



METRA BLANSKO

VALUE IS INSIDE

Metra 615

Digitální multimetr



Vlastnosti:

- Stejnoseměrná a střídavá napětí od 100 μ V do 1000 V
- Stejnoseměrné a střídavé proudy od 10 μ A do 10,00 A
- Odpor od 100 m Ω do 60,00 M Ω
- Kapacita od 1pF do 40.00 mF, s korekcí nuly.
- Frekvence od 10,00Hz do 10 MHz
- Měření diod a test continuity
- Přidržení zobrazení naměřené hodnoty na displeji
- Měření činitele vytížení (duty cycle; v %)
- Měření teploty termočlánkem typu K
- Měření špičkové (peak) hodnoty



METRA BLANSKO

VALUE IS INSIDE

Použití

Digitální multimetry jsou měřicí přístroje, které se obecně hodí pro měření v elektrotechnice, elektronice, rozhlasové a televizní technice, pro školicí i vzdělávací účely.

Měření skutečné efektivní hodnoty silně zkreslených průběhů (pouze typ 616).

Použitá metoda měření umožňuje nalezení skutečné efektivní hodnoty (TRMS) střídavých veličin, bez ohledu na jejich vlnový průběh.

Duální displej

Duální, tedy zdvojený displej je tvořen hlavním displejem a podružnou zobrazovací jednotkou. Hlavní displej vždy zobrazuje aktuálně měřenou hodnotu, podružný displej zobrazuje některá speciální měření jako například maximální/minimální hodnotu, referenční hodnotu při měření vztažných (relativních) veličin. Duální displej se také používá pro současné zobrazování napětí/proudu s frekvencí, zobrazení frekvence a činitele využití (duty cycle), atd.

Přidržení zobrazení špičkové hodnoty na displeji (*funkce Peak Hold*)

Na displeji jsou přidrženy minimální a maximální špičkové hodnoty následujících veličin: V AC, mA AC, A AC.

Funkce MIN/MAX

Po stlačení tlačítka min/max začne přístroj zaznamenávat minimální a maximální odečítané hodnoty. Hodnotu MIN/MAX je možno měřit u všech veličin, s výjimkou frekvence (Hz) a činitele využití (duty cycle).

Měření teploty

Multimetry měří teplotu termočlánky typu "K" (NiCr - Ni), v rozsahu od 0°C do 1300°C.

Zobrazení záporných hodnot na analogové stupnici.

Při měření stejnosměrných (DC) veličin se záporné hodnoty zobrazují na analogové stupnici, takže je možno uvidět kolísání měřené hodnoty kolem nulového bodu.

Ochrana před průnikem prachu a vody (stupeň krytí krytem – kód IP):

Přístroj: IP 50

Svorčky: IP20 podle ČSN EN 60529

Přístroj vyhovuje následujícím mezinárodním bezpečnostním normám:

1000 V CAT III/600V CAT IV podle ČSN EN 61010-1 ed.2

Automatické vypínání

Multimetr má zabudovanou funkci automatického vypínání, vypne se po 15 minutách nečinnosti

Přidržení zobrazení naměřené hodnoty na displeji

Stisknutím tlačítka HOLD/ON aktuální zobrazená hodnota zůstane zobrazena na display.

Podsvícení

LED podsvícení pro snadnější práci ve špatně osvětlených místech.

Relativní měření (REL)

Stisknutím a držením tlačítka PEAK a následně AUTI/MAN, se provede korekce nuly a změří se relativní hodnota. Není aktivní ve funkcích Hz / Duty.

Systém automatického blokování (ABS)

Automatický systém blokování terminálů zabráňuje nesprávnému připojení zkušebního kabelu a nesprávnému výběru měřené veličiny, což zajišťuje bezpečnost pro uživatele.

Přepínání rozsahu Auto a Manual

V režimu AUTO rozsah měření nastavuje přístroj automaticky. V režimu ručního nastavení rozsahu si uživatel volí pomocí tlačítka AUTO / MAN. Pozn.: měření AAC, ADC, teplot, test kontinuity, diod and Duty cycle se volí pouze pomocí manuálního nastavení rozsahů.

Testování diod a spojitosti

Umožňuje testovat polarity diod, kontrolu zkratů a přerušení obvodu. Kromě zobrazení na display je u $R < 30 \Omega$ signalizováno akustickým signálem.

Nepřetržitý režim ON

V tomto režimu je vypnuta funkce AUTOMATICKÉHO VYPNUTÍ.

**METRA BLANSKO**

VALUE IS INSIDE

Referenční podmínky pro přesnost

Teplota	23°C ± 2K
Vlhkost vzduchu	45%...55% RH
Průběh měřených veličin	Sinus
Frekvence	50 nebo 60 Hz ±2%
Napětí baterie	3 V ± 0.1 V

Bezpečnostní požadavky


EMC	ČSN EN 61326-1 ed.2
Bezpečnost	ČSN EN 61010-1 ed.2
IP krytí	ČSN EN 60529 – IP 50
Stupeň znečištění	2
Kategorie	CAT IV

Kvůli elektromagnetickému rušení může dojít ke krátkodobé odchylce měřené hodnoty.

Provozní podmínky

Provozní teplota	0 až +50°C
Skladovací teplota	-25 až +70°C
Relativní vlhkost	<75% bez kondenzace
IP ochrana	IP 50 pro přístroj a IP 20 pro svorky
Nadmořská výška	do 2000 m

Baterie

Napětí baterie	Články 2 x 1,5 V
Typ	Alkalické baterie
Životnost	pro 612, 613, 615: 600 h. pro VDC, ADC 300 h. pro VAC, AAC for 616: 400 h. pro VDC, ADC 200 h. pro VAC, AAC
Test baterie	Automatické zobrazení symbolu,  když napětí klesne pod 2,4 V

**METRA BLANSKO**

VALUE IS INSIDE

Technické parametry

Veličina	Měřicí rozsah	612	613	615	616 TRMS	Rozlišení	Vstupní Impedance	Odchylka měření	Přetížení ¹			
									Hodnota	Doba trvání		
V (DC)	660 mV	•	•	•	•	100uV	>100 M Ω	0.7 + 5	100 V DC AC eff/rms Sine wave	Konst.		
	6,6 V	•	•	•	•	1mV	11 MΩ // <40pF	0.4 + 5				
	66 V	•	•	•	•	10mV	10 MΩ // <40pF	0.4 + 5				
	660 V	•	•	•	•	100mV	10 MΩ // <40pF	0.4 + 5				
	1000 V	•	•	•	•	1V	10 MΩ // <40pF	0.4 + 5				
V (AC)	660 mV	•	•	•	•	100uV	>100 M Ω	1.2 + 5			1.0 + 3	
	6,6 V	•	•	•	•	1mV	11 MΩ // <40pF					
	66 V	•	•	•	•	10mV	10 MΩ // <40pF					
	660 V	•	•	•	•	100mV	10 MΩ // <40pF					
	1000 V	•	•	•	•	1V	10 MΩ // <40pF					
A (DC)							Pokles napětí		0,7 A	Konst.		
	66 mA	•	•	•	•	10uA	66 mV	0.8 + 5				
	660 mA	•	•	•	•	100uA	66 mV	0.8 + 5				
	10 A		16 A	•	•	10mA	10 mV	1.5 + 5				
A (AC)	66 mA	•	•	•	•	10uA	66 mV	0.8 + 5	0,7 A	Konst.		
	660 mA	•	•	•	•	100uA	66 mV	0.8 + 5				
	10A		16 A	•	•	10mA	10 mV	1.5 + 5				
>C (AC)	66 A	•				10mA	66 mV	0.8 + 5	0,7 A			
	660 A	•				100mA	66 mV	0.8 + 5				
Ω							Napětí na- prázdko					
	660 Ω	•	•	•	•	100m Ω	-3,3 V	0.8 + 5				
	6,6 kΩ	•	•	•	•	1 Ω	1,08 V	0.8 + 5				
	66 kΩ	•	•	•	•	10 Ω	1,08 V	0.8 + 5				
	660 kΩ	•	•	•	•	100 Ω	1,08 V	0.8 + 5				
	6,6 MΩ	•	•	•	•	1k Ω	1,08 V	1 + 5				
	66 MΩ	•	•	•	•	10k Ω	1,08 V	2 + 5				
Buzzer	660	•	•	•	•	100m Ω	3,3 V	0.8 + 5				
Dioda	2 V	•	•	•	•	1mV Ω	3,3 V	2 + 10				
F	6,6 nF			•	•	1pF	-	3 + 40	100 V DC AC eff/rms Sine wave	10 sec.		
	66 nF			•	•	10pF		2 + 10				
	660 nF			•	•	100pF		2 + 10				
	6,6 uF			•	•	1nF		2 + 10				
	66 uF			•	•	10nF		2 + 10				
	660 uF			•	•	100nF		5 + 10				
	6,6 mF			•	•	1μF		5 + 10				
	40 mF			•	•	10μF		5 + 10				
Hz	66 Hz			•	•	0,01 Hz	10 Hz (Fmin)	0,2 + 2 ²				
	660 Hz			•	•	0,1 Hz						
	6,6 kHz			•	•	1 Hz	-					
	66 kHz			•	•	10 Hz						
	660 kHz			•	•	100 Hz						
	6,6 MHz			•	•	1 kHz						
	10 MHz			•	•	10 kHz						
%	1 ... 98,9 %			•	•	0,01 %		10 Hz... 1kHz ± 5 Digit ³ 1 kHz ... 10 kHz; ± 5 Di- git/kHz ³				
C/F	0 ... 1300°C	•	•	•	•	1°C	-	2.0+3 ⁴				
Peak (VAC/A AC)		•	•	•	•			3.0+300	-	-		


1 při 0°C...+ 40°C

2 při vstupu ≥ 3,5 Vrms, Obdélníkový signál, Bipolární vstup

3 pro < 10 kHz, Obdélníkový signál, Bipolární vstup

4 bez senzoru


**Vlivy prostředí**

Veličina	Rozsah Vlivu	Veličina/ rozsah	Odchylka ¹ ± (... % of rdg. + digits)
Teplota	0 °C +21 °C a +25 °C...+40°C	VDC	1 X Vnitřní chyba / K
		VAC	
		ADC	
		AAC	
		Ω	
		Dioda	
		F	
		Hz	
		%	
Frekvence měřené veličiny	20 Hz...< 50 Hz	660mV [~]	1.0+3
	> 50Hz... 200 Hz		5.0+3
	20 Hz...< 50 Hz	6.6.....1000V [~]	1.0+3
	> 50Hz... 2 KHz		5.0+7
	20 Hz...< 50 Hz	A [~]	1.0+3
	> 50Hz... 2 KHz		5.0+7
Průběh měřené veličiny ²	Crest Factor CF	1 1,4	± 1 % of rdg
		1,4 ... 5	± 5 % of rdg
Napětí baterie	 ⁴ ...< 2.49 V > 2.49 V ...3 V	VDC	5 Digit
		V [~] ,ADC	10 Digit
		AAC	6 Digit
		600 Ω	4 Digit
		6,6 k Ω – 66 M Ω	3 Digit
		nF,μF,mF	5 Digit
		Hz	5 Digit
		%	5 Digit
Relativní vlhkost	75% 3 dny při vypnutém stavu	V [~] ,VDC	1 x Vnitřní chyba
		A [~] ,ADC	
		Ω	
		F	
		Hz	
		°C	
		%	

1 U teploty: Údaje o chybách platí pro změnu teploty 10 K. U frekvence: Údaje o chybách se vztahují na displej od 300 číslic.

2 U neznámého průběhu (crest factor > 2) je měření pomocí ruční výběr rozsahu.

3 S výjimkou sinusového průběhu.

4 Pokles napětí baterie zobrazení symbolu. 

Vlivy prostředí

Veličina	Rozsah Vlivu	Veličina/ rozsah	Zeslabení
Common mode interference voltage	Množství hluku max. 1000 V dc	VDC	> 100 dB
		V~	> 100 dB
	Množství hluku max. 1000 V ~ 50 Hz, 60 Hz sinusoidal	VDC	> 100 dB
		V~	> 50 dB
Normal mode interference voltage	Množství hluku V ~ Hodnota měřícího rozsahu v čase Max. 1000V~, 50Hz, 60Hz Sinusoidal	660mVDC, 6.6VDC, 660VDC,1000VDC	> 43 dB
		66 VDC	> 35 dB
	Množství hluku max. 1000 V dc	V~	> 35 dB

Doba odezvy (Ruční výběr rozsahu)

Veličina/ rozsah	Doba odezvy		Zeslabení
	Analogové zobrazení	Digitální zobrazení	
VDC ,VAC, °C	0,1 s	1,0 s	Od 0 to 80 % horní meze rozsahu
A~,ADC	0,1 s	1,0 s	Od 0 to 50 % horní meze rozsahu.
660Ω...6.6 MΩ	0,1 s	1,0 s	
66 MΩ	0,2 s	2,0 s	Od 0 to 80 % horní meze rozsahu
Diode	0,1 s	1,0 s	
6.6nF... 66μF	0,7 s	Max.1S	
660μF...6.6 mF	1,4 s	Max.3S	
66 mF	7,0 s	Max.15S	
660 Hz,6.6KHz	2,0 s	Max.2S	
66 KHz,660 Khz,1MHz	0,5 s	Max.1S	
% (10 Hz)	0,7 s	Max.2.5S	

Displej

LCD displej velikost 50 mm x 31,4 mm s digitálním zobrazením, analogovou stupnicí a se zobrazením měřené jednotky a další speciální funkce.

Digitální

Displej	7 míst
Výška znaku	Hlavní znaky displeje: 12mm Vedlejší znaky: 7mm
Počet digitů/Číslic	4 digits 6600 míst
Přetížení displeje	zobrazí se "OL" .
Polarita displeje	znak "-" se změní na "1" pokud je pól kladný
Vzorkovací frekvence	2.8krát /s

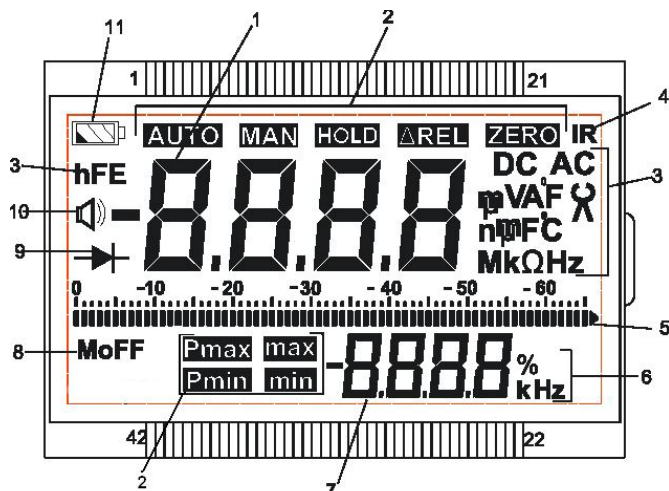
Analogový

Zobrazení	LCD stupnice Analogový sloupcový graf
Délka stupnice	55 mm
Měřítka	0 až 60
Indikace polarity	znak "-"
Přetížení	znak trojúhelníku
Vzorkovací frekvence	28krát/s



METRA BLANSKO

VALUE IS INSIDE



Displej multimetru:

- 1 Hlavní zobrazení s desetinnou čárkou a polaritou
- 2 Zobrazení pro automatický, manuální režim, HOLD, Relative, Zero, Max, Min.
- 3 Jednotka hlavního zobrazení.
- 4 Indikace IR režimu.
- 5 Analogová stupnice
- 6 Jednotka vedlejšího displeje.
- 7 Vedlejší displej
- 8 Auto off režim
- 9 Test diody.
- 10 Test continuity. Při spuštění zvukového signálu se objeví symbol reproduktoru.
- 11 Slabá baterie.

Pojistka

Pojistka pro rozsah do 660 mA

Pojistka do 10 A

1.6 A / 1000V; 6.3 mm x 32 mm

16 A / 1000V; 10 mm x 38 mm

Provedení

Ochrana

Přístroj: IP50

Svorky: IP 20

Rozměry

S pouzdem

šířka x výška x hloubka:

86 mm x 188 mm x 53 mm

Bez pouzdra

79 mm x 174 mm x 38 mm

Hmotnost

cca 0,480 kg včetně baterie

Objednání a servis:

METRA BLANSKO s.r.o.

Pražská 2536/7

678 01 Blansko, Czech Republic

IČ: 02356180

DIČ: CZ02356180

Web: www.metra.cz