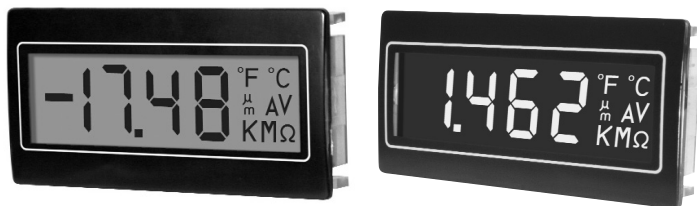


TRUMETER

Keep you in control

CE



HED281
HED282
DPM951
DPM952

Panel Mount Digital Multimeters

English
Page 2

Digitalmultimeter für Schalttafelbau

Deutsch
Seite 4

Multimètres Numériques montés sur bandeau

Français
Page 6

Multímetros digitales montados en panel

Español
Página 8

Voltamperometri digitali per montaggio su pannelli

Italiano
Pagina 10

PCB and Links

Page 12

Leiterplatten und Verbindungen

Seite 12

Cartes de circuits imprimés et liaisons

Pagina 12

Circuito impreso y enlaces

PCB e collegamenti

Application Circuits

Page 13

Anwendungsschaltungen

Seite 13

Circuits Integres pour les Applications

Pagina 13

Circuitos De Aplicación

Circuiti Di Applicazione

Dimensions

Page 16

Abmessungen

Seite 16

Dimensiones

Pagina 16

Dimensioni

Introduction

- Low power consumption
- 5 or 9 volt dc operation (customer selectable)
- Annunciators for common engineering units and decimal point
- Auto-polarity
- 200mV full scale reading

In 5V mode each module generates its own -5V supply which enables it to measure signals with the same common zero as the supply. Connections are brought out to enable the module to operate in various modes including single ended, ratio measurement and differential. Different modes are selected by linking PCB solder pads which are provided for the purpose.

Specification

| | Min | Typ | Max | Units |
|-----------------------------------|------------|--------|------------|-------------------|
| Accuracy (± 1 LSD) | | 0.05 | 0.1 | % |
| Linearity | | | ± 1 | LSD |
| Sample Rate | | 3 | | per sec |
| Temperature Stability | | 30 | | ppm/ $^{\circ}$ C |
| Operating temperature | 0 | | 50 | $^{\circ}$ C |
| Storage temperature | -20 | | 70 | $^{\circ}$ C |
| Supply voltage (5V mode) | 3 | 5 | 7 | VDC |
| Supply voltage (9V mode) | 7 | 9 | 12 | VDC |
| Supply current | | 2 | | mA |
| Backlight voltage | 4.5 8.5 | 5 9 | 5.5 9.5 | VDC VDC |
| Backlight current (HED281/DPM951) | | | 40 | mA |
| Backlight current (HED282DPM952) | | | 80 | mA |
| Input impedance | 100 | | | M Ω |

Power Supply Selection

| | 5 volt mode | 9 volt mode |
|-----|-------------|-------------|
| LK5 | Open | Shorted |
| LK6 | Shorted | Open |


Analogue Inputs

IN HI, IN LO and REF HI are all differential inputs. They respond to the voltage across them and not to the voltage with respect to the power supply. The only exception to this is in 5V mode where the analogue common and VSS have been connected together. There is a limit to the voltage which can be measured using a differential input and this is known as the common mode range.

Caution:

No input may be taken outside the range VDD minus 0.5V and VSS plus 1.0v. If there is a danger that any input may be taken outside these limits, it is necessary to fit a resistor of suitable value to limit the current to 100 μ A in series with the input or damage to the unit may occur.

The voltage on IN HI or IN LO must not exceed ± 4.5 V for 5V supply or ± 3.5 V for 9V supply.

 The maximum voltage allowed for any connection to the PCB is 48V. When measuring voltages greater than 48V, the scaling resistors must be fitted externally.

Application Circuits (page 13)

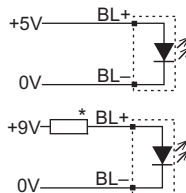
Scaling Configuration

You can configure the units for different voltage ranges by soldering resistors in the positions RA and RB on the PCB. The unit has a 0 Ω resistor fitted in position RA. This must be removed before fitting the RA and RB resistors. On the HED281/DPM951, RA and RB must be fitted externally.

0.1% resistors are required to maintain an accuracy of 0.1%. This may be relaxed if an accuracy less than this is required.

Backlight

red, green: 5V or 9V



* 281/951: 120 Ω 1/2W
282/952: 82 Ω 1/2W

white, blue: 9V only



Connector CN1

| Pin | Name | Function |
|-----|--------------------|--|
| 1 | IN HI | Positive measuring input |
| 2 | IN LO | Negative measuring input |
| 3 | VDD | Module DC positive supply +5V or +9V |
| 4 | VSS | Module DC negative supply 0V |
| 5 | COMMON | Analog common input |
| 6 | BL+ | Backlight (see previous page) |
| 7 | REF LO | Negative reference voltage input |
| 8 | REF HI | Positive reference voltage input |
| 9 | ON (Selected) | Connect to annunciator or decimal point inputs |
| 10 | OFF (Not Selected) | Connect to all unused annunciator or decimal point inputs |
| 11 | BL- | Backlight negative supply. Note: connect directly to OV not to pin 4 |
| 12 | DP3 | Decimal point 1.999 |
| 13 | DP2 | Decimal point 19.99 |
| 14 | DP1 | Decimal point 199.9 |

Connector CN2 (HED282/DPM952 only)

| Pin | Annunciator | Function |
|-----|-------------|--------------------------------|
| 1 | | OFF (Annunciator Not Selected) |
| 2 | A | Amps |
| 3 | °C | Degrees Celsius |
| 4 | °F | Degrees Fahrenheit |
| 5 | μ | Micro |
| 6 | m | Milli |
| 7 | K | Kilo |
| 8 | M | Mega |
| 9 | Ω | Ohms |
| 10 | V | Volts |
| 11 | | ON (Annunciator Selected) |

Note:

Any signal cables connected to this device must not exceed 30 metres in length.

If signal cables are installed that are routed outside the building, it will be necessary to install additional surge protection devices.

Annunciators: see page 12

Links and Mode Connections (page 12)

| Function | HED281/DPM951 | HED282/DPM952 |
|--|----------------------|--------------------|
| Links ANALOGUE COMMON to IN LO | Connect CN1 pins 2-5 | Solder LK1 |
| Links ANALOGUE COMMON to VSS | Connect CN1 pins 4-5 | Solder LK2 |
| Links REF LO to ANALOGUE COMMON | Connect CN1 pins 7-5 | Solder LK3 |
| Links REF HI to VR1 (remove link if using external reference voltage circuit) | Solder LK4 | Solder LK4 |
| Power supply voltage mode link (see Power Supply Selection) | Solder LK5 | Solder LK5 |
| Power supply voltage mode link (see Power Supply Selection) | Solder LK6 | Solder LK6 |
| TEST LINK. Forces display to 1888. Do not use for more than 2 seconds or damage to the display may occur | Briefly bridge LKT | Briefly bridge LKT |

Internal Reference Voltage

The internal reference voltage (REF HI) is set by VR1. The voltage is factory set at 100.0mV but may be trimmed to suit individual applications, eg. to compensate for the inaccuracy of external resistors when using scaling configurations.

HED281/282 only:

This is a 9 turn pot for greatest accuracy.

Einführung

- **Geringer Stromverbrauch**
- **Betriebsspannung 5 oder 9 Volt Gleichstrom (vom Benutzer einstellbar)**
- **Anzeigefelder für gängige Maßeinheiten und Dezimaltrennzeichen**
- **Autopolarität**
- **Skalenendwert 200mV**

Im 5-V-Modus generiert jedes Modul eine eigene -5-V-Versorgung, so daß auch Signale gemessen werden können, deren Gleichtakt-Nullwert mit der Spannungsquelle übereinstimmt. Die herausgeführten Anschlüsse ermöglichen unterschiedliche Betriebsarten des Moduls (einseitig, Relationsmessung und differentiell). Die jeweilige Betriebsart wird durch Verbinden entsprechender Leiterplatten-Lötfelder ausgewählt.

Technische Daten

| | minimal | typisch | maximal | Einheit |
|--|------------|---------|------------|-------------------------|
| Genauigkeit (± 1 niedrigstwertige Stelle) | | 0.05 | 0.1 | % |
| Linearität | | | ± 1 | niedrigstwertige Stelle |
| Samplingrate | | 3 | | pro sec |
| Temperaturstabilität | | 30 | | ppm/°C |
| Betriebstemperatur | 0 | | 50 | °C |
| Lagertemperatur | -20 | | 70 | °C |
| Versorgungsspannung (5-V-Betrieb) | 3 | 5 | 7 | V GS |
| Versorgungsspannung (9-V-Betrieb) | 7 | 9 | 12 | V GS |
| Versorgungsstrom | | 2 | | mA |
| Hintergrundbeleuchtung: siehe Backlight, Seite 2. rot, grün: 5 V oder 9 V, weiss, blau: nur 9 V | 4.5 8.5 | 5 9 | 5.5 9.5 | V GS V GS |
| Strom für Hintergrundbeleuchtung (HED281/DPM951) | | | 40 | mA |
| Strom für Hintergrundbeleuchtung (HED282/DPM952) | | | 80 | mA |
| Eingangsimpedanz | 100 | | | M Ω |

Wahl des Versorgungsspannungs

| 5-Volt-Betrieb | 9-Volt-Betrieb |
|-----------------|-----------------|
| LK5 offen | LK5 geschlossen |
| LK6 geschlossen | LK6 offen |

Analogeingänge

IN HI, IN LO und REF HI sind Differenzialeingänge. Sie reagieren auf die jeweils anliegende Spannung und nicht auf die Spannung in bezug zur Stromquelle. Die einzige Ausnahme ist der 5-V-Modus bei verbundenem ANALOGUE COMMON und VSS. Die mit Differenzialeingang meßbare Spannung ist auf den sog. Gleichtaktbereich begrenzt.

Achtung:

Es dürfen keine Eingangsspannungen außerhalb des Bereiches VDD minus 0,5 V und VSS plus 1,0 V anliegen. Wenn die Gefahr besteht, daß diese Grenzwerte überschritten werden, muß ein geeigneter Widerstand zur Begrenzung des Stroms auf 100 μ A mit dem Eingang in Reihe geschaltet werden, da das Gerät sonst beschädigt wird.

Die Spannung an IN HI bzw IN LO darf im 5-V-Betrieb $\pm 4,5$ V und im 9-V-Betrieb $\pm 3,5$ V nicht übersteigen.



Die maximale Spannung, die an den Eingängen angelegt werden darf, ist 48V DC. Soll eine größere Spannung als 48V gemessen werden, muss ein entsprechender Messwiderstand extern angebracht werden.

Anwendungsschaltungen (seite 13)

Skalenkonfiguration

Dieses Gerät kann für verschiedene Spannungsbereiche konfiguriert werden, indem Widerstände an die Positionen RA und RB gelötet werden. Beim dieses Gerät ist für RA ein 0-Ohm Widerstand angebracht, der entfernt werden muss, bevor RA und RB eingelötet werden können. Beim HED281/DPM951 müssen RA und RB extern angebracht werden.

Für eine Genauigkeit von 0,1 % sind 0,1-%-Widerstände erforderlich. Wenn die geforderte Genauigkeit geringer ist, kann von dieser Vorgabe entsprechend abgewichen werden.

Anschluß CN1

| Pin | Bezeichnung | Funktion |
|-----|------------------------|--|
| 1 | IN HI | Meßeingang positiv |
| 2 | IN LO | Meßeingang negativ |
| 3 | VDD | Gleichspannung für Modul positiv, +5 V oder +9V |
| 4 | VSS | Gleichspannung für Modul negativ, 0 V |
| 5 | COMMON | Analoger Gleichtakt-Eingang |
| 6 | BL+ | Hintergrundbeleuchtung: siehe Backlight, Seite 2. rot, grün: 5 V oder 9 V, weiss, blau: nur 9 V |
| 7 | REF LO | Referenzspannung negativ |
| 8 | REF HI | Referenzspannung positiv |
| 9 | ON (ausgewählt) | Anschluß an Anzeigefelder oder Dezimalpunkt-Eingänge |
| 10 | OFF (nicht ausgewählt) | Anschluß an alle nicht benutzten Anzeigefelder oder Dezimalpunkt-Eingänge |
| 11 | BL- | Negativ Versorgung für Hintergrundbeleuchtung. Hinweis: Direkt an 0 V anschließen, nicht an Pol 4 |
| 12 | DP3 | Dezimalpunkt 1.999 |
| 13 | DP2 | Dezimalpunkt 19.99 |
| 14 | DP1 | Dezimalpunkt 199.9 |

Anschluß CN2 (nur bei HED282/DPM952)

| Pin | Anzeigefeld | Funktion |
|-----|-------------|------------------------------------|
| 1 | | OFF (Anzeigefeld nicht ausgewählt) |
| 2 | A | Ampere |
| 3 | °C | Grad Celsius |
| 4 | °F | Grad Fahrenheit |
| 5 | μ | Mikro- |
| 6 | m | Milli- |
| 7 | K | Kilo- |
| 8 | M | Mega- |
| 9 | Ω | Ohm |
| 10 | V | Volt |
| 11 | | ON (Anzeigefeld ausgewählt) |

Hinweis:

Die Signalleitungen, die an dieses Gerät angeschlossen werden, dürfen eine Gesamtlänge von 30m nicht überschreiten. Werden Signalleitungen außerhalb von Gebäuden verlegt, müssen zusätzliche Schutzmaßnahmen gegen Surge Störimpulse vorgesehen werden.

Anzeigefelder: siehe Seite 12

Verbindungen und Modus-Anschlüsse (Seite 12)

| Funktion | HED281/DPM951 | HED282/DPM952 |
|---|----------------------------|----------------------------|
| Verbindung ANALOGUE COMMON mit IN LO | Pins 2–5 von CN1 verbinden | LK1 verlöten |
| Verbindung ANALOGUE COMMON mit VSS | Pins 4–5 von CN1 verbinden | LK2 verlöten |
| Verbindung REF LO mit ANALOGUE COMMON | Pins 7–5 von CN1 verbinden | LK3 verlöten |
| Verbindung REF HI mit VR1 (Verbindung lösen, wenn externe Referenzspannungsschaltung verwendet wird) | LK4 verlöten | LK4 verlöten |
| Verbindung für Versorgungsspannungsmodus (siehe „Wahl des Versorgungsspannungsmodus“) | LK5 verlöten | LK5 verlöten |
| Verbindung für Versorgungsspannungsmodus (siehe „Wahl des Versorgungsspannungsmodus“) | LK6 verlöten | LK6 verlöten |
| Testverbindung; Anzeige wird auf 1888 gesetzt. Höchstens zwei Sekunden lang benutzen, da sonst Anzeige beschädigt wird! | LKT kurzzeitig überbrücken | LKT kurzzeitig überbrücken |

Interne Referenzspannung

Die interne Referenzspannung (REF HI) wird mit VR1 eingestellt. Die Spannung ist werksseitig auf 100,0 mV voreingestellt; sie kann entsprechend der jeweiligen Anwendung angepaßt werden, beispielsweise um die Ungenauigkeiten externer Widerstände bei Skalenkonfigurationen auszugleichen.

Nur bei HED281/282 only:

Hierbei handelt es sich um ein Potentiometer mit neun Windungen, das höchste Genauigkeit ermöglicht.

Introduction

- Faible consommation d'énergie
- Fonctionnement avec 5 ou 9 volts dc (au choix de l'utilisateur)
- Tableaux indicateurs pour les unités techniques communes et Virgule Décimale
- Autopolarité
- Déviation complète sur l'échelle de 200mV

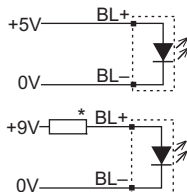
En mode 5V, chaque module produit sa propre alimentation de 5V, ce qui le laisse libre d'effectuer ses mesures de signaux en conservant le même zéro commun que l'alimentation. Les connexions sont câblées afin que le module fonctionne en différents modes dont le mode de fonctionnement avec connexion terre, le mode de mesure proportionnelle et le mode différentiel. La sélection de plusieurs de ces modes s'opère en reliant les contacts sur les cartes de circuits imprimés dont sont munis les appareils.

Caractéristiques techniques

| | Min | Type | Max | Unités |
|----------------------------------|------------|--------|------------|--------------|
| Précision (± 1 LSD) | | 0.05 | 0.1 | % |
| Linéarité | | | ± 1 | LSD |
| Fréquence des relevés | | 3 | | par s. |
| Stabilité thermique | | 30 | | ppm/°C |
| Température d'opération | 0 | | 50 | °C |
| Température de stockage | -20 | | 70 | °C |
| Potentiel alimentation (mode 5V) | 3 | 5 | 7 | V CC |
| Potentiel alimentation (mode 9V) | 7 | 9 | 12 | V CC |
| Courant alimentation | | 2 | | mA |
| Potentiel rétroéclairage | 4.5 8.5 | 5 9 | 5.5 9.5 | V CC V CC |
| Courant rétroéclairage (281/951) | | | 40 | mA |
| Courant rétroéclairage (282/952) | | | 80 | mA |
| Impédance d'entrée | 100 | | | M Ω |

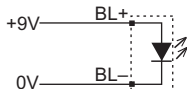
Rétroéclairage

Rouge, vert : 5 V ou 9 V



* 281/951: 120 Ω 1/2W
282/952: 82 Ω 1/2W

Blanc, bleu : 9 V uniquement



Sélection d'alimentation électrique

| Mode 5 Volts | Mode 9 Volts |
|--------------|--------------|
| LK5 ouvert | LK5 dérivés |
| LK6 dérivés | LK6 ouvert |


Entrées analogiques

Les entrées IN HI, IN LO et REF HI sont toutes différentielles. Elles répondent aux tensions qui les relient entre elles et non à la tension d'alimentation de l'appareil. Une seule exception à cela consiste dans le mode d'alimentation à 5V, où le mode commun analogique et VSS sont reliés entre eux. La tension présente une limite qui peut être mesurée au moyen d'une entrée différentielle: c'est une méthode que l'on peut appeler "écart de mode commun".

Attention:

Aucune entrée ne devrait échapper à la marge VDD moins 0.5V et VSS plus 1.0v. Si une entrée risque vraiment de déborder par rapport à ces limites, il faut obligatoirement avoir recours à une résistance de valeur appropriée afin de limiter, en cours d'entrée, le courant électrique à 100 μ A en série. Sinon, on court un grand risque d'endommager l'appareil.

La tension en IN HI ou en IN LO ne doit jamais dépasser ± 4.5 V pour une alimentation de 5V ou bien ± 3.5 V pour une alimentation de 9V.

 La tension maximale admissible pour tout raccordement sur ce circuit imprimé est de 48V. Pour des tensions supérieures à 48V, des résistances de mise à l'échelle devront être utilisées à l'extérieur (pont diviseur).

Circuits intègres pour les applications (page 13)

Configuration de changement d'échelle

Ces appareils peuvent être configurés pour différentes tensions en soudant des résistances en position RA et RB, sur le circuit imprimé. Ces appareils ont une résistance de 0 Ω placée en RA qui doit être enlevée avant de fixer les résistances externes RA et RB. Sur le modèle HED281/DPM951, il faut équiper RA et RB extérieurement. Des résistances à 0.1% sont nécessaires afin de préserver une précision de 0.1%. On peut s'en dispenser si l'on n'a besoin que d'une précision moindre.

Connecteur CN1

| Point | Nom | Fonction |
|-------|-----------------------|---|
| 1 | IN HI | Entrée de mesure positive |
| 2 | IN LO | Entrée de mesure négative |
| 3 | VDD | Alim. positive continue +5V ou +9V du module |
| 4 | VSS | Alim. négative continue 0V du module |
| 5 | COMMON | Entrée commune analogique |
| 6 | BL+ | Rétroéclairage: voir page précédente |
| 7 | REF LO | Entrée de potentiel de référence négative |
| 8 | REF HI | Entrée de potentiel de référence positive |
| 9 | ON (Selectionne) | Se connecter au les transmetteurs ou les entrées de virgule décimale |
| 10 | OFF (non Selectionne) | Se connecter à tous les transmetteurs inutilisés ou les entrées de virgule décimale |
| 11 | BL- | Alimentation retour négative. Note : se connecter directement à OV et non pas au terminal 4 |
| 12 | DP3 | Virgule décimale 1,999 |
| 13 | DP2 | Virgule décimale 19,99 |
| 14 | DP1 | Virgule décimale 199,9 |

Connecteur CN2 (uniquement sur HED282/DPM952)

| Point | Transmetteur | Fonction |
|-------|--------------|------------------------------------|
| 1 | | OFF (Transmetteur non Selectionne) |
| 2 | A | Ampères |
| 3 | °C | Degrés Celsius |
| 4 | °F | Degrés Fahrenheit |
| 5 | μ | Micro- |
| 6 | m | Mili- |
| 7 | K | Kilo- |
| 8 | M | Méga- |
| 9 | Ω | Ohms |
| 10 | V | Volts |
| 11 | | ON (Transmetteur Selectionne) |

Remarque:

La longueur de tout câble mesure (signal) raccordé à cet appareil ne doit pas excéder 30 mètres.

Si les câbles « mesure » passent à l'extérieur du bâtiment, il est nécessaire d'installer des dispositifs additionnels de protections de surtensions.

Tableaux indicateurs: voir page 12

Liaisons et connexions des modes (page 12)

| Fonction | HED281/DPM951 | HED282/DPM952 |
|---|--------------------------|----------------|
| Relie ANALOGUE COMMON à IN LO | Connexion CN1 points 2-5 | Soudure LK1 |
| Relie ANALOGUE COMMON à VSS | Connexion CN1 points 4-5 | Soudure LK2 |
| Relie REF LO à ANALOGUE COMMON | Connexion CN1 points 7-5 | Soudure LK3 |
| Relie REF HI à VR1 (annuler la liaison en cas d'utilisation d'un circuit de <u>potentiel de référence externe</u>) | Soudure LK4 | Soudure LK4 |
| Liaison mode potentiel d'alimentation électrique (voir sélection du mode d'alimentation électrique) | Soudure LK5 | Soudure LK5 |
| Liaison mode potentiel d'alimentation électrique (voir sélection du mode d'alimentation électrique) | Soudure LK6 | Soudure LK6 |
| LIAISON TEST. Impose l'affichage de 1888. Ne pas utiliser plus de 2 secondes pour ne pas endommager l'affichage | Dérivation LKT | Dérivation LKT |

Tension interne de référence

La tension interne de référence (REF HI) est réglée par VR1, un potentiomètre 9 tours dispensant une très grande précision.

La tension est réglée en usine sur 100.0mV mais on peut la calibrer pour l'adapter à des applications personnalisées, si l'on veut, par exemple, compenser l'imprécision de résistances externes lorsque l'on travaille avec des configurations de changement d'échelle.

Uniquement sur HED281/282:

Il est un potentiomètre 9 tours dispensant une très grande précision.

Introducción

- Bajo consumo energético
- Operación a 5 ó 9 voltios cc (puede ser seleccionado por el cliente)
- Avisadores para unidades de ingeniería comunes y puntos decimales
- Autopolaridad
- lectura a escala completa de 200 mV

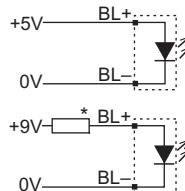
En el modo 5V cada módulo genera su propio suministro de -5V que le permite medir señales con el mismo cero común que el suministro. Las conexiones son sacadas para permitir que el módulo funcione en distintos modos incluyendo la medición de relación uniterminal y diferencial. Los distintos modos están seleccionados mediante la unión de terminales por soldadura de placas de circuito impreso que se suministran con tal fin.

Especificación

| | Min | Tipo | Max | Unidades |
|-------------------------------------|------------|--------|------------|-------------------|
| Precisión (± 1 LSD) | | 0.05 | 0.1 | % |
| Linealidad | | | ± 1 | LSD |
| Velocidad de muestra | | 3 | | por s |
| Estabilidad temperatura | | 30 | | ppm/ $^{\circ}$ C |
| Temperatura de operativa | 0 | | 50 | $^{\circ}$ C |
| Temperatura de almacenamiento | -20 | | 70 | $^{\circ}$ C |
| Voltaje de alimentación (modo 5V) | 3 | 5 | 7 | VCC |
| Voltaje de alimentación (modo 9V) | 7 | 9 | 12 | VCC |
| Corriente de alimentación | | 2 | | mA |
| Voltaje de contraluz | 4.5 8.5 | 5 9 | 5.5 9.5 | VCC VCC |
| Corriente contraluz (HED281/DPM951) | | | 40 | mA |
| Corriente contraluz (HED282/DPM952) | | | 80 | mA |
| Impedancia de entrada | 100 | | | M Ω |

Contraluz

roja, verde: 5 V ó 9 V



* 281/951: 120 Ω 1/2W

282/952: 82 Ω 1/2W

blanca, azul: 9 V solamente



Selección de suministro de energía

| Modo 5 voltios | Modo 9 voltios |
|----------------|----------------|
| LK5 abierto | LK5 acortado |
| LK6 acortados | LK6 abierto |

Entradas analógicas

IN HI, IN LO y REF HI son todas entradas diferenciales. Responden al voltaje a través de ellas y no al voltaje en relación al suministro energético. La única excepción es el modo 5V en que el común analógico y VSS han sido conectados juntos. Existe un límite del voltaje que puede ser medido con una entrada diferencial y esto se conoce como el rango de modo común.

Precaución :

No se puede tomar una entrada de fuera del rango VDD menos 0,5V y VSS más 1,0V. Si existe el peligro de que alguna entrada se pueda tomar fuera de estos límites, es necesario ajustar un resistor de valor adecuado para limitar la corriente a 100 μ A en serie con la entrada o puede dañarse la unidad.

La tensione in prossimità di IN HI o IN LO non deve esceder $\pm 4,5$ V para el suministro de 5V o $\pm 3,5$ V para suministro de 9V.

! La tensione massima consentita per una connessione su PCB è di 48V. Se la tensione è maggiore di 48V, i resistori di dimensionamento in scala devono essere installati esternamente.

Circuitos de aplicación (página 13)

Configuración de escala

È possibile configurare le unità per diversi tipi di tensione unendo i resistori nelle posizioni RA e RB su PCB. L'unità dispone di un resistore 0 ohm installato nella posizione RA. Rimuovere questo resistore prima di installare i resistori RA e RB. En el HED281/DPM951, RA y RB se deben ajustar externamente.

Los resistores de 0,1% son requeridos para mantener una precisión de 0,1%. Esto se puede relajar si se requiere una precisión menor de ésta.

Conector CN1

| Clavija | Nombre | Función |
|---------|-----------------------|--|
| 1 | IN HI | Entrada de medición positiva |
| 2 | IN LO | Entrada de medición negativa |
| 3 | VDD | Módulo CC alimentación positiva +5V ó +9V |
| 4 | VSS | Módulo CC alimentación negativa 0V |
| 5 | COMMON | Entrada común analógica |
| 6 | BL+ | Contraluz: ver página anterior |
| 7 | REF LO | Entrada de voltaje de referencia negativa |
| 8 | REF HI | Entrada de voltaje de referencia positivo |
| 9 | ON (seleccionado) | Conecte a los avisadores o a las entradas de puntos decimales |
| 10 | OFF (no seleccionado) | Conecte a todos los avisadores sin usar o a las entradas de puntos |
| 11 | BL- | Contraluz alimentación negativa. Note que conecte directamente a 0V no a la terminal 4 |
| 12 | DP3 | Punto decimal 1.999 |
| 13 | DP2 | Punto decimal 19.99 |
| 14 | DP1 | Punto decimal 199.9 |

Conector CN2 (HED282/DPM952 solamente)

| Clavija | Avisador | Función |
|---------|----------|--------------------------------|
| 1 | | OFF (Avisador no seleccionado) |
| 2 | A | Amperios |
| 3 | °C | Grados Celsius |
| 4 | °F | Grados Fahrenheit |
| 5 | μ | Micro |
| 6 | m | Mili |
| 7 | K | Kilo |
| 8 | M | Mega |
| 9 | Ω | Ohmios |
| 10 | V | Voltios |
| 11 | | ON (Avisador seleccionado) |

Nota:

Cualquier cable de señal conectado a esta unidad no debe de exceder de 30 metros.

Si se instalan cables de señal que sean llevados fuera del edificio, sera necesario instalar unidades adicionales de protección de onda.

Avisadores: ver página 12

Enlaces y conexiones de modo (página 12)

| Función | HED281/DPM951 | HED282/DPM952 |
|---|--------------------------|------------------|
| Enlace ANALOGUE COMMON a IN LO | Conecte CN1 clavijas 2-5 | Soldada LK1 |
| Enlaces ANALOGUE COMMON a VSS | Conecte CN1 clavijas 4-5 | Soldada LK2 |
| Enlaces REF LO a ANALOGUE COMMON | Conecte CN1 clavijas 7-5 | Soldada LK3 |
| Enlaces REF HI a VR1 (retire enlace si utiliza un circuito de voltaje de referencia externo) | Soldada LK4 | Soldada LK4 |
| Enlace modo voltaje suministro de alimentación (véase Selección del modo de suministro de alimentación) | Soldada LK5 | Soldada LK5 |
| Enlace modo voltaje suministro de alimentación (véase Selección de modo de suministro de alimentación) | Soldada LK6 | Soldada LK6 |
| ENLACE PRUEBA. Pone la pantalla en 1888. No lo utilice durante más de 2 segundos o se pueden producir daños a la pantalla | Breve puente LKT | Breve puente LKT |

Voltaje de referencia interno

El voltaje de referencia interno (REF HI) es ajustado por VR1 para mayor precisión. El voltaje es ajustado en fábrica a 100,0 mV pero se puede ajustar para adaptarse a aplicaciones individuales, ej. para compensar la imprecisión de resistores externos cuando se utilizan configuraciones de escala.

HED281/282 solamente:

Este es un potenciómetro de 9 vueltas.

Introduzione

- Basso consumo di energia
- Funzionamento a 5 o 9 volt ca (selezionabile dal cliente)
- Segnalatori per unità di ingegneria comuni e il punto decimale
- Impostazione automatica della polarità
- Lettura completa a 200mV

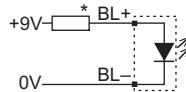
In modalità 5V ciascun modulo genera la propria alimentazione a -5V, la quale consente di misurare i segnali con lo stesso zero comune dell'alimentazione. I collegamenti vengono portati all'esterno per consentire il funzionamento del modulo in diverse modalità, comprese le misurazioni della velocità sbilanciata e differenziale. È possibile selezionare le diverse modalità collegando le piastre di saldatura PCB fornite appositamente.

Specifiche

| | Min | Tip | Max | Unità |
|--|------------|--------|------------|------------|
| Precisione (± 1 LSD) | | 0.05 | 0.1 | % |
| Linerità | | | ± 1 | LSD |
| Velocità di campionamento | | 3 | | per sec |
| Stabilità temperatura | | 30 | | ppm/°C |
| Temperatura di funzionamento | 0 | | 50 | °C |
| Temperatura di conservazione | -20 | | 70 | °C |
| Tensione di alimentazione (modalità 5V) | 3 | 5 | 7 | VCC |
| Tensione di alimentazione (modalità 9V) | 7 | 9 | 12 | VCC |
| Corrente di alimentazione | | 2 | | mA |
| Tensione di retroilluminazione | 4.5 8.5 | 5 9 | 5.5 9.5 | VCC VCC |
| Corrente di retroilluminazione (281/951) | | | 40 | mA |
| Corrente di retroilluminazione (282/952) | | | 80 | mA |
| Impedenza di ingresso | 100 | | | M Ω |

Retroilluminazione

rosso, verde: 5 V o 9 V



* 281/951: 120 Ω 1/2W
282/952: 82 Ω 1/2W

bianco, blu: solo 9 V



Selezione alimentazione

| Modalità 5 volt | Modalità 9 volt |
|---------------------|---------------------|
| LK5 aperto | LK5 cortocircuitato |
| LK6 cortocircuitato | LK6 aperto |

Input analogici

IN HI, IN LO e REF HI sono tutti input differenziali che rispondono alla tensione da cui sono attraversati e non alla tensione dell'alimentatore. L'unica eccezione la si ottiene in modalità 5V dove il comune analogico e VSS sono stati collegati tra loro. Non vi è alcun limite alla tensione misurabile utilizzando un input differenziale, conosciuto come l'intervallo di modalità comune.

Avvertenza:

Non è possibile misurare nessun valore al di fuori dell'intervallo VDD meno 0,5V e VSS più 1,0v. Se c'è la possibilità che venga rilevato un valore al di fuori di questi limiti, è necessario installare un resistore di valore appropriato in serie con l'input per limitare la corrente a 100 μ A, altrimenti si potrebbero arrecare dei danni all'unità.

La tensione in prossimità di IN HI o IN LO non deve superare i $\pm 4,5$ V per l'alimentazione a 5V oppure i $\pm 3,5$ V per l'alimentazione a 9V.



La tensione massima consentita per una connessione su PCB è di 48V. Se la tensione è maggiore di 48V, i resistori di dimensionamento in scala devono essere installati esternamente.

Circuiti di applicazione (pagina 13)

Configurazione di demoltiplicazione

È possibile configurare le unità per diversi tipi di tensione unendo i resistori nelle posizioni RA e RB su PCB. L'unità dispone di un resistore 0 ohm installato nella posizione RA. Rimuovere questo resistore prima di installare i resistori RA e RB. Sul modello HED281/DPM951 è necessario che RA ed RB siano montati esternamente. I resistori 0,1% sono necessari per mantenere un livello di scarto di 0,1%. Si può fare a meno di questi resistori se il valore di scarto richiesto è superiore.

Connettore CN1

| Piedino | Nome | Funzione |
|---------|-----------------------|--|
| 1 | IN HI | Input di misurazione positivo |
| 2 | IN LO | Input di misurazione negativo |
| 3 | VDD | Alimentazione positiva modulo CA +5V o +9V |
| 4 | VSS | Alimentazione negativa modulo CA 0V |
| 5 | COMMON | Input comune analogico |
| 6 | BL+ | Retroilluminazione: vedi pagina precedente |
| 7 | REF LO | Input tensione riferimento negativo |
| 8 | REF HI | Input tensione riferimento positivo |
| 9 | ON (selezionato) | Connessione a i segnalatori o input punto decimale |
| 10 | OFF (non selezionato) | Connessione a tutti i segnalatori non utilizzati o input punto decimale |
| 11 | BL- | Alimentazione retroilluminazione negativo. Nota: collega direttamente a 0V non a terminale 4 |
| 12 | DP3 | Punto decimale 1,999 |
| 13 | DP2 | Punto decimale 19,99 |
| 14 | DP1 | Punto decimale 199,9 |

Connettore CN2 (solo HED282/DPM952)

| Piedino | Segnalatore | Funzione |
|---------|-------------|-----------------------------------|
| 1 | | OFF (Segnalatore non selezionato) |
| 2 | A | A |
| 3 | °C | gradi centigradi |
| 4 | °F | gradi Fahrenheit |
| 5 | μ | micro |
| 6 | m | milli |
| 7 | K | Kilo |
| 8 | M | Mega |
| 9 | Ω | ohm |
| 10 | V | Volt |
| 11 | | ON (Segnalatore selezionato) |

Nota:

Ogni cavo di segnale collegato a questo dispositivo non può essere più lungo di 30 metri.

Se i cavi di segnale sono installati su un percorso esterno all'edificio, è necessario installare dispositivi di protezione di rete aggiuntivi.

Segnalatori: vedi pagina 12

Collegamenti e modalità di connessione (pagina 12)

| Funzione | HED281/DPM951 | HED282/DPM952 |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Collega ANALOGUE COMMON a IN LO | Collega CN1 piedini 2-5 | Saldatura LK1 |
| Collega ANALOGUE COMMON a VSS | Collega CN1 piedini 4-5 | Saldatura LK2 |
| Collega REF LO a ANALOGUE COMMON | Collega CN1 piedini 7-5 | Saldatura LK3 |
| Collega REF HI a VR1 (rimuovi collegamento se si utilizza circuito con tensione di riferimento esterno) | Saldatura LK4 | Saldatura LK4 |
| Collegamento modalità tensione alimentatore (vedere Selezione modalità alimentazione) | Saldatura LK5 | Saldatura LK5 |
| Collegamento modalità tensione alimentatore (vedere Selezione modalità alimentazione) | Saldatura LK6 | Saldatura LK6 |
| TEST LINK. Forza il display a 1888. Non utilizzare per più di due secondi, altrimenti si potrebbero causare danni al display | Derivare brevemente in parallelo LKT | Derivare brevemente in parallelo LKT |

Tensione di riferimento interno

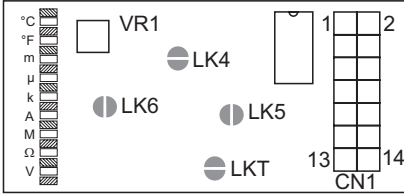
La tensione di riferimento interno (REF HI) viene impostata da VR1. La tensione viene impostata in fabbrica a 100,0mV, ma è possibile ridurla per adattarsi alle singole applicazioni, ad esempio per compensare l'imprecisione dei resistori esterni durante l'utilizzo delle configurazioni di demoltiplicazione.

solo HED281/282:

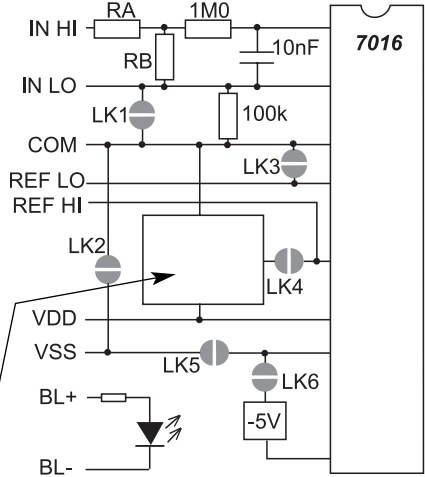
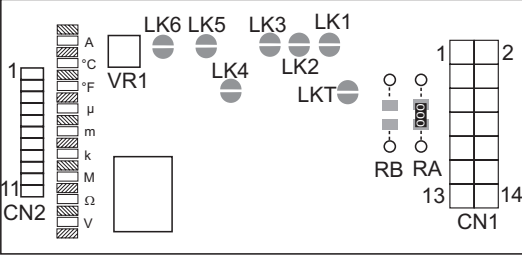
Un potenziometro da 9 giri per ottenere una maggiore precisione.

PCB and Links, Leiterplatten und Verbindungen, Cartes de circuits imprimés et liaisons, Circuito impreso y enlaces, PCB e collegamenti

HED281/DPM951



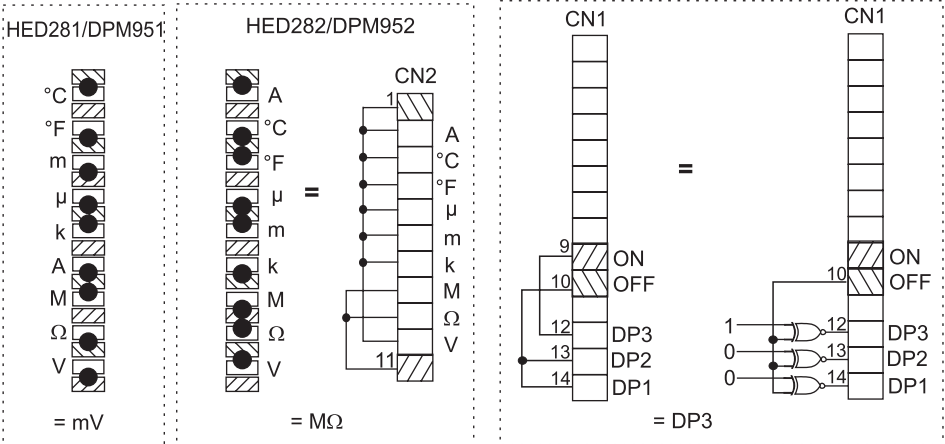
HED282/DPM952



Precision Voltage Reference
 Präzisionsreferenzspannung
 Référéce du potentiel de précision
 Referencia de voltaje de precisión
 Riferimento tensione dei precisione

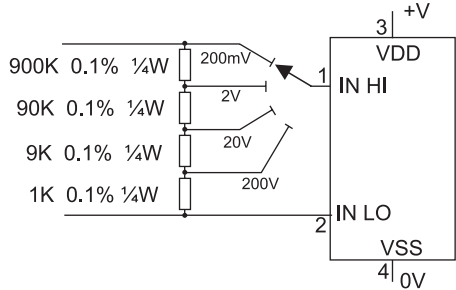
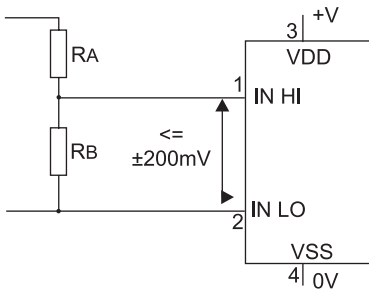
Annunciator Examples, Verdrahtungsbeispiele für Anzeigefelder, Exemples de Tableaux indicateurs, Ejemplos de Avisadores, Esempi di Segnalatori

Decimal Point, Dezimalpunkt, Virgule Décimale, Punto Decimal, Punto Decimale

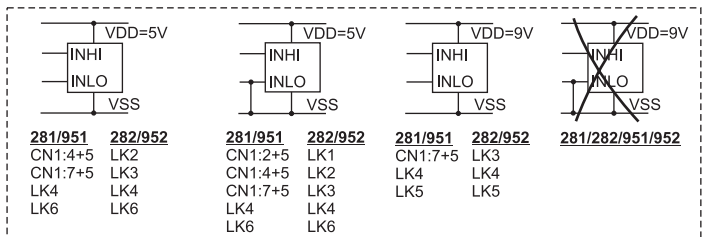


Application Circuits, Anwendungsschaltungen, Circuits Integres pour les Applications, Circuitos De Aplicación, Circuiti Di Applicazione

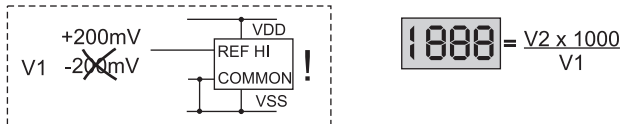
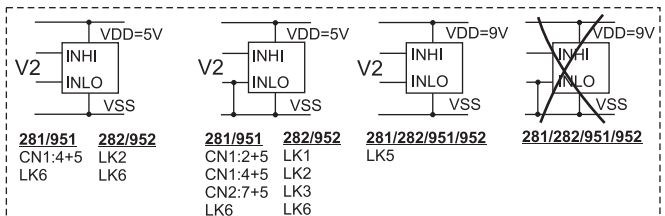
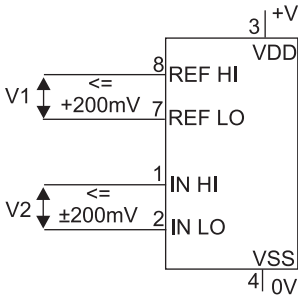
Voltage, Spannungs, Tension, Voltaje, Tensione



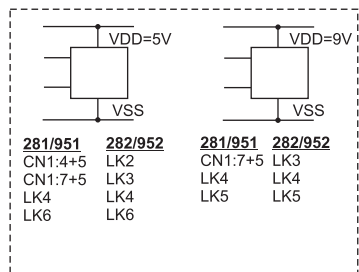
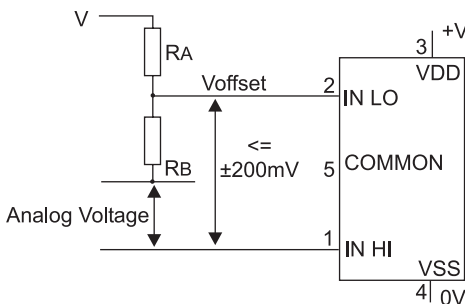
| | RA | RB |
|-------|------|------|
| 200mV | 0Ω | ∞ |
| 2V | 900K | 100K |
| 20V | 990K | 10K |
| 200V | 999K | 1K |



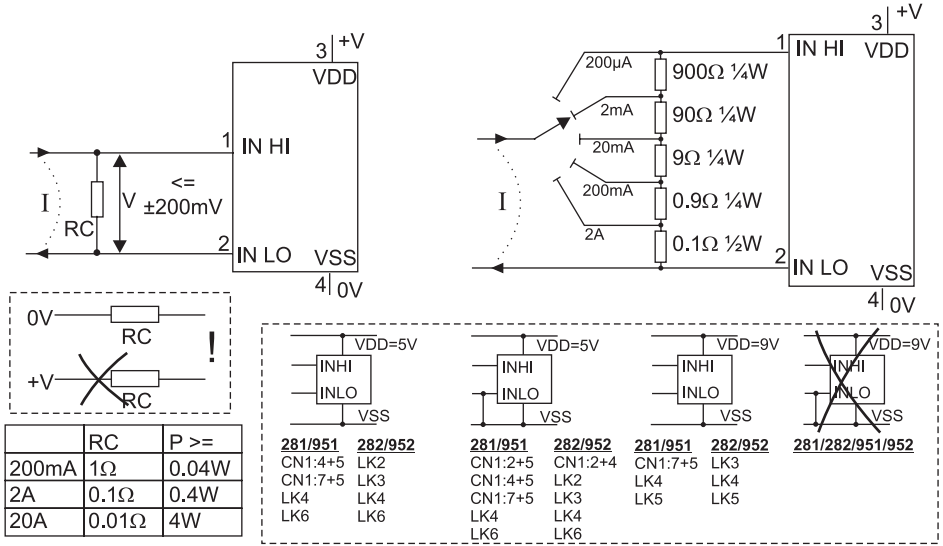
Voltage Ratio, Spannungsverhältniss, Tension Proportionnelle, Relación de Voltaje, Rapporto di Tensione



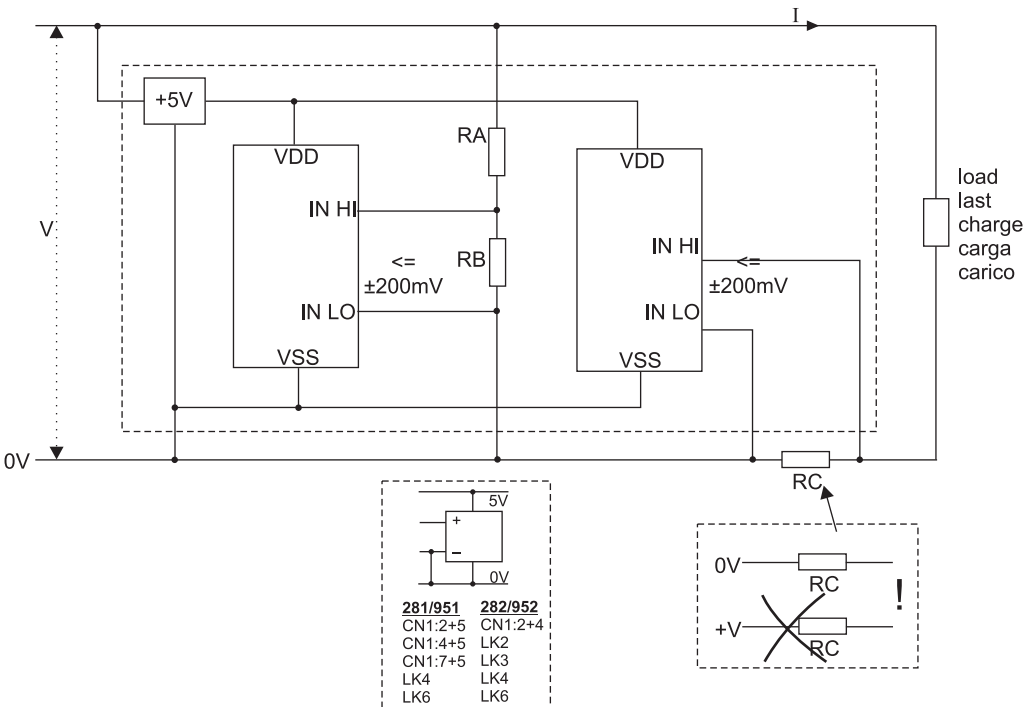
Voltage Offset, Spannungs-Offset, Offset de Tension, Compensación de Voltaje, Scostamento Tensione



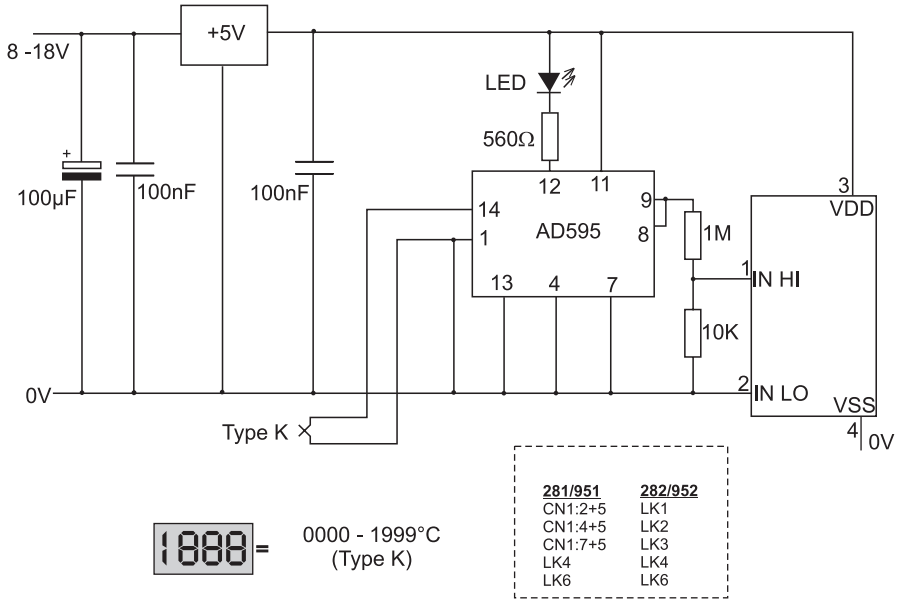
Current, Strom, Courant, Corriente, Corrente



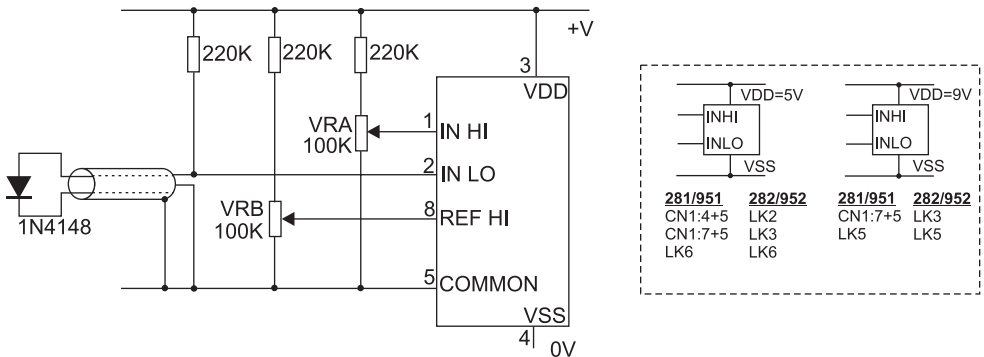
Current and Voltage, Strom und Spannung, Courant et Tension, Corriente y Voltaje, Corrente e Tensione



Temperature using a Thermocouple, Temperatur mit Thermoelement, Température à l'aide d'une Thermocouple, Temperatura con un Térmico, Temperatura Utilizzando un Coppia Termoelettrica



Temperature using a Signal Diode, Temperatur mit Signaldiode, Température à l'aide d'une Diode de Signal, Temperatura con un Diodo de Señal, Temperatura Utilizzando un Diodo di Segnale

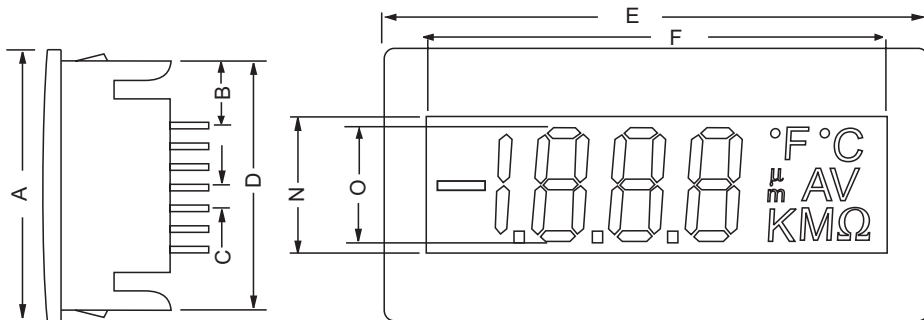


temperature
 temperatur
 température
 temperatura
 temperatura

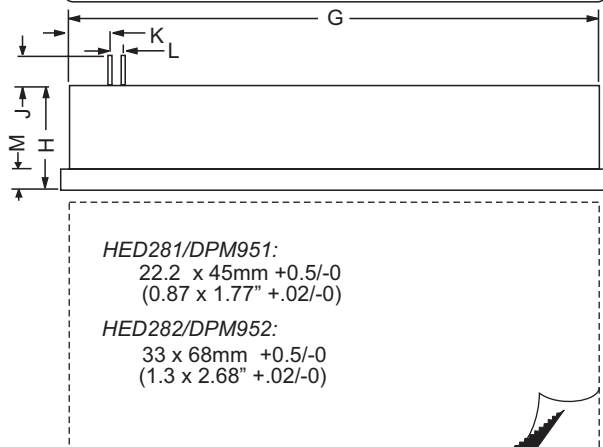
adjust
 stellen
 régler
 ajuste
 regolare

- 1 - VRB: REF HI = 100mv
- 2 0°C VRA: 1888 = 0°C
- 3 100°C VRB: 1888 = 100°C

Dimensions, Abmessungen, Dimensiones, Dimensioni



| | HED281/DPM951 | HED282/DPM952 |
|---|--|----------------------|
| A | 24mm (0.95") | 36mm (1.42") |
| B | 3.5mm (0.14") | 9mm (0.35") |
| C | 2.54mm (0.1") | 2.54mm (0.1") |
| D | 22mm (0.87") | 33mm (1.3") |
| E | 48mm (1.89") | 72mm (2.83") |
| F | 37mm (1.46") | 61mm (2.4") |
| G | 45mm 1.77") | 68mm (2.68") |
| H | 14mm (0.55") | 14mm (0.55") |
| J | HED281, HED282: 6mm (0.24") DPM951, DPM952: 8mm (0.31") | |
| K | 5mm (0.2") | 6mm (0.24") |
| L | 2.54mm (0.1") | 2.54mm (0.1") |
| M | 3mm (0.12") | 3mm (0.12") |
| N | 13mm (0.51") | 18mm (0.71") |
| O | 10mm (0.4") | 14mm (0.55") |



Trumeter Company Ltd, Milltown Street, Radcliffe, Manchester, M26 1NX, England
 Tel: +44 (0)161 724 6311 Fax: +44 (0)161 724 9455
 e-mail: sales.uk@trumeter.com

Trumeter Company Inc. (USA), 1020 North West 6 Street, Deerfield Beach, Florida 33442, USA
 Tel: +1 954 725 6699 Fax: +1 954 725 5599
 email: sales.usa@trumeter.com

Trumeter (Malaysia) Sdn. Bhd., Lot 2835, Lorong Perusahaan Lapan B, Kawasan Perusahaan Perai,
 13600 Perai, Pulau Pinang, Malaysia
 Tel: +604 3999 580 Fax: +604 3999 685
 email: sales.malaysia@trumeter.com

Trumeter France, 99 rue Parmentier, BP 304, 59666 VILLENEUVE D'ASCQ CEDEX, France
 Tel: +33 (0) 3 20 59 16 26 Fax: +33 (0) 3 20 59 16 27
 email: ventes.france@trumeter.com

Trumeter Deutschland, Postfach 1215, D-71141, Steinbronnen, Deutschland
 Tel: +49 (0)7157 20801 Fax: +49 (0)7157 20813
 email: verkauf.deutschland@trumeter.com

Trumeter Ireland, 9 Barrow Mews, Centaur Street, Carlow, Co. Carlow, Republic of Ireland
 Tel: +353 (0)59 917 0777 Fax: +353 (0)59 917 0785
 e-mail: sales.ireland@trumeter.com