

Multimeter oder Vielfachmessgeräte erlauben das Messen verschiedener Messgrößen in einem Gerät. Der Anschluss der Messleitungen und die Umschaltung der Funktionen muss dabei durch den Messtechniker vorgenommen werden. Die Messbereiche können manuell wählbar oder automatisch einstellbar sein (Autoranging).

1 Analoge Multimeter

Der Messvorgang erfordert das manuelle Einstellen des Messgerätes und das Ablesen der Maßzahl von der (richtigen) Skala. Zur Unterstützung der Ablesegenauigkeit kann eine Spiegelskala vorgesehen sein (parallaxefreies Ablesen).

Vor der Messung ist die Nullstellung des Zeigers zu kontrollieren und gegebenenfalls zu korrigieren (Nullpunktsteller).

Der Messwert ist aus der abgelesenen Maßzahl und dem eingestellten Messbereich selbst zu bilden.

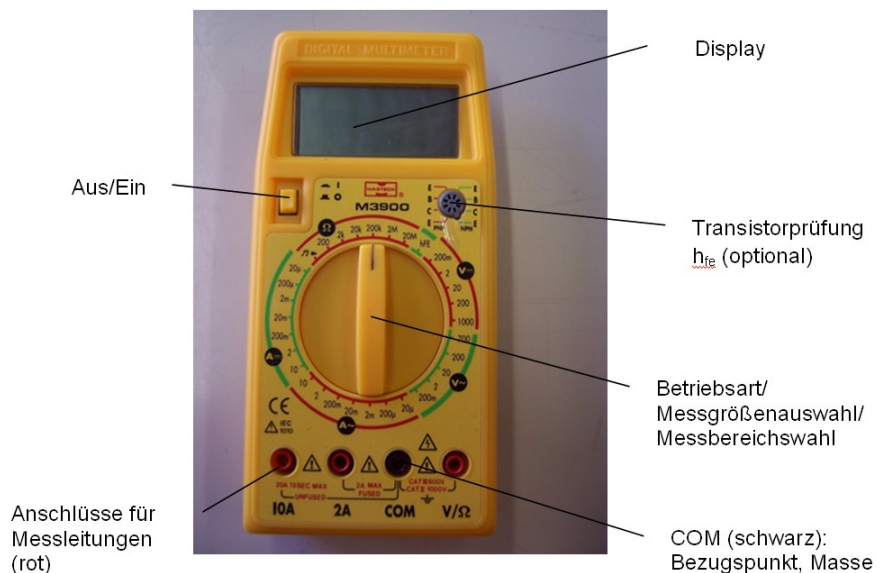


2 Digitale Multimeter

Der Messvorgang erfordert das manuelle Einstellen der Messgröße und das Ablesen der Maßzahl vom Display.

Der Messwert ist aus der abgelesenen Maßzahl und dem eingestellten Messbereich selbst zu bilden.

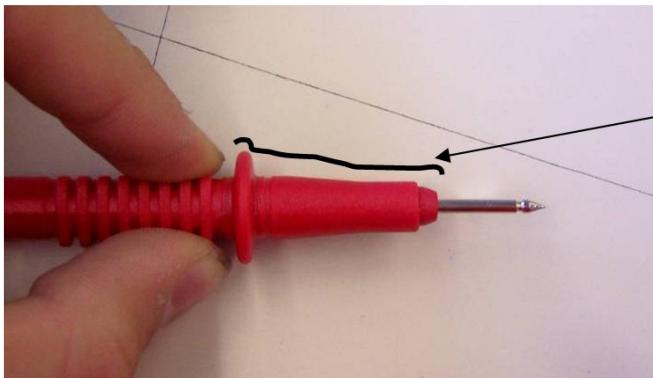
Viele Multimeter zeigen die Einheiten mit den passenden technischen Zusätzen im Display richtig an.



3 Zubehör Messleitungen

Die Messleitungen sind die Verbindungselemente vom Messgerät zum Messobjekt. Sie werden vom Messtechniker üblicherweise in der Hand gehalten. Sie sind daher auch für die Sicherheit des Benutzers von wesentlicher Bedeutung. Die Messleitungen sind entsprechend ihrer Farbe zur

Vermeidung von Irrtümern zu verwenden. Schwarz ist das niedrigere, ungefährlichere Potential und mit dem Schaltungsnullpunkt (COM) des Messgerätes zu verbinden. Rot ist die sensible Leitung.



Kriechstrecke
(Abstand als Schutz
gegen elektrischen
Schlag !)
Vor Verschmutzung
und Beschädigung
schützen.

Die Messleitungen sind nach Gebrauch abzuziehen. Sie dürfen keinesfalls in den Buchsen zur Strommessung stecken bleiben. Vor Gebrauch sind sie auf Beschädigungen zu kontrollieren.

4 Zubehör Sicherungen

Alle Messbereiche sind durch Auswahl der Beschaltung im Messgerät vor Überlastung so geschützt, so dass keine gefährlichen Ströme und Leistungen auftreten können, die den Benutzer schädigen könnten.

In den Strommessbereichen sind oft Schmelzsicherungen eingesetzt, um das Messgerät vor Überlast zu schützen und die bedienende Person vor Verletzungen zu bewahren. Die Type der Sicherung ist im Handbuch angegeben. Es dürfen nur freigegebene Sicherungstypen verwendet werden.

Die gesicherten Messbereiche bzw. Buchsen sind durch Aufdruck auf dem Gerät gekennzeichnet (fused – abgesichert).

5 Sicherheit – Prüfspannung

Die Messgeräte müssen bei der Benutzung sicher sein, d.h. sie müssen Maßnahmen gegen elektrischen Schlag vorsehen. Dazu werden in den Handbüchern Angaben gemacht.

Maximale Messspannung: die größte im hochohmigen Teil anlegbare Spannung, die nicht zur Zerstörung des Messgerätes führt.
Sie liegt zwischen den Messleitungen an.

Spannungsfestigkeit: die größte zwischen Messleitungen und Benutzer zulässige anliegende Spannung, die zu keiner Gefährdung führt.

Prüfspannung: die zur Sicherstellung der Spannungsfestigkeit angelegte Spannung.
Geprüft wird auf Durchschlagfestigkeit zwischen Messleitungen und dem Geräteinneren nach Außen (Gerätehülle) zum Benutzer.

Die zur Erreichung der Spannungsfestigkeit vorgesehenen Abdeckungen oder Kunststoffteile dürfen nicht entfernt oder beschädigt werden.