

Betriebsanleitung  
für  
**Voltmeter- Modul  
MDMV**

Version 1.00





## Inhalt

	Seite
1 Vorwort	1
2 Sicherheitshinweise	1
2.1 Allgemeine Hinweise	1
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	1
2.3 Qualifiziertes Personal	1
2.4 Restgefahren	1
2.5 CE-Konformität	2
3 Funktionsbeschreibung	2
4 Montage	2
5 Elektrische Installation	3
6 PIN- Belegung	4
7 Typische Anwendungen	4
8 Spezifikationen	5
9 Bestellhinweise	6

## 1 Vorwort

Verehrter Kunde!

Wir bedanken uns für Ihre Entscheidung ein Produkt unseres Hauses einzusetzen und gratulieren Ihnen zu diesem Entschluss.

Das Voltmeter-Modul MDMV kann vor Ort für die verschiedensten Anwendungsfälle abgestimmt werden.

Um die Funktionsvielfalt dieses Gerätes für Sie optimal zu nutzen, bitten wir Sie folgendes zu beachten:

**Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Gerätes beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben!**



## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Allgemeine Hinweise

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darf das Gerät nur nach den Angaben in der Betriebsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich

die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Voltmeter-Modul dient zur Anzeige einer Spannung. Als Eingangssignal dient dabei ein Spannungssignal bis zu  $\pm 199,9$  mV.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.



Das Voltmeter-Modul MDMV darf nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert werden, dass fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situation führen können (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen, etc.).

### 2.3 Qualifiziertes Personal

Das Voltmeter-Modul MDMV darf nur von qualifiziertem Personal, ausschließlich entsprechend der technischen Daten verwendet werden.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Gerätes vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen.

### 2.4 Restgefahren

Das Voltmeter-Modul MDMV entspricht dem Stand der Technik und ist betriebssicher. Von den Geräten können Restgefahren ausgehen, wenn sie von ungeschultem Personal unsachgemäß eingesetzt und bedient wird.

In dieser Anleitung wird auf Restgefahren mit dem folgenden Symbol hingewiesen:



Dieses Symbol weist darauf hin, dass bei Nichtbeachtung der Sicherheits-hinweise Gefahren für Menschen bis zur schweren Körperverletzung oder Tod und/oder die Möglichkeit von Sachschäden besteht.

### 2.5 CE- Konformität

Die Konformitätserklärung liegt bei uns aus. Sie können diese gerne beziehen. Rufen Sie einfach an.

## 3 Funktionsbeschreibung

### MDMV-Modul

Das MDMV-Modul ist ein sehr kleines Schalttafel- oder Leiterplattenmontage Voltmeter. Es ist der ideale Ersatz für analoge Anzeigen mit den zusätzlichen Vorteilen von höherer Genauigkeit, einfacherer Montage und modernem Design.

Es besitzt eine 10 mm hohe LCD-Anzeige als unbeleuchtete Standard-LCD sowie mit grün/gelb oder rot leuchtenden Ziffern. Der integrierte Schaltkreis ist direkt als SMD auf die Rückseite der Leiterplatte gebondet und mechanisch geschützt.

Intern sind die elektrischen Verbindungen mit Leitgummi- Verbindern realisiert. Dies ermöglicht eine korrosionsfreie Verbindung, eine stabile und industriegerechte Konstruktion und minimiert den Platzbedarf.

Die MDMV- Module werden mit 5 Volt versorgt. Der Spannungseingang 0- 199,9 m VDC kann sich auf Masse der Versorgungsspannung beziehen. Der Nullpunkt wird automatisch korrigiert. Wenn das Signal den Bereich überschreitet, zeigt die 1. Ziffer eine 1 und alle anderen sind leer.

Der Dezimalpunkt und die Indikatoren BAT (Batterie), V, A, m,  $\mu$  (als Einheiten) sind frei ersetzbar.

Kundenspezifische Indikatoren (Symbole, andere Einheiten wie z. B. m/min, °C etc.) sind auf Anfrage bei entsprechenden Mengen leicht realisierbar.

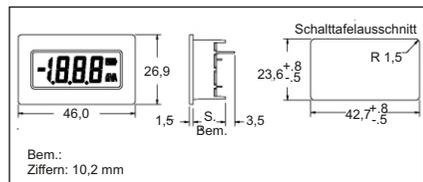
## 4 Montage

Die Module werden entweder für den Schalttafeleinbau oder für die Leiterplatten-Montage geliefert. **Bild 4.1** und **Bild 4.3**

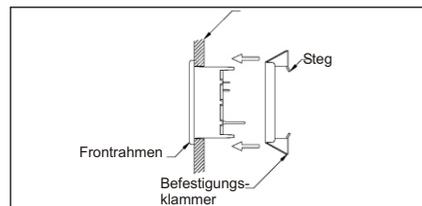
### Schalttafeleinbau:

Dichtung und Befestigungsklammer werden mitgeliefert. **Bild 4.1** und **Bild 4.2**

1. Ausschnitt gemäß Abmessungen erstellen, entgraten und reinigen.
2. Modul von vorne durch den Ausschnitt schieben
3. Montageklammer an den Längsseiten festhalten und von hinten über das Gehäuse schieben, leicht von vorne gedrückt. Dabei rasten die Stege der Klammer in die Schlitz des Moduls und halten es sicher.



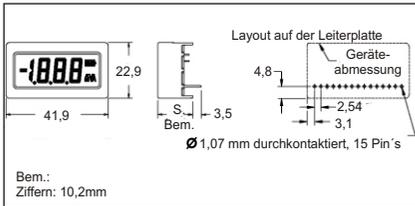
**Bild 4.1** Abmessungen für Schalttafeleinbau in mm



**Bild 4.2** Montage

### Leiterplattenmontage:

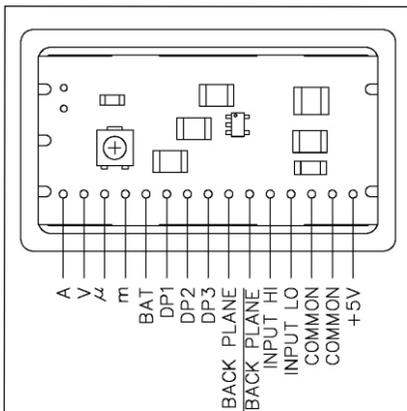
1. Die Platine muss gemäß den Abmessungen über dementsprechende Bohrungen verfügen. **Bild 4.3**
2. Das Modul sollte von Fachpersonal handgelötet werden.



**Bild 4.3** Abmessungen für Leiterplattenmontage in mm

## 5. Elektrische Installation

Die elektrische Verbindung wird über PIN's auf der Rückseite vorgenommen. **Bild 5.1**



**Bild 5.1** Elektrische Installation

### Bemerkungen:

Um zu vermeiden, dass elektromagnetische Störfelder über die Signalkabel eindringen und zur einer schwankenden oder falschen Anzeige der Werte führen, sollten die folgenden Richtlinien bei der Verlegung der Kabel beachtet werden:

A Eingangssignalleitungen nie durch Kabelschächte oder Durchführungen legen, die auch Leitungen zur Versorgung von Motoren, Schützen, Schaltern, Transformatoren u. ä. enthalten. Idealerweise sollten die Signalkabel einzeln durch getrennte Kabelschächte geführt werden.

B Bei der Verwendung abgeschirmter Leitungen die Abschirmung einseitig mit 0V Masse am Modul verbinden. Das andere Ende nicht anschließen und von der Erde der Maschine isolieren. Es kann sinnvoller sein, bei instabilen Signalgebern (z. B. Sensoren, die nicht mit der Erde der Maschine verbunden sind) die Abschirmung beim Sensor und nicht beim Modul an der Erde anzuschließen. Zur Vermeidung von elektromagnetischen Störfeldern kann es erforderlich sein, die Abschirmung und Erdung teilweise mit unterschiedlichen Methoden durchzuführen.

C Bei extrem langen Eingangskabeln ist die Gefahr elektromagnetischer Störfelder sehr groß.

D Es sollte darauf geachtet werden, dass alle Kabel sauber und festgeschlossen sind, damit der Übergangswiderstand nicht zu hoch wird.

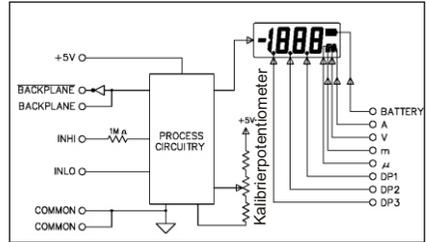
E Das Eingangskabel darf nur an einer Stelle an die Erde der Maschine angeschlossen werden. Es sollte sich möglichst um eine einzige, direkte Verbindung zwischen der Eingangsmasse und einer sauberen Erde handeln.

F Signalkabel, die sich innerhalb elektrischer Anlagen befinden, sollten mit möglichst großem Abstand von Zündkontakten, Motorstartern, Kontrollrelais, Transformatoren u. ä. verlaufen.



**Handhabungshinweise:**

Die Module können durch statische Aufladung zerstört werden. Alle statischen Aufladungen **müssen** vor der Handhabung eliminiert werden. Außerdem sollten die Module, zur Verhinderung von Fehlfunktionen, bei der Montage **nicht** mit Schmutz oder Öl in Verbindung kommen. Falscher Anschluss der Versorgungsspannung kann das Modul zerstören.



**Bild 6.1** Blockschaltbild

**6 Pin-Belegung**

+5V	- Spannungsversorgung +5VDC
COMMON	- Masse
COMMON	- Masse
Input LO	-Minus Signaleingang/liegt normalerweise gegen Masse
Input HI	- Plus Signaleingang
BACK PLANE	-Alle Dezimalpunkt- und Indikatoren die hier angeschlossen sind, werden angezeigt.
BACK PLANE	-Alle Dezimalpunkt- und Indikatoren, die <b>NICHT</b> verwendet werden, müssen hier angeschlossen werden.
DP3	- Dezimalpunkt 0,000
DP2	- Dezimalpunkt 0,00
DP1	- Dezimalpunkt 0,0
BAT	-Low-Batterie-Indikator
m	-milli-Indikator
μ	- Micro- Indikator
V	- Volt- Indikator
A	- Ampere- Indikator

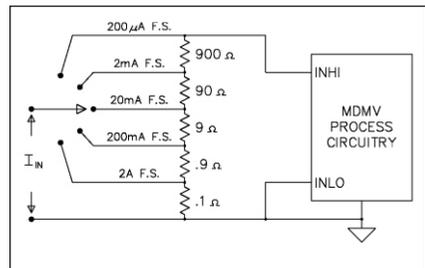
**7 Typische Anwendungen**

Die Module können in einer Vielzahl von Einsatzfällen angewendet werden. Die Indikatoren können auf Anfrage bei entsprechender Stückzahl auch andere Formen oder Einheiten wie z. B. M/min, U/min, KVolt, bar etc. haben.

1. Mit einem Widerstandsnetzwerk als Shunt kann das Modul Ströme anzeigen. **Bild 7.1**
2. Mit einem Spannungsteiler können beliebig höhere Spannungen als 200 mV angezeigt werden. **Bild 7.2**
3. Da jeder Dezimalpunkt und Indikator separat angesprochen werden kann, können leicht Vielfachmessgeräte mit einem MDMV-Modul ausgerüstet werden. **Bild 7.3**

**Eingangsschaltkreis**

Der Eingangsbereich von 0- 199,9 mV hat eine automatische Nullpunktkorrektur und muss nicht mehr kalibriert werden. Eine Überlaufanzeige und eine Polaritätsanzeige sind integriert. **Bild 6.1**



**Bild 7.1** Anwendungsbeispiel

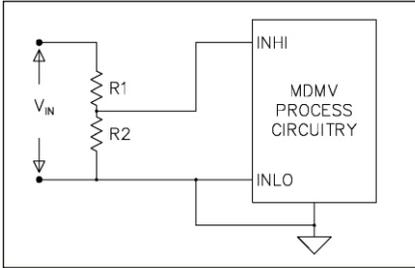


Bild 7.2 Anwendungsbeispiel

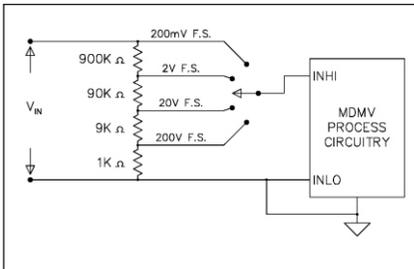


Bild 7.3 Anwendungsbeispiel

## 8 Spezifikationen

**Anzeige:** 3 1/2- stellige 10 mm hohe LCD, unbeleuchtete Standard-LCD sowie rot oder grün leuchtende Ziffern.

**Dezimalpunkt:** über Anschlüsse variabel setzbar.

**Versorgung:** Standard LCD: 3- 6VDC  
500µA max.  
Hinterleuchtete Ziffern: 4,8-6VDC  
25 mA max.

**Eingangsbereich:** 0-+/- 199,9 mV,  
Genauigkeit +/- (0,1% + 1 Ziffer) Auflösung:  
100 µV/ Ziffer.

**Überlauf:** Eingangsspannungsfest bis 6 VDC. Bei Überlauf zeigt 1. Ziffer eine 1, alle anderen sind leer.

**Meßrate:** 2,5 Messungen/ Sekunde,  
Reaktionszeit. 1,5 Sekunden.

**Eingangsleckstrom:** typisch 1pA,  
Eingangsimpedanz: 1000 Ohm

**Gleichtaktunterdrückung CMR:** 70 dB

**Temperatur:** Betrieb: 0° - 70°C, Lager:  
-40° - 80°C, Relative Luftfeuchtigkeit:< 85%  
rF.

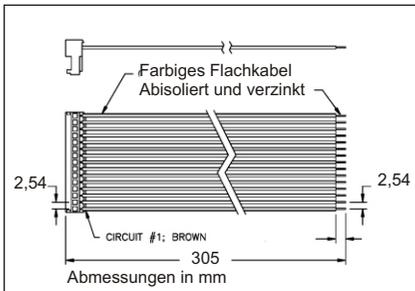
**Konstruktion:** schwarzes Plastikgehäuse mit durchsichtigem Frontglas.(Bei den Modulen für Schalttafeleinbau wird die Dichtung und das Befestigungsmaterial mitgeliefert.)

**Gewicht:** Standard- LCD:Schalttafeleinbau:  
11g, Leiterplattenmontage: 8g  
leuchtende LCD: Schalttafeleinbau: 14g,  
Leiterplattenmontage: 11g



## 9 Bestellhinweise

Produktbezeichnung	Bestell-Nr.
Schalttafeleinbau, Standard- LCD	MDMV0000
Leiterplattenmontage, Standard- LCD	MDMV0100
Schalttafeleinbaumodul, grün leuchtende Ziffern	MDMV0010
Leiterplattenmontage, grün leuchtende Ziffern	MDMV0110
Schalttafeleinbaumodul, rot leuchtende Ziffern	MDMV0020
Leiterplattenmontage, rot leuchtende Ziffern	MDMV0120
<u>Zubehör:</u>	
Flachkabel mit Stecker	HWK70000
<b>Bild 9.1</b>	



**Bild 9.1**