DPM 942



LASCAR

GB **4-20mA Loop Powered Indicator**

F **Boucle de Courant 4-20mA**

D **4-20mA Schleifenstrommesser**

I **Indicatore con loop di alimentazione a 4-20 mA**

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 loop powered indicator giving an accurate, zero corrected indication of 4-20mA loop current. Calibration is by two 20-turn cermet potentiometers which allow sensitive adjustment of the instrument. The meter is housed in a robust carrier, which can be bolted in place or panel mounted using the low profile bezel and clips provided.

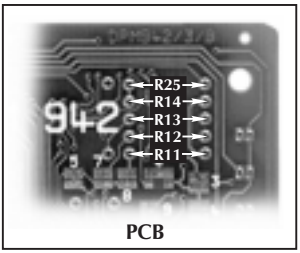
- **19mm (0.75“) Digit Height**
- **Programmable Decimal Points**
- **Low Volt Drop**
- **Simple Screw Terminal Connections**

CUSTOM SCALING

For alternative scaling to the standard 0 - 1000, cut Link 8 and short Link 7. Add two resistors R12 and R13 which will set the basic scale of the meter. The highest practical value for the R12 and R13 series combination is 12R. To select your desired scaling, use the following formula:

$$R12 + R13 = \frac{\text{Full Scale reading at 20mA}}{160}$$

Re-calibrate as necessary.



PCB

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).

TERMINAL FUNCTIONS

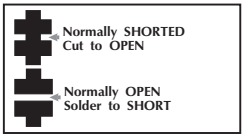
1. I+ Positive current input.
2. I- Negative current input.
3. DP3 1.000 ┐
4. DP2 10.00 ├ Decimal point inputs.
5. DP1 100.0 ┘
6. DS Decimal Point select. Connect to required DP input to display decimal point.

CALIBRATION

The meter is supplied calibrated to read 000 for 4mA loop current and 1000 for 20mA.
To re-calibrate:
1. Apply 4mA to I+/I- and adjust 'OFFSET' to read 000.
2. Apply 20mA and adjust 'SPAN' to read 1000.
3. Repeat steps 1 and 2 until there is no more adjustment of 'SPAN' and 'OFFSET' required to give desired readings.

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 opened (cut) or shorted (soldered).
The DPM 942 is powered from the 4-20mA signal loop and needs no other power supply. Ensure correct polarity when connecting.



Le DPM 942 est un module donnant une lecture précise, nulle à 4mA, pour les boucles de courant 4-20mA. Il est alimenté par la boucle de courant. Le calibrage est effectué grâce à deux potentiomètres 20 tours qui offrent un réglage précis de l'instrument. Le module est protégé par une boîte robuste qui peut être fixée directement ou montée sur un panneau en utilisant le cadre à profil bas et les clips fournis.

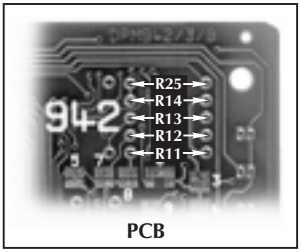
- **Taille des Caractères 19mm (0,75")**
- **Points Décimaux Programmables**
- **Faible Chute de Tension**
- **Connexions Simples par Bornes à Vis**

REGLAGE DE L'ECHELLE

Pour des échelles différentes de l'échelle par défaut 0-1000, coupez la liaison 8 et court-circuitez la liaison 7. Ajoutez deux résistances R12 et R13 pour modifier la valeur de l'échelle. En pratique la valeur maximale pour R12 et R13 en série vaut 12R. Pour choisir l'échelle désirée, utilisez la formule suivante:

$$R12+R13 = \frac{\text{Lecture Pleine Echelle à 20mA}}{160}$$

Re-calibrez si nécessaire.



PCB

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. I+ Entrée positive du courant.
2. I- Entrée négative du courant.
3. DP3 1.000 ┐
4. DP2 10.00 ├ Entrée des Points Décimaux.
5. DP1 100.0 ┘
6. DS Sélection du Point Décimal. A connecter à DP1, DP2 ou DP3 pour afficher le Point Décimal (DP) désiré.

CALIBRAGE

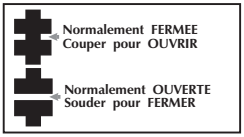
l'Instrument est déjà calibré pour afficher 000 à 4mA et 1000 à 20mA. Pour le re-calibrer:

1. Appliquez 4mA à I+/I- et ajustez l'*OFFSET* pour afficher 000.
2. Appliquez 20mA et ajustez *SPAN* pour lire 1000.
3. Répétez les étapes 1 et 2 jusqu'à ce qu'il ne soit plus nécessaire de modifier *SPAN* ou *OFFSET* pour obtenir les valeurs désirée.

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).

Le DPM 942 est alimenté par le signal de la boucle 4-20 mA et n'a pas besoin d'autre alimentation. Assurez-vous que la polarité est correcte lors de la connexion.



Ein Schleifenstrommesser für die akkurate, nullkorrigierte Anzeige eines 4-20mA Schleifenstroms. Die Kalibration erfolgt über zwei Cermetpotis mit je 20 Drehstellungen, wodurch eine sehr feine Einstellung des Meßgeräts gewährleistet wird. Dieses Gerät befindet sich in einem robusten Träger, der mit einer Montageplatte verschraubt oder durch die mitgelieferten Rahmen und Clips in eine Gehäusewand eingebaut werden kann.

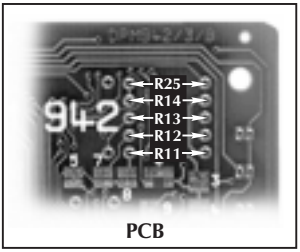
- **19mm (0,75") Zahlhöhe**
- **Programmierbarer Dezimalpunkt**
- **Geringer Spannungsabfall**
- **Einfache Schraubklemmen**

KUNDENSPEZIFISCHE SKALIERUNG

Trennen Sie für eine andere als die vorgegebene Skalierung von 0-1000 die Verbindung 8 durch und schließen Verbindung 7 kurz. Bauen Sie zusätzlich zwei Widerstände R12 und R13 ein, die die grundsätzliche Skalierung des Meßgeräts bestimmen. Der höchste praktische Wert für die R12 und R13Baureihenkombination ist 12R. Befolgen Sie für die Auswahl der gewünschten Skalierung die folgende Formel:

$$R12 + R13 = \frac{\text{Meßbereichsendwert auf 20mA}}{160}$$

Bei Bedarf neu kalibrieren.



PCB

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).

KLEMMENFUNKTIONEN

1. I+ Positiver Stromeingang.
2. I- Negativer Stromeingang
3. DP3 1,000 ┐
4. DP2 10,00 ├ Dezimalpunkteingänge.
5. DP1 100,0 ┘
6. DS Auswahl des Dezimalpunktes. Schließen Sie diesen an den gewünschten Dezimalpunkteingang an, um den erforderlichen Punkt darzustellen.

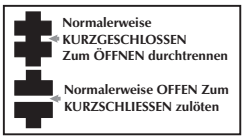
KALIBRATION

Das Meßgerät ist im Anlieferungszustand für die Anzeige von 000 bei einem Schleifenstrom von 4mA und 1000 bei einem Schleifenstrom von 20mA kalibriert. Zum erneuten Kalibrieren:

1. Setzen Sie auf I+/I- 4mA an und stellen den „Offset" [Versatz] auf 000 ein.
2. Setzen Sie 20mA an und stellen „SPAN" [Breite] auf 1000 ein.
3. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2, bis zum Darstellen der gewünschten Werte keine weitere „SPAN"- und „OFFSET"-Einstellung möglich ist.

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.
Das DPM 942-Gerät wird von einer 4-20mA Signalschlaufe versorgt, weshalb sich jede weitere Stromversorgung erübrigt. Stellen Sie beim Anschluß die korrekte Polarität sicher.



Indicatore con loop di alimentazione che fornisce un'indicazione precisa e corretta sullo zero della corrente del loop a 4-20 mA. La calibrazione viene eseguita mediante due potenziometri a 20 giri in cermete, che consentono di regolare lo strumento con estrema precisione. Il misuratore è inserito in un robusto supporto, che può essere imbullonato in loco o montato a pannello mediante la cornice a basso profilo e le clip fornite in dotazione.



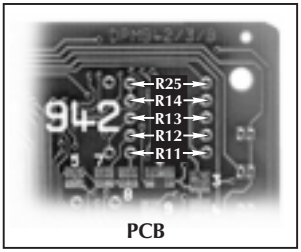
- **Altezza dei digit di 19 mm (0.75")**
- **Punti decimali programmabili**
- **Caduta di tensione del loop**
- **Semplici connessioni con terminali a vite**

SCALA PERSONALIZZATA

Per selezionare una scala alternativa allo standard 0-1000, tagliare il collegamento 8 e cortocircuitare il collegamento 7. Aggiungere due resistenze R12 e R13, che consentono di impostare la scala di base del misuratore. Il valore pratico più elevato per la combinazione R12-R13 è 12R. Per selezionare la scala desiderata, utilizzare la formula seguente:

$$R12 + R13 = \frac{\text{Lettura di fondo scala a 20 mA}}{160.}$$

Se necessario, ripetere la calibrazione.



PCB

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 TERMINALI

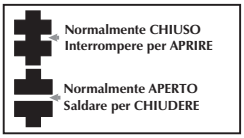
1. I+ Ingresso di corrente pos.
2. I- Ingresso di corrente neg.
3. DP3 1.000 ┐
4. DP2 10.00 ├ Ingressi dei punti decimali.
5. DP1 100.0 ┘
6. DS Selezione dei punti decimali. Collegare all'ingresso del DP richiesto per visualizzare il punto decimale.

CALIBRAZIONE

Il misuratore viene fornito calibrato a 000 per un loop di corrente a 4 mA e a 1000 per 20 mA. Per rieseguire la calibrazione:

1. Applicare 4 mA a I+/I- e regolare "OFFSET" (sbilanciamento) per leggere 000.
2. Applicare 20 mA e regolare "SPAN" (intervallo) per leggere 1000.
3. Ripetere le fasi 1 e 2 sino a quando non sarà più necessario regolare "SPAN" e "OFFSET" per ottenere le letture desiderate.

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).

L'apparecchio DPM 942 viene alimentato dal loop di segnale a 4-20 mA e quindi non necessita di altre fonti di alimentazione. Al momento della connessione, assicurarsi che la polarità sia corretta.

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
Loop volt drop	3.9	4.3	4.8	V

* To ensure maximum accuracy, re-calibrate periodically.

CONNECTOR SOURCE GUIDE

Method	Screw terminals - No Connector Reqiured

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
Chute de tension de la boucle	3,9	4,3	4,8	V

* Pour obtenir une précision maximum, recalibrez périodiquement.

REFERENCE DES CONNECTEURS

Methode	Bornier à Vis - Connecteur pas nécessaire

D

Spezifikation	Min.	Typ.	Max.	Einheit
Genauigkeit (Gesamtfehler) *	0,05		0,1	%(± 1 Zahl)
Linearität			±1	Zahl
Meßrate		3		Messungen/s
Betriebstemperaturbereich	0		50	°C
Temperaturstabilität		100		ppm/°C
Schleifenspannungsabfall	3,9	4,3	4,8	V

* Um die maximale Genauigkeit sicherzustellen, regelmäßig nachkalibrieren.

ANSCHLUSSRICHTLINIE

Methode	Schraubklemmen Keine weiteren Anschlüsse erforderlich.

I

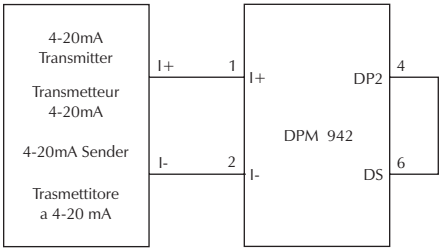
Specifiche	Min.	Typ.	Max.	U.M.
Precisione (errore complessivo) *	0,05		0,1	% (± 1 conteggio)
Linearità			±1	conteggi
Frequenza di campionamento		3		campioni/sec.
Campo della temperatura di esercizio	0		50	°C
Stabilità termica		100		ppm/°C
Caduta di tensione del loop	3,9	4,3	4,8	V

* Per garantire la massima precisione, ripetere periodicamente la calibrazione.

GUIDA ALLE FONTI DI PROVENIENZA DEI CONNETTORI

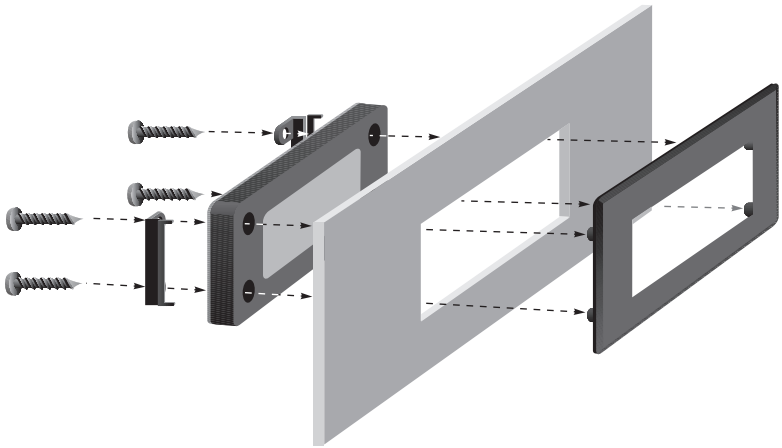
Metodo	Terminali a vite Non sono richiesti connettori

(GB) VARIOUS OPERATING MODES
(F) EXEMPLE DE MODES D'UTILISATION
(D) VERSCHIEDENE BETRIEBSARTEN
(I) VARIE MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO



(GB) DP2 selected in this example.
(F) Dans cet exemple DP2 est activé.
(D) Für dieses Beispiel wurde DP2 ausgewählt.
(I) Nell'esempio è stato selezionato il DP2.

(GB) PANEL FITTING
(F) INSERTION DANS UN PANNEAU
(D) EINBAUHINWEISE
(I) MONTAGGIO SU PANNELLO



(GB) DIMENSIONS

All dimensions in mm (inches)
Panel cut-out 72 x 40 (2.83 x 1.57)
Panel thickness 3.0 (0.12)

(D) ABMESSUNGEN

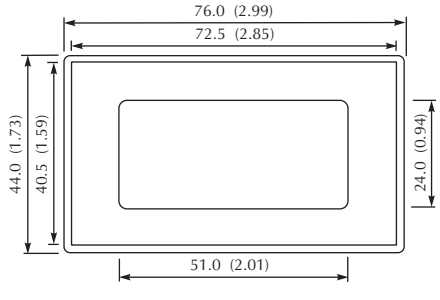
Alle Abmessungen in mm (Zoll)
Gehäuseausschnitt 72 x 40 (2,83 x 1,57)
Gehäusestärke 3,0 (0,12)

(F) DIMENSIONS

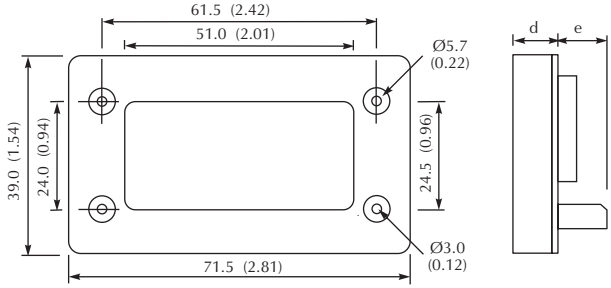
Toutes les dimensions sont en mm (pouces)
Découpe panneau 72 x 40 (2,83 x 1,57)
Epaisseur panneau 3,0 (0,12)

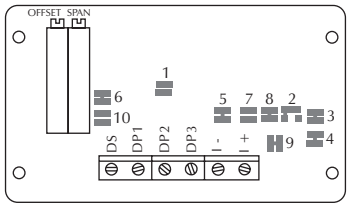
(I) DIMENSIONI

Tutte le dimensioni sono espresse in mm (pollici)
Foratura pannello 72 x 40 (2,83 x 1,57)
Spessore pannello 3,0 (0,12)



a. 1.0 (0.04)
b. 2.0 (0.08)
c. 6.5 (0.26)
d. 11.5 (0.45)
e. 13.0 (0.51)





(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 942	Issue 4	November/1999	S.P.W. Applies to DPM 942/3
(F)	Spécifications peuvent changer sans préavis	DPM 942	Edition 4	novembre/1999	S.P.W. Applique à DPM 942/3
(D)	Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden	DPM 942	Ausgabe 4	November/1999	S.P.W. Gilt für DPM 942/3
(I)	Specifiche soggette a variazione senza preavviso	DPM 942	Versione 4	Novembre/1999	S.P.W. Applicabile a DPM 942/3