

PANCONTROL.at

MANUAL

PAN MICROMETER





Návod k obsluze

PAN Micrometer

Digitální multimetr

Obsah

1.	Úvod	3
2.	Rozsah dodávky	3
3.	Všeobecné bezpečnostní pokyny	4
4.	Vysvětlení symbolů na přístroji	6
5.	Ovládací prvky a připojovací zdířky	7
6.	Displej a jeho symboly	8
7.	Technické údaje	9
8.	Obsluha	11
9.	Údržba	16
10.	Záruka a náhradní díly	17

1. Úvod

Tack för att du har beslutat dig för en PANCONTROL-apparat. Sedan 1986 har varumärket PANCONTROL stått för praktiska, innovativa och professionella mätinstrument. Vi hoppas att du kommer att ha mycket nytta av ditt nya instrument och är övertygade om att det kommer att fungera bra i många år framöver.

Läs hela denna bruksanvisning innan första start av instrumentet för att bekanta dig med den rätta hanteringen av det och för att förhindra felaktig hantering. Följ i synnerhet alla säkerhetsanvisningar. Underlåtenhet att följa dessa anvisningar kan leda till skador på instrument och även till personskador.

Förvara den här handledningen omsorgsfullt för att senare kunna söka information eller lämna den vidare med instrumentet.

2. Rozsah dodávky

Po vybalení zkontrolujte prosím rozsah dodávky z hlediska poškození při přepravě a kompletnosti.

- Měřicí přístroj
- Zkušební kabel
- Návod k obsluze

3. Všeobecné bezpečnostní pokyny

K zaručení bezpečného používání přístroje, dodržujte prosím všechny bezpečnostní pokyny a pokyny k obsluze, uvedené v tomto návodu.

- Před použitím zkontrolujte, že jsou zkušební kabel a přístroj nepoškozeny, a že bezvadně fungují. (např. na známém zdroji napětí).
- Přístroj se nesmí použít, pokud je poškozený kryt nebo nejsou v pořádku zkušební kabely, pokud vypadává jedna nebo více funkcí, když není indikována žádná funkce nebo když se domníváte, že něco není v pořádku.
- Jestliže není možno zaručit bezpečnost uživatele, musí se přístroj vyřadit z provozu a zajistit proti použití.
- Buďte opatrní při práci s napětím nad 60V DC, 30V AC (RMS) nebo 42V AC (Maximální hodnota). Toto napětí může být životu nebezpečné!
- Při používání tohoto přístroje se smí zkušební kabely uchopit pouze za koncovky před ochranou prstů – zkušebních hrotů se nedotýkejte.
- Při provádění elektrických měření zajistěte, abyste nikdy nebyli uzemnění. Nedotýkejte se volně ležících kovových trubek, armatur atd., které mohou být uzemněné. Zajistěte si odizolování Vašeho těla pomocí suchého oděvu, gumové obuvi, gumových rohoží nebo jiných odzkoušených izolačních materiálů.
- Nikdy se nedotýkejte vodivých částí nebo holých drátů.
- Instalujte přístroj tak, aby nebylo ztíženo ovládání odpojovacích síťových zařízení.
- Před zahájením měření nastavte vždy otočný spínač na požadovaný měřicí rozsah a nechte jej řádně zaskočit.
- Je-li velikost měřené hodnoty neznámá, začněte vždy s nejvyšším rozsahem otočného spínače a potom jej eventuelně postupně snižujte.
- Pokud se musí měřicí rozsah během měření změnit, odstraňte předtím zkušební hroty z měřeného obvodu.
- Neotáčejte otočným spínačem nikdy během měření, ale pouze ve stavu bez napětí.

- Nepřipojujte měřicí přístroj nikdy k napětí nebo proudu, pokud jsou překročeny maximální hodnoty udané na přístroji.
- Nepoužívejte zařízení v žádné vyšší kategorii, než je povoleno.
- Nepřipojujte nikdy kabely měřicího přístroje k napěťovému zdroji, když je otočný spínač nastavován na intenzitu proudu, odpor nebo test diod. To může vést k poškození přístroje.
- Pokud se na displeji objeví symbol baterie, vyměňte okamžitě baterii.
- Vždy spotřebič vypněte a vyjměte testovací kabely ze všech zdrojů napětí před otevřením zařízení vyměnit baterii nebo pojistku.
- Měřicí přístroj nikdy nepoužívejte s odstraněným zadním krytem nebo otevřenou přihrádkou baterií nebo pojistek!
- Přístroj nepoužívejte v blízkosti silného magnetického pole (např. svařovací transformátor), protože by mohly být indikované hodnoty ovlivněny.
- Přístroj nepoužívejte venku, ve vlhkém prostředí nebo v prostředí se silným kolísáním teploty.
- Přístroj nikdy nepoužívejte ve výbušném prostředí.
- Přístroj neskladujte na místech s přímým slunečním ozářením.
- Pokud přístroj delší dobu nepoužíváte, odstraňte baterie.
- Pokud se na přístroji provedou úpravy nebo změny, není již zaručena provozní bezpečnost. K tomu zaniká veškeré ručení a záruční nároky.

4. Vysvětlení symbolů na přístroji

	Shoda se směrnicí EU o nízkém napětí (EN-61010)
	Ochranná izolace: Všechny díly pod napětím jsou dvakrát izolovány
	Nebezpečí! Respektujte upozornění v návodu k obsluze!
	Pozor! Nebezpečné napětí! Nebezpečí úderu elektrickým proudem.
	Tento výrobek nesmí být po ukončení své životnosti likvidován s normálním komunálním odpadem, ale musí být odevzdán do sběrný pro recyklaci vyřazených elektrických a elektronických přístrojů.
CAT III	Přístroj je určen pro měření v instalacích budov. Příkladem jsou měření na rozdělovačích, výkonových spínačích, kabelovém propojení, spínačích, zásuvkách stabilní instalace, přístrojích průmyslového použití a pevně instalovaných motorech.
	Symbol uzemnění - max. napětí proti zemi

5. Ovládací prvky a připojovací zdířky

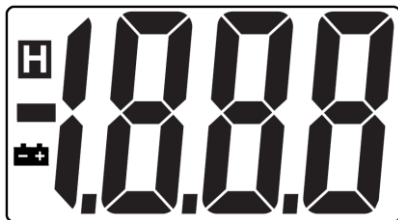


1	Indikace
2	Spínač Zap/Vyp
3	Otočný spínač
4	Společná připojovací zdířka (COM)
5	tlačítko HOLD
6	Vícefunkční konektor

Otočný spínač a jeho symboly

V $\equiv$	Měření stejnosměrného napětí
V $\sim$	Měření střídavého napětí
9 V Batt	Test baterií
A $\equiv$	Měření stejnosměrného proudu
	Měření diod
Ω	Měření odporu

6. Displej a jeho symboly



	Data Hold (zachovat zobrazenou hodnotu)
	Slabá baterie

7. Technické údaje

Provozní stav	CAT III / 300 V
Indikace	3½ Místné (na 1999)
Indikace přetížení	"OL"
Polarita	automaticky (znaménko mínus u záporné polarity)
Střídavé napětí	50 ... 60 Hz
Četnost měření	2 x / s
Ochrana proti přetížení	300 V
Vstupní impedance	> 1 MΩ
Měření diod	Napětí naprázdno: <2,8 V Zkušební Proud: <1 mA
Napájení proudem	1 x 12 V A23S Baterie
Provozní podmínky	0° C na 50° C Vlhkost vzduchu <70%
Nadmořská výška	2000 m
Skladovací podmínky	-10° C na 60° C, Vlhkost vzduchu <80% (Vyjměte baterie, pokud Vlhkost vzduchu >80%)
Pojistka/Pojistky	mA, μA -Plocha: 5 x 20 F 600 VAC 200 mA
Hmotnost	106 g
Rozměry	108 x 53 x 32 mm

Funkce	Plocha	Rozlišení	Přesnost v % z udané hodnoty
Stejnoseměrné napětí (V ---)	200 mV	0,1 mV	$\pm(0,5\% + 2 \text{ Digits})$
	2000 mV	1 mV	
	20 V	0,01 V	
	200 V	0,1 V	
	300 V	1 V	$\pm(0,5\% + 4 \text{ Digits})$
Střídavé napětí (V _A $\sim$) 50 / 60 Hz	200 V	0,1 V	$\pm(1,2\% + 10 \text{ Digits})$
	300 V	1 V	
Test baterií	9 V	10 mV	$\pm(1,2\% + 2 \text{ Digits})$
Stejnoseměrný proud (A ---)	2000 μA	1 μA	$\pm(1,2\% + 2 \text{ Digits})$
	200 mA	0,1 mA	$\pm(1,5\% + 2 \text{ Digits})$
Odpor (Ω)	200 Ω	0,1 Ω	$\pm(0,8\% + 4 \text{ Digits})$
	2000 Ω	1 Ω	
	20 k Ω	0,01 k Ω	
	200 k Ω	0,1 k Ω	
	2000 k Ω	1 k Ω	$\pm(1,5\% + 2 \text{ Digits})$

8. Obsluha

- Uvědomte si všeobecné bezpečnostní pokyny. (Kapitola 3)
- Pokud přístroj nepoužíváte, vždy jej vypněte (OFF).
- Pokud displej udává během měření "OL", překračuje měřená hodnota nastavený měřicí rozsah. Pokud je možno, přepněte na vyšší měřicí rozsah.

Upozornění:

V důsledku vysoké vstupní citlivosti v nízkých měřicích rozsazích jsou při chybějícím vstupním signálu eventuálně udávány náhodné hodnoty. Odečet se stabilizuje při připojení zkušebních kabelů k zdroji signálu.

Data Hold (zachovat zobrazenou hodnotu)

Pokud nelze údaj během měření odečíst, lze hodnotu podržet stisknutím tlačítka HOLD. (5)

Potom se lze s měřicím přístrojem od měřeného objektu vzdálit a hodnotu, uloženou na displeji odečíst.

Pro „Zmrazení“ naměřené hodnoty na displeji, stiskněte jednou funkční tlačítko HOLD. Na displeji se objeví symbol "H". Pro deaktivaci stiskněte tlačítko HOLD ještě jednou.

Měření stejnosměrného napětí / Měření střídavého napětí

Pozor:

Nebezpečí úderu elektrického proudu. Zkušební hroty nemusí být vždy dostatečně dlouhé, aby se uvnitř některých zásuvek 230V dotkly dílů pod proudem, protože jsou tyto zasazeny velmi hluboko. Jako výsledek pak může být odečet údaje 0 V, i když je ve skutečnosti zásuvka pod proudem. Před tím, než dojdete k závěru, že napětí není přítomno se přesvědčte, že se zkušební hroty dotýkají kovových kontaktů v zásuvce.

Napětí neměřte, pokud je v elektrickém obvodu zapínán nebo vypínán motor. To může vést k velkým napěťovým špičkám, a tím k poškození měřicího přístroje.

1. Přepínač funkce přepněte do $V \text{ ---}$ (Stejnoseměrné napětí) nebo $V \sim$ (Střídavé napětí) - Poloha.
2. Zástrčkový kolíček černého zkušebního kabelu připojte do zdířky COM a zástrčkový kolíček červeného zkušebního kabelu připojte do vícefunkční konektor.
3. Dotkněte se měřicích bodů pomocí hrotů sondy.
4. Jakmile se údaj přístroje stabilizuje, odečtěte hodnotu na displeji. Pokud nelze údaj během měření odečíst, lze hodnotu podržet stisknutím tlačítka HOLD.
5. DC napětí: přepólování se na displeji zobrazí znaménko minus. (-)

Test baterií

1. Přepínač funkce přepněte do **9V-BATT**. Poloha.
2. Zástrčkový kolíček černého zkušebního kabelu připojte do zdířky COM a zástrčkový kolíček červeného zkušebního kabelu připojte do vícefunkční konektor.
3. Dotýkat pólů baterie s sondami. (Červená +, černé -)
4. Jakmile se údaj přístroje stabilizuje, odečtěte hodnotu na displeji. - Přístroj zobrazuje napětí zkoušené baterie při zatížení.
Vnitřní zatížení: 1,5 k Ω

Měření stejnosměrného proudu

(Měření střídavého proudu se provádí není možné.)

1. Pro měření proudu do 2000 μ A nastavte otočný spínač na žlutou polohu μ A. - Pro měření proudu do 200 mA nastavte otočný spínač na žlutou polohu mA.
2. Zástrčkový kolíček černého zkušebního kabelu připojte do zdířky COM a zástrčkový kolíček červeného zkušebního kabelu připojte do vícefunkční konektor.
3. Odpojte proud pro testovaný obvod a rozpojte obvod v bodě v kterém chcete měřit intenzitu proudu.
4. Zapněte proud a dotýkat se měřících bodů pomocí zkušebních tipů.
5. Jakmile se údaj přístroje stabilizuje, odečtěte hodnotu na displeji. Při opačné polaritě se na displeji zobrazí před hodnotou minusové znaménko (-). Pokud nelze údaj během měření odečíst, lze hodnotu podržet stisknutím tlačítka HOLD.

Pozor:

Abyste předešli úrazu elektrickým proudem, vypněte proud testovaného zařízení a vykládky všechny kondenzátory před provedením následujících měření.

Měření diod

1. Přepínač funkce přepněte do  - Poloha
2. Zástrčkový kolíček černého zkušebního kabelu připojte do zdířky COM a zástrčkový kolíček červeného zkušebního kabelu připojte do vícefunkční konektor.
3. Zkušebními hroty se dotkněte zkoušené diody. Průchozí napětí udává 400 až 700 mV. Závěrné napětí udává „OL“. Defektní diody udávají v obou směrech hodnotu kolem 0 mV nebo „OL“.

Měření odporu**Upozornění:**

Zkušební kabely mají vlastní odpor 0,1 Ω až 0,2 Ω , který ovlivňuje výsledek měření. Abyste v rozsahu do 200 Ω dosáhli přesného výsledku měření, spojte krátce měřicí vedení a poznamenejte si odpor. Tuto hodnotu potom od aktuálně naměřené hodnoty odečtete.

V měřicím rozsahu více než 1 M Ω může údaj několik vteřin kolísat, než se zobrazí přesná hodnota.

1. Přepínač funkce přepněte do Ω - Poloha
2. Zástrčkový kolíček černého zkušebního kabelu připojte do zdířky COM a zástrčkový kolíček červeného zkušebního kabelu připojte do vícefunkční konektor.
3. Zkušebními hroty se dotkněte elektrického obvodu nebo testovaného dílu. Aby zbytek elektrického obvodu nezpůsobil žádné poruchy při měření odporu, je vhodné, pokud testovaný díl odpojíte od napájení proudem.
4. Jakmile se údaj přístroje stabilizuje, odečtěte hodnotu na displeji. Pokud nelze údaj během měření odečíst, lze hodnotu podržet stisknutím tlačítka HOLD.

9. Údržba

Opravy tohoto přístroje smí zásadně provést pouze kvalifikovaný odborný personál.

Upozornění:

Při chybné funkci měřicího přístroje zkontrolujte:

- funkci a polaritu baterie
- funkci pojistek (pokud jsou k dispozici)
- zda jsou zkušební kabely kompletně zasunuty až na doraz a zda jsou v dobrém stavu. (kontrola pomocí zkoušky propojení)

Výměna baterií

Jakmile se na displeji objeví symbol baterie nebo nápis BATT, vyměňte baterie.

Pozor:

Vždy spotřebič vypněte a vyjměte testovací kabely ze všech zdrojů napětí před otevřením zařízení vyměnit baterii nebo pojistku.

1. Otevřete přihrádku na baterie nebo pojistka vhodným šroubovákem.
2. Vyjměte vybitou baterii za novou – Poznamenejte si správnou polaritu
3. Nasadte zpět víčko přihrádky baterií a přišroubujte je.
4. Vybité baterie zlikvidujte v souladu s předpisy ochrany životního prostředí.
5. Pokud přístroj delší dobu nepoužíváte, odstraňte baterie.

Výměna pojistky/pojistek

1. Vždy spotřebič vypněte a vyjměte testovací kabely ze všech zdrojů napětí před otevřením zařízení vyměnit baterii nebo pojistku.
2. Otevřete přihrádku na baterie nebo pojistka vhodným šroubovákem.
3. Vytáhněte defektní pojistku opatrně z držáku.
4. Vložte novou pojistku a zkontrolujte správné dosednutí.
5. Nasadte víko měřicího přístroje opět zpět a pevně je přišroubujte.

Čištění

Při znečištění očistěte přístroj vlhkým hadrem a trochou saponátu. Dejte pozor, aby do přístroje nevnikla žádná kapalina! Nepoužívejte žádné agresivní čisticí prostředky nebo rozpouštědla!

10. Záruka a náhradní díly

Pro tento přístroj platí zákonná záruka 2 let od data nákupu (dle dokladu o zaplacení).

Další informace o vyřizování stížností naleznete na adrese:

www.pancontrol.at/complaints



Při potřebě náhradních dílů, jakož i dotazech nebo problémech se prosím obraťte na Vašeho specializovaného prodejce nebo na:

KRYSTUFEK.at

Dipl.Ing. Ernst **KRYSTUFEK** GmbH & Co KG
AUSTRIA, A-1230 Wien, Pfarrgasse 79
Tel +43 1 616 40 10, Fax +43 1 616 40 10-21
office@krystufek.at, www.krystufek.at



Změny v důsledku technického vývoje,
chyby a chyby tisku vyhrazeny.

Vídeň, 03 - 2022