

HIOKI

New

ASM[®]

DIGITALE MULTIMETER 4281/4282(DT)

DMM



Professionelle Messungen mit Schwerpunkt Sicherheit

Zwei Versionen, höchste Genauigkeit, schnelle Ansprechzeit

DC V
 $\pm 0,025\%$
Grundgenauigkeit

AC V
20 bis 100kHz
Frequenz-
Charakteristik

Viele nützliche
Funktionen für
gesteigerte Effizienz

LPF Speicher

True RMS

Robust und sicher

CAT IV 600V

Robustes Design – fallgeprüft

getestet in Fallversuch von 1m auf Betonboden.



Interne Verriegelung gegen falschen Anschluss

nicht benutzte Anschlüsse werden automatisch mit einem Drehschloss versperrt.



4281(DT)

Strommessung mit
optionalen Stromzangen.



4282(DT)

Weiter Temperaturmessbereich

-15°C bis 55°C



ISO 9001
JMI-0216



ISO 14001
JQA-E-90091

CE

Leistungsfähige Multimeter mit vielen nützlichen Funktionen für professionelle Messungen im Energiebereich

Zusatzfunktion	Allgemeine Beschreibung
Filter-Funktion	Unterdrückung der harmonischen Störsignale, $f_c = 630 \text{ Hz}$ AC-Spannung, DCV + ACV-Messung (nur AC600V/1000V)
Anzeigewert halten	[HOLD] drücken: der angezeigte Wert wird gehalten.
Automatische Haltefunktion	Die Anzeige wird automatisch gehalten, wenn der Messwert stabil wird (innerhalb des eingestellten Grenzbereichs).
Anzeige der Relativwerte	[REL] drücken: Relativwerte werden angezeigt, wobei der aktuell gemessene Wert als Referenzwert gilt.

Zusatzfunktion	Allgemeine Beschreibung
Anzeige der Max./Min.-Werte	[MAX/MIN] drücken: Maximal- und Minimalwerte ab der Start der Messung werden angezeigt.
Datenaktualisierung	Aktualisierung der Anzeige: Normal 5 Mal/s oder Slow 1 Mal/s (Anzeigen-Stabilisierung)
Messspeicher	Manuelle Speicherung der Messwerte im Internspeicher (400 Datenpunkte)
USB-Kommunikation	Messdatenübertragung zum PC mit dem optionalen 4900(DT) Kommunikationssatz
Dezibel-Anzeige	Anzeige der umgewandelten Dezibelwerte (Standard AC-Spannung) (dBm/dBV)
Prozent-Anzeige	Prozentualanzeige der 4 bis 20 mA- (oder 0 bis 20 mA-) -Signale als 0 bis 100%

Hintergrundbeleuchtung

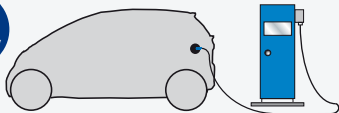
Große, übersichtliche Anzeige



Direkte Stromversorgung

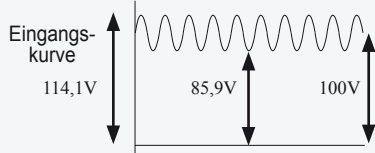
Ideal für Restwelligkeit-Prüfung an DC-Stromversorgungssystemen

DC + ACV



Spitzenwertmessung und DC+AC-Spannungsmessung

Komponenten der Restwelligkeit an direkten Stromsignalen erfassen.



DC+AC V-Bereich

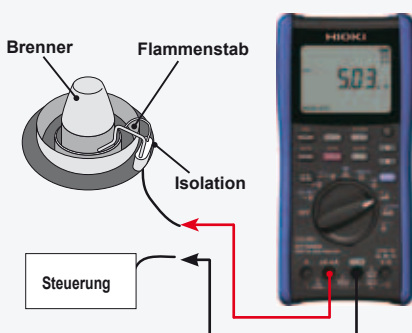
DC+AC-Messung*	▶ 100,49V
+PEAK-Messung	▶ 114,10V
-PEAK-Messung	▶ 85,90V

$$*DC+AC = \sqrt{(AC)^2 + (DC)^2}$$

DC μ A

Der μ A DC-Messbereich für Brenner-Inspektion

Der 600,00 μ A DC-Messbereich gilt der Flammenstrommessung.



Für Spannungs- und Widerstandsmessung nur VΩ- und COM-Anschlüsse offen

falsche Verbindung nicht möglich

Interne Verriegelung der Messbuchsen beugt falschen Anschlüssen vor

Falsche Anschlüsse und unkorrekte Funktionswahl sind damit ausgeschlossen. Wird der Wahlschalter auf Strommessung eingestellt, sind lediglich Strombuchsen offen.



Für den 'A'-Bereich * sind nur die 'A' und COM Anschlüsse wählbar; für den A/mA-Bereich nur μ A/mA und COM.

* nur 4282(DT)

LPF 630Hz

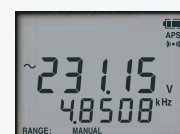
Optimiert für Invertersystemmessungen

Tiefpass-Filter für Oberschwingungskomponente

Der (630Hz) Tiefpass-Sperrfilter-Funktion unterdrückt harmonische Komponenten bei Messungen der Sekundär-Ausgangsspannung eines Inverters.

Filter AUS

Filter EIN



Typische Kurven- + Oberschwingungskomponente



Typische Kurvenkomponente

Überprüfung von USV-Anlagen

1 Speichern am Messort

Speicherfunktion (bis zu 400 Datenpunkte)

Effektive Überprüfung von USV-Anlagen.



Batterien

2 Datenübertragung zum PC senden

Gespeicherte Daten werden vom Internspeicher anhand des optionalen Kommunikationssatzes übertragen. Speichern im Textformat ist möglich.

Kommunikations-Software und weitere Funktionen

- Angezeigte Kurven und erfasste Daten können mit definierten Intervallen (oder manuell) gespeichert werden.
- Echtzeit-Messwerte werden auf dem PC-Bildschirm angezeigt.

Kommunikationssatz 4900(DT) (optional)

Betriebsumgebung

- Schnittstelle: USB
- BS: Windows 7, Vista (SP1), XP (SP2 oder Nachfolger)

■ Technische Daten Genauigkeit garantiert für 1 Jahr 23 ± 5°C, bis 80% rel. Feuchte (nicht kondensierend)

nur 4282(DT)

nur 4281(DT)

DC-Spannung (V DC, mV DC)

Messbereich	Genauigkeit	Eingangsimpedanz
60,000 mV	±0,2% rdg. ±25 dgt. *1	1GΩ oder höher: 100 pF oder weniger
600,00 mV	±0,025% rdg. ±5 dgt. *1	1GΩ oder höher: 100 pF oder weniger
6,0000 V	±0,025% rdg. ±2 dgt.	11,0MΩ ±2% : 100 pF oder weniger
60,000 V	±0,025% rdg. ±2 dgt.	10,3MΩ ±2% : 100 pF oder weniger
600,00 V	±0,03% rdg. ±2 dgt.	10,2MΩ ±2% : 100 pF oder weniger
1000,0 V	±0,03% rdg. ±2 dgt.	10,2MΩ ±2% : 100 pF oder weniger

*1 Genauigkeitsdaten gelten nach einem Kurzschluss der Eingänge und bei aktivierter REL-Funktion.

AC-Spannung (V AC, mV AC)

Messbereich	Genauigkeit					
	20 bis 45Hz	45 bis 65Hz	65 bis 1kHz	1k bis 10kHz	10k bis 20kHz	20k bis 100kHz
60,000 mV	±1,3% rdg.	±0,4% rdg.	±0,6% rdg.	±0,9% rdg.	±1,5% rdg.	±20% rdg. ±80 dgt.
600,00 mV	±60 dgt.	±40 dgt.	±40 dgt.	±40 dgt.	±40 dgt.	±8% rdg. ±80 dgt.
6,0000 V	±1% rdg.	±0,2% rdg. ±25 dgt.	±0,3% rdg. ±25 dgt.	±0,4% rdg. ±25 dgt.	±0,7% rdg.	±3,5% rdg.
60,000 V	±60 dgt.				±40 dgt.	±40 dgt.
600,00 V	Nicht definiert				Nicht definiert	Nicht definiert
1000,0 V	Nicht definiert					

DCV + ACV-Messung

Messbereich	Genauigkeit					
	20 bis 45Hz	45 bis 65Hz	65 bis 1kHz	1k bis 10kHz	10k bis 20kHz	20k bis 100kHz
6,0000 V	±1,2% rdg. ±65 dgt.	±0.3% rdg. ±30 dgt.	±0.4% rdg. ±30 dgt.	±0.4% rdg.	±1.5% rdg. ±45 dgt.	±3.5% rdg. ±125 dgt.
60,000 V	Nicht definiert			±30 dgt.	Nicht definiert	Nicht definiert
600,00 V				±0.4% rdg. ±45 dgt.		
1000,0 V					Nicht definiert	Nicht definiert

Eingangsimpedanz : 1MΩ ±4%/100pF oder weniger

Crest-Faktor : 3 oder weniger (1,5 oder weniger for the 1000.0V Messbereich)

Genauigkeitsbereich : 5% oder höher von jedem Messbereich
mit aktiviertem Filter wird die Genauigkeit nur für Frequenzen bis 100Hz definiert. Ansonsten werden 2% rdg. hinzuaddiert.

DCA-Messung 6A-, 10A-Messbereich : nur 4282(DT)

Messbereich	Genauigkeit	Shunt-Widerstand
600,00 µA	±0,05% rdg. ±25 dgt.	101 Ω
6000,0 µA	±0,05% rdg. ±5 dgt.	
60,000 mA	±0,05% rdg. ±25 dgt.	
600,00 mA	±0,15% rdg. ±5 dgt.	1 Ω
6,0000 A	±0,2% rdg. ±25 dgt.	10 mΩ
10,000 A	±0,2% rdg. ±5 dgt.	

ACA-Messung 6A-, 10A-Messbereich : nur 4282(DT)

Messbereich	Genauigkeit				
	20 bis 45Hz	45 bis 65Hz	65 bis 1kHz	1k bis 10kHz	10k bis 20kHz
600,00 µA	±1,0% rdg. ±20 dgt.	±0,6% rdg. ±20 dgt.	±0,6% rdg. ±20 dgt.	±2% rdg. ±20 dgt.	±4% rdg. ±20 dgt.
6000,0 µA	±1,0% rdg. ±5 dgt.	±0,6% rdg. ±5 dgt.	±0,6% rdg. ±5 dgt.	±2% rdg. ±5 dgt.	±4% rdg. ±5 dgt.
60,000 mA	±1,0% rdg. ±20 dgt.	±0,6% rdg. ±20 dgt.	±0,6% rdg. ±20 dgt.	±1% rdg. ±20 dgt.	±2% rdg. ±20 dgt.
600,00 mA	±1,0% rdg. ±5 dgt.	±0,6% rdg. ±5 dgt.	±0,6% rdg. ±5 dgt.	±1,5% rdg. ±10 dgt.	Nicht definiert
6,0000 A	Nicht definiert	±0,8% rdg. ±20 dgt.	±0,8% rdg. ±20 dgt.	Nicht definiert	Nicht definiert
10,000 A	Nicht definiert	±0,8% rdg. ±5 dgt.	±0,8% rdg. ±5 dgt.	Nicht definiert	Nicht definiert

Shunt-Widerstand : µA-Messbereich 101Ω / mA-Messbereich 1Ω / A-Messbereich 10mΩ

Crest-Faktor : 3 oder weniger (bezieht sich auf 1/2 des Messbereichs.)

Genauigkeitsbereich : für Messungen unter 5% v. Messbereich wird die Genauigkeit nicht definiert

Konduktivität (nS) nur 4282(DT)

Messbereich	Genauigkeit	Messstrom	Spannung bei offenen Klemmen
600,00 nS	±1,5% rdg. ±10 dgt.	96 nA ±10%	bis 2,5 V DC

- Genauigkeit wird für den Feuchtebereich von bis zu 60% rel. Feuchte definiert.
- Genauigkeit wird für den Messbereich von 20nS oder höher definiert.
- Bei 300 nS oder höher werden ±20 dgt. hinzuaddiert.

Temperatur

Thermoelement	Messbereich	Genauigkeit *1
K	-40,0 bis 800,0°C	±0,5% rdg. ±3 °C

*1: Genauigkeitsdaten gelten nur bei Umgebungstemperatur-Stabilität von ±1°C

• Ein Thermoelement Typ K 4910(DT) wird optional benutzt.

• Genauigkeit des Thermoelements K wird nicht mitberechnet.

Aktualisierung : 1 Mal/s (mit Unterbrechungsprüfung)

Offene Anzeige : [OPEn] in tder Hauptanzeige

Standard-Kontakt-Temperatur : 120 min. (bei Schwankungen der Umgebungstemperatur von ±5°C oder höher)

Kompensationszeit

- Spezifikation des optionalen Thermoelement K 4910(DT)
 - Thermoelementtyp: Schweißperle
 - Sensorenlänge: ca. 800 mm
 - Temperatur-Messbereich: -40 bis 260°C (Thermoelement)
 - 15 bis 55°C (Stecker)

Widerstandsmessung

Messbereich	Genauigkeit	Messstrom	Spannung bei offenen Klemmen
60,000 Ω	±0,3% rdg. ±20 dgt. * ₁	640 μA ±10%	bis 2,5V DC
600,00 Ω	±0,03% rdg. ±10 dgt. * ₁		
6,0000 kΩ	±0,03% rdg. ±2 dgt. * ₁	96 μA ±10%	
60,000 kΩ		9,3 μA ±10%	
600,00 kΩ	±0,03% rdg. ±2 dgt.	0,96 μA ±10%	
6,0000 MΩ	±0,15% rdg. ±4 dgt.	96 nA ±10%	
60,00 MΩ	±1,5% rdg. ±10 dgt. * ₂		
600,0 MΩ	±3,0% rdg. ±20 dgt. * ₂ * ₃		
	±8,0% rdg. ±20 dgt. * ₂ * ₄		

*1 : Genauigkeitsdaten gelten nach einem Kurzschluss der Eingänge und bei aktivierter REL-Funktion.

*2 : Genauigkeit definiert für den Feuchtebereich bis zu 60% rel. Feuchte.

*3 : bis 200MΩ *4 : 200MΩ über

Durchgangsprüfung

Messbereich	Genauigkeit	Messstrom	Spannung bei offenen Klemmen
600,0 Ω	±0,5% rdg. ±5 dgt.	640 µA ±10%	bis 2,5 V DC

Durchgangs-Grenzwert : 20Ω (Vorgabe) /50Ω/ 100Ω/ 500Ω

Kapazitätsmessung

Messbereich	Genauigkeit	Messstrom	Spannung bei offenen Klemmen
1,000 nF	±1,0% rdg, ±20 dgt, *1	32 µA ±10%	bis 2,5 V DC
10,00 nF	±1,0% rdg, ±5 dgt, *1		
100,0 nF			
1,000 µF			
10,00 µF	±2,0% rdg, ±5 dgt,	680 µA ±20%	bis 3,1 V DC
100,0 µF			bis 2,1 V DC
1,000 mF			
10,00 mF			
100,0 mF			

*1 Für den Messbereich bis 100nF wird die Genauigkeit nur bei aktivierter REL-Funktion definiert.

AC-Stromzangen (AC-Strom) nur 4281(DT)

Messbereich	Genauigkeit *1	
	40 bis 65Hz	65 bis 1kHz
10,00 A	±0,6% rdg. ±2 dgt.	±0,9% rdg. ±2 dgt.
20,00 A	±0,6% rdg. ±4 dgt.	±0,9% rdg. ±4 dgt.
50,00 A	±0,6% rdg. ±10 dgt.	±0,9% rdg. ±10 dgt.
100,0 A	±0,6% rdg. ±2 dgt.	±0,9% rdg. ±2 dgt.
200,0 A	±0,6% rdg. ±4 dgt.	±0,9% rdg. ±4 dgt.
500,0 A	±0,6% rdg. ±10 dgt.	±0,9% rdg. ±10 dgt.
1000 A	±0,6% rdg. ±2 dgt.	±0,9% rdg. ±2 dgt.

Die Benutzung der optionalen Stromzangen 9010-50, 9018-50 oder 9132-50 wird empfohlen. Genauigkeit der Stromzange nicht mitberechnet.

Crest-Faktor: 3 oder weniger

*1 für Messungen unter 15% vom Messbereich wird die Genauigkeit nicht definiert.

Frequenz (für AC V, DC+AC V, AC µA, AC mA, AC A)

Messbereich	Genauigkeit
99,999 Hz	±0,02% rdg. +3 dgt.
999,99 Hz	
9,9999 kHz	
99,999 kHz	±0,02% rdg. +3 dgt.
500,00 kHz	

Messbereich : 0,5Hz oder höher (----) wird bei Frequenzen unter 0,5Hz angezeigt

Pulsweite : 1µs oder höher (Tastverhältnis [DUTY ratio] beträgt 50%)

mit Filter EIN wird die Genauigkeit nur für Frequenzen bis 100Hz definiert. (For ACV, DC+ACV)

Spitzenwertmessung (Für AC V, DC V, DC+AC V, Zange, DC µA, DC mA, DC A, AC µA, AC mA, AC A)

Hauptmessung	Signalweite	Genauigkeit *1
DCV	4ms oder höher (einfach)	±2,0% rdg. ±40 dgt.
	1ms oder höher (wiederholt)	±2,0% rdg. ±100 dgt.
andere Messungen	1ms oder höher (einfach)	±2,0% rdg. ±40 dgt.
	250µs oder höher (wiederholt)	±2,0% rdg. ±100 dgt.

*1 abhängig von der Frequenz und Kurven-Genauigkeit

Diodenprüfung

Messbereich	Genauigkeit	Messstrom	Spannung bei offenen Klemmen
3,600 V	±0,1% rdg. ±5 dgt.	1,2mA oder weniger	DC4,5 V oder weniger

Ist der Anzeigewert während der Messung in Durchlassrichtung niedriger als der Grenzwert, ertönt ein akustisches Signal und die Anzeige leuchtet rot.

Vorwärts-Grenzwert : 0,15V/0,5V (Vorgabe) /1V/1,5V/2V/2,5V/3V

Messung mit Dezibel-Umwandlung : Standard-Impedanz (dBm)

4/8/16/32/50/75/93/110/125/135/150/200/250/300/500/600/800/900/1000/1200Ω
(Vorgabewert : 600Ω)

Allgemeine Daten

Anzeige	Hauptanzeige/ Unteranzeigen: 5-Digit LCDs mit "—" Polaritätsanzeige; 3-Digit-Datencount; Überlaufanzeige: "OVER" blinkt
Aktualisierung der Anzeige	5 x/s (Kapazität-Messung: 0,05 bis 2 x/s, abhängig vom gemessenen Wert, Temperatur: 1 x/s, DC+AC: 2,5 x/s)
Stromversorgung/Dauerbetriebszeit	Alkalische Batterien (LR6) ×4: ca. 100 h; Manganbatterien (R6P) ×4: ca. 30 h [bei: DCV-Funktion/Hintergrundlicht AUS]
Autom. Abschaltung	ca. 15 Min. (von der letzten Betätigung); akustisches Signal ertönt und [APS] blinkt 15s vor der Abschaltung (Deaktivierung möglich)
Spannungsfestigkeit	zwischen den Eingängen und dem Gehäuse: 8,5kV AC (Sinuskurve, 50/60 Hz, 60 s)
Max. zulässige Spannung zwischen den Anschlüssen	zwischen den V- und COM-Anschlüssen: 1000 V DC/AC oder $2 \times 10^1 \text{ V} \cdot \text{Hz}$
Max. zulässiger Strom zwischen den Anschlüssen	zwischen den mA- und COM-Anschlüssen : 600mA DC/600mA AC, zwischen den A- und COM-Anschlüssen: 10A DC/10A AC (kontinuierlich)
Max. zulässige Spannung gegen Erde	1000V (Messkategorie III), 600V (Messkategorie IV), Prüfstoßspannung: 8000V
Abmessungen/Gewicht	ca. 93B×197H×53T mm, ca. 650g (inkl. Batterien)
Betriebstemperatur und -Feuchte	-15°C bis 55°C, bis zu 40°C: bis 80% rel. Feuchte (nicht kondensierend), 40°C bis 45°C: bis 60% rel. Feuchte (nicht kondensierend), 45°C bis 55°C: bis 50% rel. Feuchte (nicht kondensierend)
Lagertemperatur und -Feuchte	-30°C bis 60°C, bis 80% rel. Feuchte (nicht kondensierend)
Normenkonformität	Sicherheit : EN61010-1, EMV: EN61326, wasser- und staubdicht: IP40
Zubehör	PRÜFLEITUNG L9207-10, Bedienungsanleitung, LR6 alkalische Batterien×4

Option 9207-10(L)

9207-10(L) (Zubehör)

- mit Schutzkappe CAT III 1000V
- ohne Schutzkappe CAT II 1000V

Kabellänge 90 cm
Kappe je rot und schwarz

4933L und 4934L Prüfspitzen (rechts) können mit der 9207-10L Prüfleitung verwendet werden

DC70V/AC33V
KONTAKTSPITZEN 4933L

CAT II 600V
CAT III 300V
Kleine KROKOKLEMMEN 4934L

Option 4930(L)

Länge: 1,2m
ANSCHLUSSKABEL 4930(L)

4935L, 4936L, 4937L, 4932L, 9243, und 4931L Prüfspitzen (rechts) können mit 4930(L) Prüfleitungen benutzt werden

CAT III 1000V
CAT IV 600V
KROKOKLEMMENSATZ 4935L

30mm
CAT III 600V
BUS-SCHIENEN-SET 4936L

Magnet Ø7mm
CAT III 1000V
MAGNETADAPTER-SATZ 4937L

je rot und schwarz
CAT III 1000V
CAT IV 600V
PRÜFSPITZEN 4932L

CAT III 1000V
VERLÄNGERUNGSSPITZEN 9243

CAT III 1000V
CAT IV 600V
Länge: 1,5m
mit Kopplungsstecker
KABELVERLÄNGERUNG 4931L

AC-STROMZANGEN für 4281(DT) (Adapter 9704 wird benötigt)

Abbildung	CAT III 600V	CAT III 600V	CAT III 600V	Der Adapter 9704 wird für den Anschluss der AC-Stromzangen 9010-50, 9018-50, 9032-50 an das 4281(DT) benötigt. KONVERTIERUNGSADAPTER 9704
Bezeichnung	9010-50	9018-50	9132-50	
Nennstrom	AC 10/20/50/100/200/500 A		AC 20/50/100/200/500/1000A	
Amplituden-Genauigkeit (45 - 66Hz)	±2% rdg. ±1% vom Messbereich	±1,5% rdg. ±0,1% v. M.	±3% rdg. ±0,2% vom Messbereich	
Frequenz-Charakteristik	40Hz bis 1kHz:±6% rdg.	40Hz bis 3kHz:±1% rdg.	40Hz bis 1kHz:±1% rdg.	
Ausgangsrate	AC 0,2 V vom Messbereich (jedes Bereich)			
Max. Spannung	AC600 V (50/60Hz)			
Kerndurchmesser	bis Ø46mm		bis Ø55mm, 80×20mm	
Abmessungen, Gewicht	78B×188H×35T mm, 420g, Kabellänge 3m		100B×224H×35T mm, 600g, Kabellänge 3m	

Weitere Optionen

in Kürze
THERMOELEMENT (K) 4910(DT)

• Kommunikationskabel
• Kommunikationsadapter
• PC-Software
• Anleitung
KOMMUNIKATIONS-SET(USB) 4900(DT)

MAGNETGURT 5004(Z)

TRAGETASCHE 0202(C)

Die Geräte dürfen ausschließlich von ausgebildeten Elektrofachkräften und/oder elektrotechnisch unterwiesenen Personen benutzt werden. Sie dürfen nicht von elektrotechnischen Laien verwendet werden.

Hinweis: Alle Firmen- und Produktnamen in diesem Datenblatt sind Markenzeichen oder registrierte Markenzeichen der jeweiligen Firma.

ASM GmbH Automation • Sensorik • Messtechnik

Am Bleichbach 18 - 22

Tel. +49 8123 986-0

www.asm-sensor.de

85452 Moosinning

Fax: +49 8123 986-500

info@asm-sensor.de

