous de V+.
11. CONT Si la tension d'entrée du convertisseur est inférieure à un nominal de 200mV, le témoin de continuité sera allumé et la sortie sera maintenue à HI. Pour désactiver le témoin de continuité maintenez cette broche à LO.
12. IN LO Entrée négative de mesure différentielle. ┐
13. IN HI Entrée positive de mesure différentielle. ┘ Les tensions des entrées doivent rester entre (V-)+1,5V et (V+)-0,5V.
14. REF HI Entrée positive de la tension référence.
15. REF LO Entrée négative de la tension référence.
16. DGND Terre de la partie digitale du module, maintenue à environs 4,6-6V en dessous de V+. Elle peut être utilisée avec V+ comme niveau de référence pour alimenter un circuit externe CMOS dans la limite de 1mA.
17. RANGE Cette broche a un pull-down interne de 3mA et peut donc être laissée flottante pour une L.P.E de 200mV. Portez à HI pour une L.P.E. 2V.
18. DP2 199.99 ┐ Ces broches ont un pull-down interne de 3µA et n'ont pas besoin d'être connectées si les points
19. DP1 1999.9 ┘ décimaux (DPs) n'ont pas à être affichés. Pour afficher ces derniers, portez à HI.
20. CLOCK. Cette broche peut être utilisée pour forcer l'oscillateur interne en vue de synchroniser le voltmètre avec des systèmes externes.

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 DPM, das Leistungsniveaus, geringen Verbrauch und kompaktes Format anbietet, wie sie bisher noch nie angeboten wurden. Das Gerät beinhaltet als Standard eine „Batterie-schwach-Anzeige" sowie „Kontinuitätsflaggen". Das komplett mit Einrastrahmen gelieferte DPM 160 eignet sich für viele Anwendungsbereiche, die eine günstige Preislage und hohe Meßgenauigkeit in Form von portablen Geräten fordern.

- **Ziffernhöhe 12,5 mm (0,5")**
- **Programmierbarer Dezimalpunkt**
- **Automatische Nullstellung**
- **Automatische Polarität**
- **200 mV DC oder 2V DC Meßbereichsendwert**
- **Digitalhalt**
- **1-Schienen-Ausführung (DPM 160S)**
- **Ausgänge mit automatischer Meßbereichsumschaltung**

MESSBEREICH

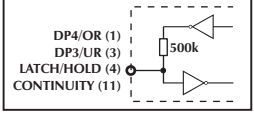
Der Wert für den Vollausschlag des Meßgeräts kann durch zwei Widerstände geändert werden – siehe Tabelle.
Beachten Sie, daß das Meßgerät neu kalibriert werden muß, indem das Potentiometer zum Kalibrieren entsprechend nachgestellt wird.

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

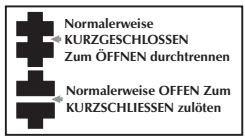
SCHWACHER AUSGANG



Anmerkung: „HI" bedeutet V+ (6) und „LO" bedeutet DGND (16). Vier der PINs sind Ein-/Ausgänge mit „schwachen" Ausgängen. Um diese als Eingänge verwenden zu können, lassen sich die Ausgänge leicht überbetreiben. Um Ausgangsdaten zu beziehen, muß der PIN an einen Eingang mit hoher Impedanz angeschlossen werden.

1. DP4/OR Eingang: Im hochgezogenen Zustand (HI) erscheint DP 1,9999. Wenn DP4 unbenutzt bleibt, verbinden Sie diesen Anschluß mit LO.
   Ausgang: Wird hochgetrieben (HI) bei Ergebnissen über ±19999.
   Anmerkung: Wenn DP4 dargestellt und gleichzeitig das O/R-Signal festgestellt werden soll, dann muß PIN 1 unter normalen Bedingungen als Eingang benutzt werden, außer während der L/H-Ausgabe, wenn die O/R-Flagge festgestellt werden muß.
2. VDISP Dieser Eingang setzt die Antriebsspannung für die Anzeige. Er wird intern mit DGND verbunden.
3. DP3/UR Eingang: Im hochgezogenen Zustand (HI) erscheint DP 19,999. Wenn DP3 unbenutzt bleibt, verbinden Sie diesen Anschluß mit LO.
   Ausgang: Wird hochgetrieben (HI) bei Ergebnissen unter ±1000.
   Anmerkung: Wenn DP3 dargestellt und gleichzeitig das U/R-Signal festgestellt werden soll, dann muß PIN 3 wie nachfolgend beschrieben mit dem L/H vergattert werden.
4. L/H Eingang: Im fließenden Zustand läuft der Wandler im Freilaufbetrieb (normal). Wenn er hochgetrieben (HI) wird, wird die letzte Messung dargestellt.
   Ausgang: Ein negativer Impuls entsteht, wenn Daten in der Anzeigenverklinkung aktualisiert werden.
5. V- Negative Stromversorgung.
6. V+ Positive Stromversorgung.
7. REF- Negative Versorgung der internen Referenz.
8. REF BG Ausgang der Bandabstandsreferenz (Nennwert: 1,22V).
9. REF+ Positiver Ausgang der internen Referenz.
10. COM Masse für den Analogbereich des A/D-Wandlers. Sie wird aktiv 3,2V (Nennwert) unter V+ gehalten.
11. CONT Wenn die Eingangsspannung des Wandlers unter einen Nennwert von 200mV abfällt, erscheint der Kontinuitätsmelder, und der Ausgang wird hochgetrieben (HI). Um diesen Melder auszuschalten, muß PIN 11 LO gehalten werden.
12. IN LO Negativer Differentialmeßeingang. ┐
13. IN HI Positiver Differentialmeßeingang. ┘ Eingänge müssen weniger als 0,5V unter V+ und mehr als 1,5V über V- sein.
14. REF HI Positiver Eingang der Referenzspannung.
15. REF LO Negativer Eingang der Referenzspannung.
16. DGND Wird zwischen 4,6 und 6 Volt unter V+ gehalten. Hierbei handelt es sich um die Versorgungsspannung des Digitalbereichs. Wenn CMOS-Logik zum Dekodieren der DPM 160-Signale benutzt wird, kann diese von V+ und DGND bis maximal 1mA versorgt werden.
17. RANGE Dieser PIN wird intern 3mA heruntergetrieben und muß für einen 200mV Meßbereichsendwert nicht angeschlossen werden. Für einen 2V Meßbereichsendwert verbinden Sie diesen PIN mit HI.
18. DP2 Eingang für DP 199,99 ┐ Dieser PIN wird intern 3µA heruntergetrieben und muß nicht angeschlossen werden, wenn die
19. DP1 Eingang für DP 1999,9 ┘ Dezimalpunkte nicht dargestellt werden sollen. Verbinden Sie zum Darstellen dieser Punkte diesen PIN mit HI.
20. CLOCK Mit diesem Eingang kann der interne Taktgeber übersteuert werden, um das DPM 160 mit externen Systemen zu synchronisieren.

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.

Questo DPM offre elevate prestazioni, consumi di corrente contenuti e dimensioni compatte mai raggiunti in precedenza. L'indicazione automatica di batteria bassa e i flag di "continuità" sono integrati nel display. Provvisto di cornice a scatto, il DPM 160 è indicato per numerose applicazioni che richiedono strumenti portatili con misurazioni economiche ed altamente precise.



- **Altezza cifre 15 mm (0,6")**
- **Punti decimali programmabili**
- **Autoazzeramento**
- **Autopolarità**
- **Lettura di fondo scala a 200 mV c.c. o 2 V c.c.**
- **Mantenimento del display**
- **Versione a polo singolo (DPM 160S)**
- **Uscite per la regolazione automatica di campo**

DIMENSIONAMENTO IN SCALA

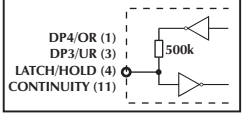
Per modificare la lettura dei valori in grandezza naturale del contatore, possono essere utilizzati due resistori – ved. tavola.
Va sottolineato che sarà necessario rieseguire la taratura del contatore regolando il potenziometro di taratura.

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

USCITA DEBOLE

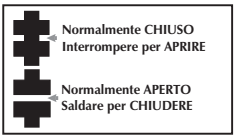


Si osservi che "HI" significa V+ (6) e "LO" significa DGND (16). Quattro dei pin sono del tipo ingresso/uscita con funzione di uscita "debole". Per utilizzarli come ingresso, l'uscita può essere facilmente sovrapilotata. Per ottenere i dati in uscita, il pin deve essere collegato ad un ingresso ad alta impedenza.

1. DP4/OR Ingresso: se in posizione HI, verrà visualizzato il DP 1.9999. Se il DP4 non viene utilizzato, collegarlo in posizione LO.
   Uscita: l'uscita si porta in posizione HI se il risultato supera ±19999.
   Nota: Se deve essere mostrato il DP4 e contemporaneamente deve essere rilevato il segnale O/R, il pin 1 dovrà essere utilizzato come ingresso in condizioni normali, eccetto durante l'uscita L/H quando deve essere rilevato il flag O/R.
2. VDISP Questo ingresso imposta la tensione di comando per il display ed è collegato internamente a DGND.
3. DP3/UR Ingresso: se in posizione HI, verrà visualizzato il DP 19.999. Se il DP3 non viene utilizzato, collegarlo in posizione LO.
   Uscita: l'uscita si porta in posizione HI se il risultato è inferiore a ±1000.
   Nota: Se deve essere mostrato il DP3 e contemporaneamente deve essere rilevato il segnale U/R, il pin 3 dovrà essere controllato con L/H, come descritto di seguito.
4. L/H Ingresso: se fluttuante, il convertitore funziona in modalità a funzionamento libero (normale). Se in posizione HI, viene mantenuta l'ultima lettura visualizzata.
   Uscita: si verifica un impulso negativo quando vengono aggiornati i dati nei latch del display.
5. V- Alimentazione negativa.
6. V+ Alimentazione positiva.
7. REF- Alimentazione negativa per il riferimento interno.
8. REF BG Uscita del riferimento di interbanda (1.22 V nom.).
9. REF+ Uscita positiva dal riferimento interno.
10. COM Messa a terra della sezione analogica del convertitore A/D, che viene mantenuta attivamente a 3.2 V (nom.) al di sotto di V+.
11. CONT Se la tensione d'ingresso del convertitore scende al di sotto del valore 200 mV nominale, comparirà il segnalatore di continuità e l'uscita si porterà in posizione HI. Per disabilitare l'indicatore di continuità, il pin 11 deve essere mantenuto in posizione LO.
12. IN LO Ingresso di misura differenziale negativo.
13. IN HI Ingresso di misura differenziale positivo.
    ] Gli ingressi devono essere inferiori a 0.5 V al di sotto di V+ e superiori a 1.5 V al di sopra di V-.
14. REF HI Ingresso positivo per la tensione di riferimento.
15. REF LO Ingresso negativo per la tensione di riferimento.
16. DGND DGND viene mantenuto ad una tensione compresa tra 4.6 e 6 al di sotto di V+, che rappresenta la tensione di alimentazione per la sezione digitale. Se viene utilizzata la logica CMOS per fornire o decodificare i segnali del DPM 160, è possibile alimentarla con V+ e DGND fino ad un massimo di 1 mA.
17. RANGE Questo pin presenta una posizione bassa interna a 3 mA e non richiede di essere collegato per un fondo scala a 200 mV. Per un fondo scala di 2 V collegare in posizione HI.
18. DP2 Ingresso per DP 199.99
19. DP1 Ingresso per DP 1999.9
    ] Questi pin presentano una posizione bassa interna a 3 μA e non richiedono di essere collegati se i punti decimali non devono comparire. Per visualizzare i punti, collegare in posizione HI.
20. CLOCK Questo ingresso può essere utilizzato per ignorare il clock interno, in modo da sincronizzare il DPM 160 rispetto a sistemi esterni.

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) *			0.005	0.01	%(±1 count)
Linearity				±1	count
Sample rate			1.6		samples/sec
Operating temperature range		0		35	°C
Temperature stability			30		ppm/°C
Supply voltage	DPM 160	6	9	14	V
(V+ to V-)	DPM 160S	3	5	7	
Supply current			1		mA
Input leakage current (Vin = 0V)			1	10	pA

* To ensure maximum accuracy, re-calibrate periodically.

SCALING

Required F.S.R.			
	Range Input	Ra	Rb
200mV	LOW(o/c)	0R	(o/c)
2V	HIGH	0R	(o/c)
20V *	HIGH	910k	100k
200V *	HIGH	1M	10k
2kV *	HIGH	1M	1k
200µA	LOW(o/c)	0R	1k
2mA	LOW(o/c)	0R	100R
20mA	LOW(o/c)	0R	10R
200mA	LOW(o/c)	0R	1R

* Ensure link La is open if fitting Ra.

F

Caractéristiques		Min.	Typ.	Max.	Unité
Précision (erreur globale) *			0,005	0,01	%(±1 compte)
Linéarité				±1	compte
Taux d'échantillonnage			1,6		éch./sec
Températures limites d'utilisation		0		35	°C
Stabilité thermique			30		ppm/°C
Voltage d'alimentation	DPM 160	6	9	14	V
(de V+ à V-)	DPM 160S	3	5	7	
Courant d'alimentation			1		mA
Courant d'entrée de fuite (Vin = 0V)			1	10	pA

* Pour obtenir une précision maximum, recalibrez périodiquement.

ECHELLE

L.P.E. Désirée			
	Entrée	Ra	Rb
200mV	BASSE(c.o.)	0R	(c.o.)
2V	HAUTE	0R	(c.o.)
20V *	HAUTE	910k	100k
200V *	HAUTE	1M	10k
2kV *	HAUTE	1M	1k
200µA	BASSE(c.o.)	0R	1k
2mA	BASSE(c.o.)	0R	100R
20mA	BASSE(c.o.)	0R	10R
200mA	BASSE(c.o.)	0R	1R

* S'assurer que la liaison La est ouverte lorsque Ra est ajoutée.

D

Parameter		Min.	Typisch	Max.	Einheit
Genauigkeit (Gesamtfehler) *			0,005	0,01	%(±1 Zählwert)
Linearität				±1	Zählwert
Abtastrate			1,6		Proben/sek.
Betriebs-temperatur-bereich		0		35	°C
Temperatur-stabilität			30		ppm/°C
Versorgungs-spannung	DPM 160	6	9	14	V
(V+ bis V-)	DPM 160S	3	5	7	
Versorgungsstrom			1		mA
Kriechstrom am Eingang (Vein = 0V)			1	10	pA

* Um maximale Genauigkeit zu gewährleisten, periodisch kalibrieren.

MESSBEREICH

Erforderlicher Endausschlag			
	Eingangsbereich	Ra	Rb
200mV	TIEF(o/c)	0R	(o/c)
2V	HOCH	0R	(o/c)
20V *	HOCH	910k	100k
200V *	HOCH	1M	10k
2kV *	HOCH	1M	1k
200µA	TIEF(o/c)	0R	1k
2mA	TIEF(o/c)	0R	100R
20mA	TIEF(o/c)	0R	10R
200mA	TIEF(o/c)	0R	1R

* Stellen Sie sicher, daß die Verbindung La offen ist, wenn Ra eingebaut wird.

I

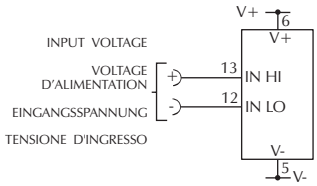
Specifica		Min.	Typ.	Max.	Unitá
Precisione (errore complessivo) *			0,005	0,01	%(± 1 conteggio)
Linearità				±1	conteggio
Frequenza di campionamento			1,6		campioni /sec.
Gamma temperatura di esercizio		0		35	°C
Stabilità temperatura			30		ppm/°C
Tensione di alimentazione	DPM 160	6	9	14	V
(da V+ a V-)	DPM 160S	3	5	7	
Corrente di alimentazione			1		mA
Corrente di perdita in entrata (Vin = 0V)			1	10	pA

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

DIMENSIONAMENTO IN SCALA

F.S.R Richiesto			
	Ingresso portata	Ra	Rb
200mV	BASSO (circ.ap.)	0R	(circ.ap.)
2V	ALTO	0R	(circ.ap.)
20V *	ALTO	910k	100k
200V *	ALTO	1M	10k
2kV *	ALTO	1M	1k
200µA	BASSO (circ.ap.)	0R	1k
2mA	BASSO (circ.ap.)	0R	100R
20mA	BASSO (circ.ap.)	0R	10R
200mA	BASSO (circ.ap.)	0R	1R

* In presenza della Ra, assicurarsi che il collegamento La sia aperto.

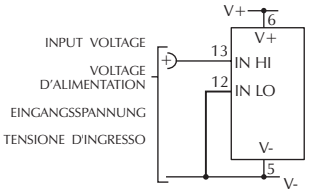


GB **Check Links 1, 2, 3 & 4 are SHORTED.**
Measuring a floating voltage source of 200mV full scale.

F **Vérifier que les liaisons 1, 2, 3 & 4 sont FERMEES.**
Mesure d'un voltage flottant de 200mV pleine échelle.

D **Überprüfen Sie, daß Brücke 1, 2, 3 u. 4 KURZGESCHLOSSEN sind.**
Messung einer potentialfreien Spannung mit 200 mV Vollausschlag.

I **Controllare che i collegamenti 1, 2, 3 e 4 siano CHIUSI.**
Misurazione di una sorgente di tensione oscillante di 200mV in grandezza naturale.

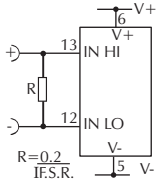


GB **Check Links 1, 3 & 4 are SHORTED.**
Measuring a single ended input referenced to supply ground (DPM 160S).

F **Vérifier que les liaisons 1, 3 & 4 sont FERMEES.**
Mesure d'une entrée à connexion unique référencée à l'alimentation (DPM 160S).

D **Überprüfen Sie, daß Brücke 1, 3 u. 4 KURZGESCHLOSSEN sind.**
Messen eines auf die Versorgung bezogenen massebezogenen Eingangs (DPM 160S).

I **Controllare che i collegamenti 1, 3 e 4 siano CHIUSI.**
Misurazione di un ingresso con polo in comune rispetto all'alimentazione (DPM 160S).

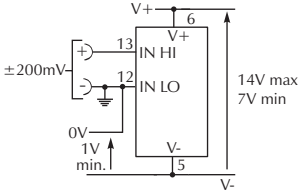


GB **Check Links 1, 2, 3 & 4 are SHORTED.**
Measuring current. Supply MUST be isolated.

F **Vérifier que les liaisons 1, 2, 3 & 4 sont FERMEES.**
Mesure de courant. L'alimentation DOIT être isolée.

D **Überprüfen Sie, daß Brücke 1, 2, 3 u. 4 KURZGESCHLOSSEN sind.**
Strommessung. Versorgung muß elektrisch getrennt sein.

I **Controllare che i collegamenti 1, 2, 3 e 4 siano CHIUSI.**
Misurazione della corrente. L'alimentazione DEVE essere isolata.

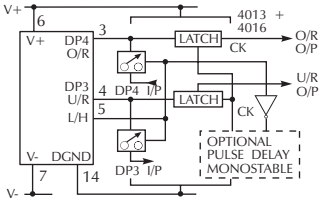


GB **Check Links 1, 3 & 4 are SHORTED.**
Split supply operation (DPM 160).

F **Vérifier que les liaisons 1, 3 & 4 sont FERMEES.**
Utilisation en alimentation séparées (DPM 160).

D **Überprüfen Sie, daß Brücke 1, 3 u. 4 KURZGESCHLOSSEN sind.**
Betrieb mit aufgespaltener Stromversorgung (DPM 160).

I **Controllare che i collegamenti 1, 3 e 4 siano CHIUSI.**
Funzionamento mediante alimentazione separata (DPM 160).

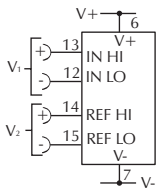


GB **Check Link REF is SHORT.**
Driving DP3 and DP4 inputs while monitoring Under range and Over range outputs.

F **Vérifier que les liaison REF est FERMEE.**
Commande de DP3 et DP4 par surveillance des sorties de dépassement d'échelle.

D **Prüfen Sie, ob Verbindung REF KURZGESCHLOSSEN ist.**
Antrieb der DP3- und DP4-Eingänge, während Unterbereichs- und Überbereichsausgänge überwacht werden.

I **Verificare che il collegamento REF sia CORTOCIRCUITATO.**
Azionamento degli ingressi DP3 e DP4 durante il monitoraggio delle uscite di portata insufficiente e portata eccessiva.



GB Measuring the ratio of two voltages.
200mV F.S.R. reading = $10^3 V_1/V_2$
2V F.S.R. reading = $10^4 V_1/V_2$

F Mesure du ratio de deux voltages
Lecture = $10^3 V_1/V_2$ pour une L.P.E. de 200mV
Lecture = $10^4 V_1/V_2$ pour une L.P.E. de 2V

D Messen des Verhältnisses von zwei Spannungen zueinander.
Meßwert 200mV
Meßbereichsendwert = $10^3 V_1/V_2$
2V Meßbereichsendwert = $10^4 V_1/V_2$

I Misurazione del rapporto tra due tensioni.
Lettura fondo scala 200 mV = $10^3 V_1/V_2$
Lettura fondo scala 2 V = $10^4 V_1/V_2$

(GB) DIMENSIONS

All dimensions in mm (inches)
Panel cut-out 57 x 27 (2.24 x 1.06)

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 57 x 27 (2,24 x 1,06)

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 57 x 27 (2,24 x 1,06)

EINBAUHINWEISE

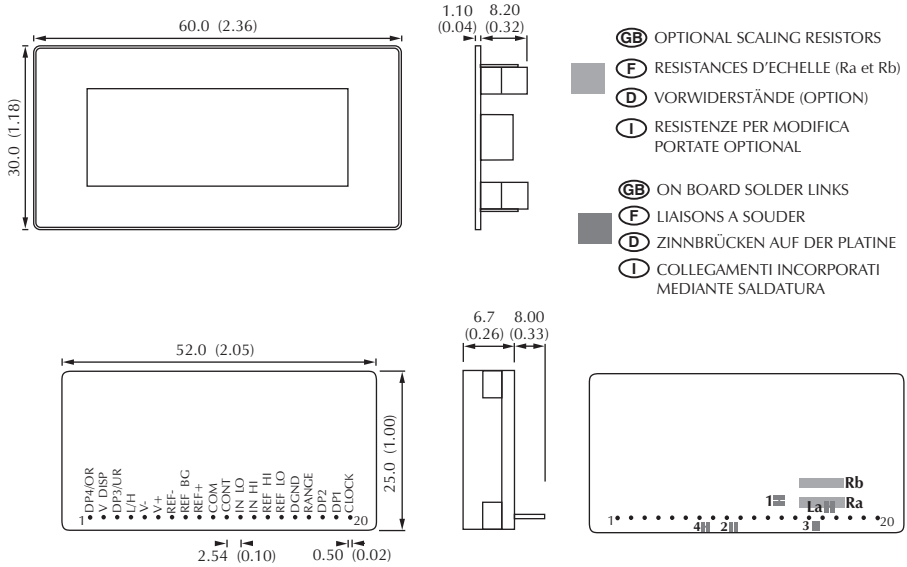
Bauen Sie die Fassung von vorne in die Frontplatte ein, und setzen Sie danach das Meßgerät von hinten in die Fassung ein. Das Meßgerät und die Fassung können auch vor dem Einbau zusammengebaut werden, dabei muß jedoch darauf geachtet werden, daß keine Gewalt angewandt wird. Zu letzt kann das Fenster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

(I) DIMENSIONI

Tutte le dimensioni sono espresse in mm (pollici)
Finestra pannello 57 x 27 (2,24 x 1,06)

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)	Specifications liable to change without prior warning	DPM 300	Issue 4	November/1999	M.C.	Applies to DPM 300/3
(F)	Spécifications peuvent changer sans préavis	DPM 300	Edition 4	novembre/1999	M.C.	Applique à DPM 300/3
(D)	Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden	DPM 300	Ausgabe 4	November/1999	M.C.	Gilt für DPM 300/3
(I)	Specifiche soggette a variazione senza preavviso	DPM 300	Versione 4	Novembre/1999	M.C.	Applicabile a DPM 300/3