





Európsky leader v meraní

Chauvin Arnoux Group, jeden z popredných európskych výrobcov meracích prístrojov, ponúka široký sortiment v troch hlavných oblastiach merania a testovania:

- prenosné meracie prístroje
- meranie a monitoring teploty
- meranie a analýza energie.

Výroba sa realizuje v troch francúzskych spoločnostiach: Chauvin Arnoux Test & Measurement, Pyro-Contrôle a

Enerdis.

Výskum a vývoj zabezpečuje šesť centier. Výrobné závody sa nachádzajú vo Francúzsku, ale aj v USA a v Taliansku. Pri návrhu každého zariadenia sa berú do úvahy predovšetkým požiadavky zákazníkov s ohľadom na najnovšie trendy a vedecké objavy. Ako výsledok tejto práce si môže každý zákazník vybrať z cca 5000 kvalitných produktov.

Popri tejto ponuke ponúka 15 prevádzok značky Manumasure širokú podporu pre užívateľov prístrojov v celom Francúzsku (opravy, kalibrácie, nastavenie, atď).

Celosvetový predaj produktov Chauvin Arnoux Group's na piatich kontinentoch zabezpečuje sieť 10 veľkých pobočiek (nachádzajú sa v Európe) spolu s exportnými tímami. Predaj sa realizuje pod značkami Chauvin Arnoux®, Metrix®, Enerdis® a Pyro-Contrôle®.

Skupina Chauvin Arnoux Group je držiteľom certifikátu ISO 9001 / 2000 od agentúry MOODY Agency. Skupina investuje každý rok 11% svojho obratu do výskumu a vývoja, čo jej umožňuje udržať si vedúce postavenie na trhu a priebežne aplikovať najmodernejšie technológie do svojich prístrojov.

Obsah

Aplikácie

- Priemyselné použitie prístrojov
- Domáce aplikácie

2

Prístroje na univerzálne použitie

- Testery a detektory napätia
- Digitálne vreckové multimetre
- Digitálne multimetre
- Digitálne kliešťové multimetre

6

Prístroje pre expertov

- Sériá MTX Mobile
- Prístroje rady Scopix

9

Elektrické testovanie a bezpečnosť

- Posúdenie bezpečnosti el. inštalácií
- Testery inštalácií
- Digitálne testery izolácie
- Kliešťové multimetre na meranie unikajúceho prúdu
- Testery zemného odporu a rezistivity
- Adaptér pre meranie na stožiaroch
- Testovanie zemných slučiek
- Príslušenstvo
- Mikroohmmetre
- Jednofázový merač pomeru

12

Analýza elektrickej energie

- Príznaky rušenia v elektrických sieťach
- Normy
- Test kvality inštalácie napájacej energie
- Analyzátoary energie pre trojfázové siete
- Analyzátoary výkonu a energie

21

Termografia

- Termografická kamera

28

Meranie neelektrických veličín

- Kontaktné teplomery
- Bezkontaktné teplomery
- Multifunkčné kalibrátory
- Meranie osvetlenia
- Meranie hluku
- Vlhkomery
- Anemometre
- Manometre
- Multifunkčné prístroje

30

Meranie prúdu

- Meranie prúdu AC and AC/DC

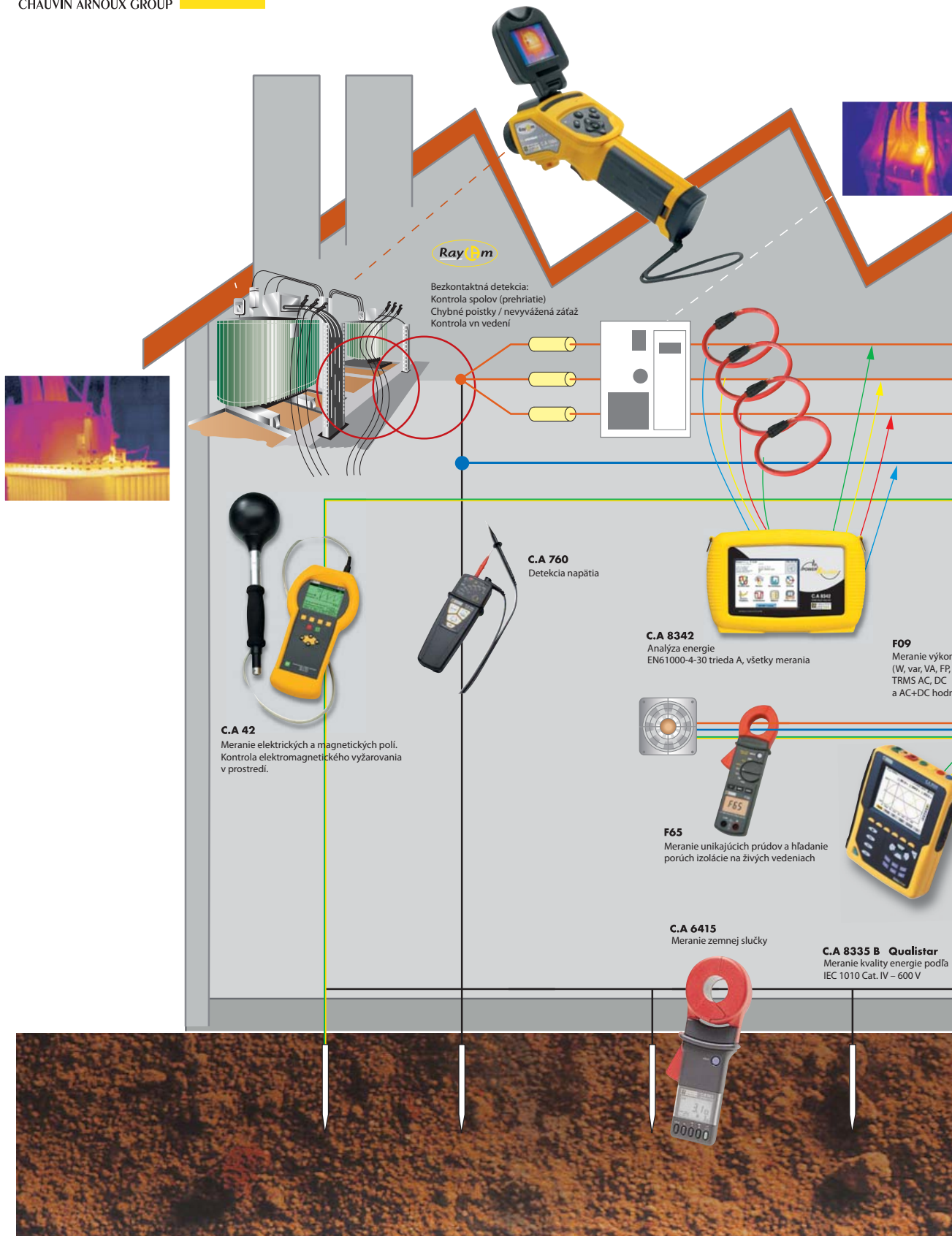
35

Príslušenstvo ku prístrojom

- Príslušenstvo na meranie
- Kufre a puzdrá

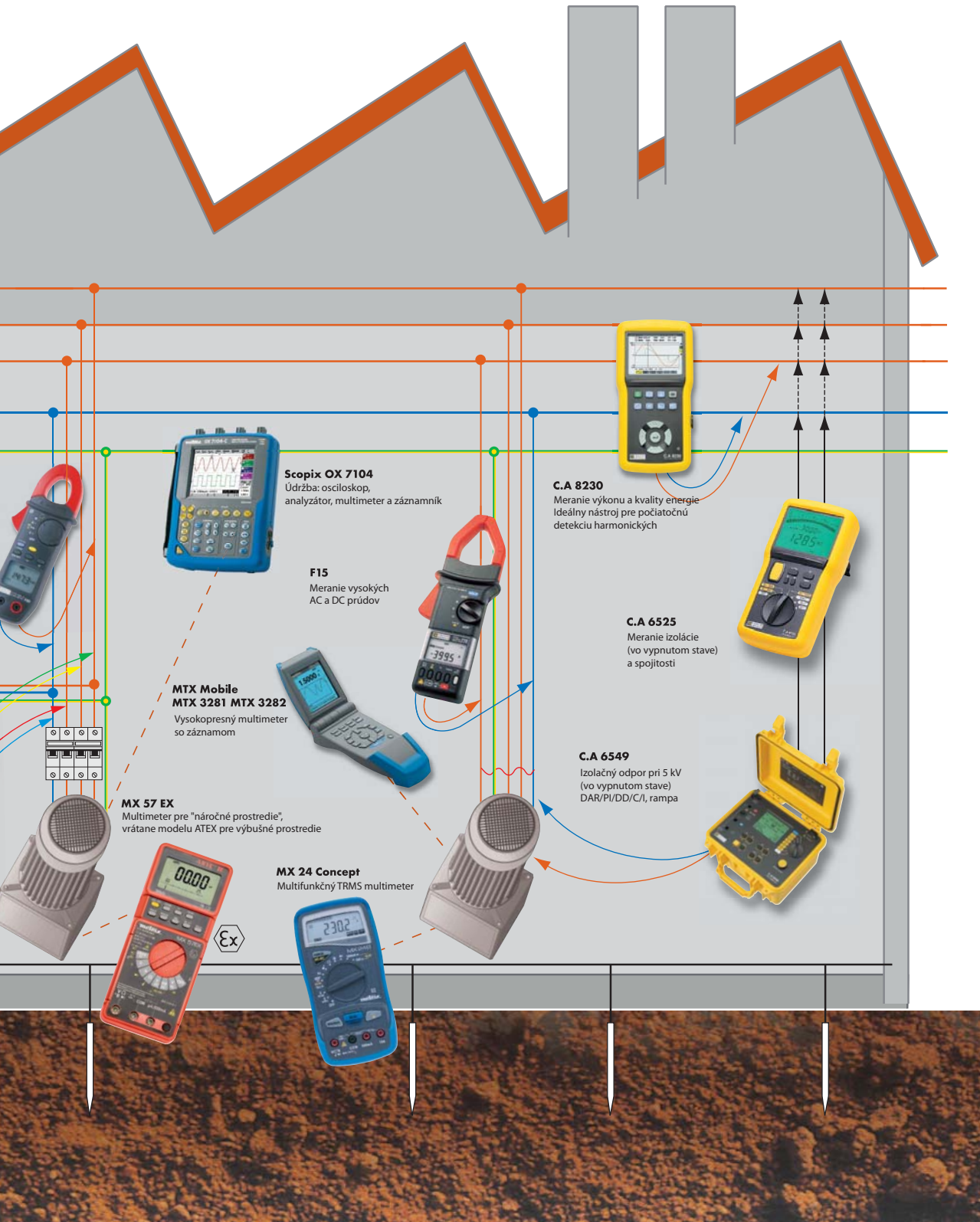
37

● Priemyselné použitie prístrojov

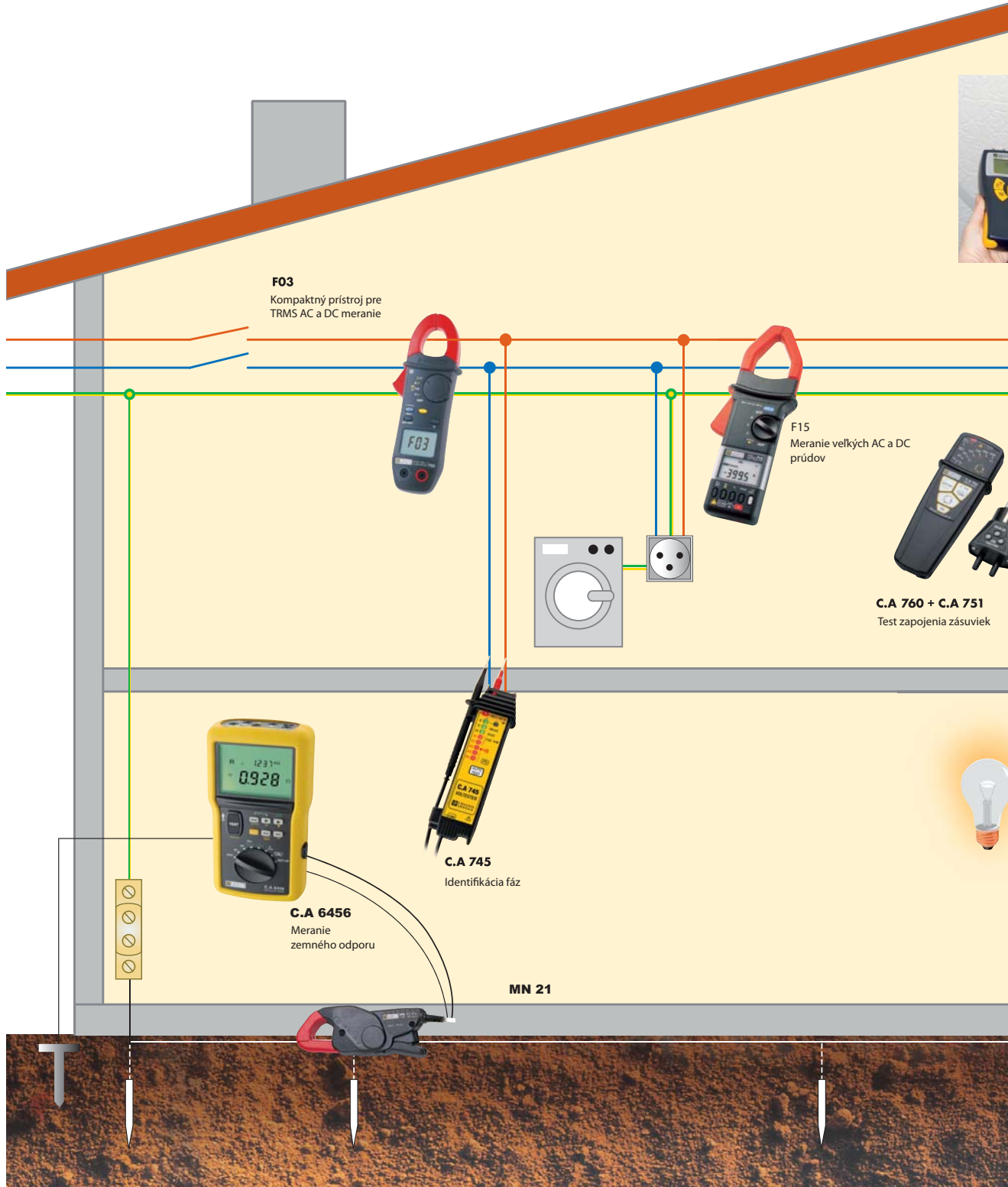


• Priemyselné použitie prístrojov

metoix®

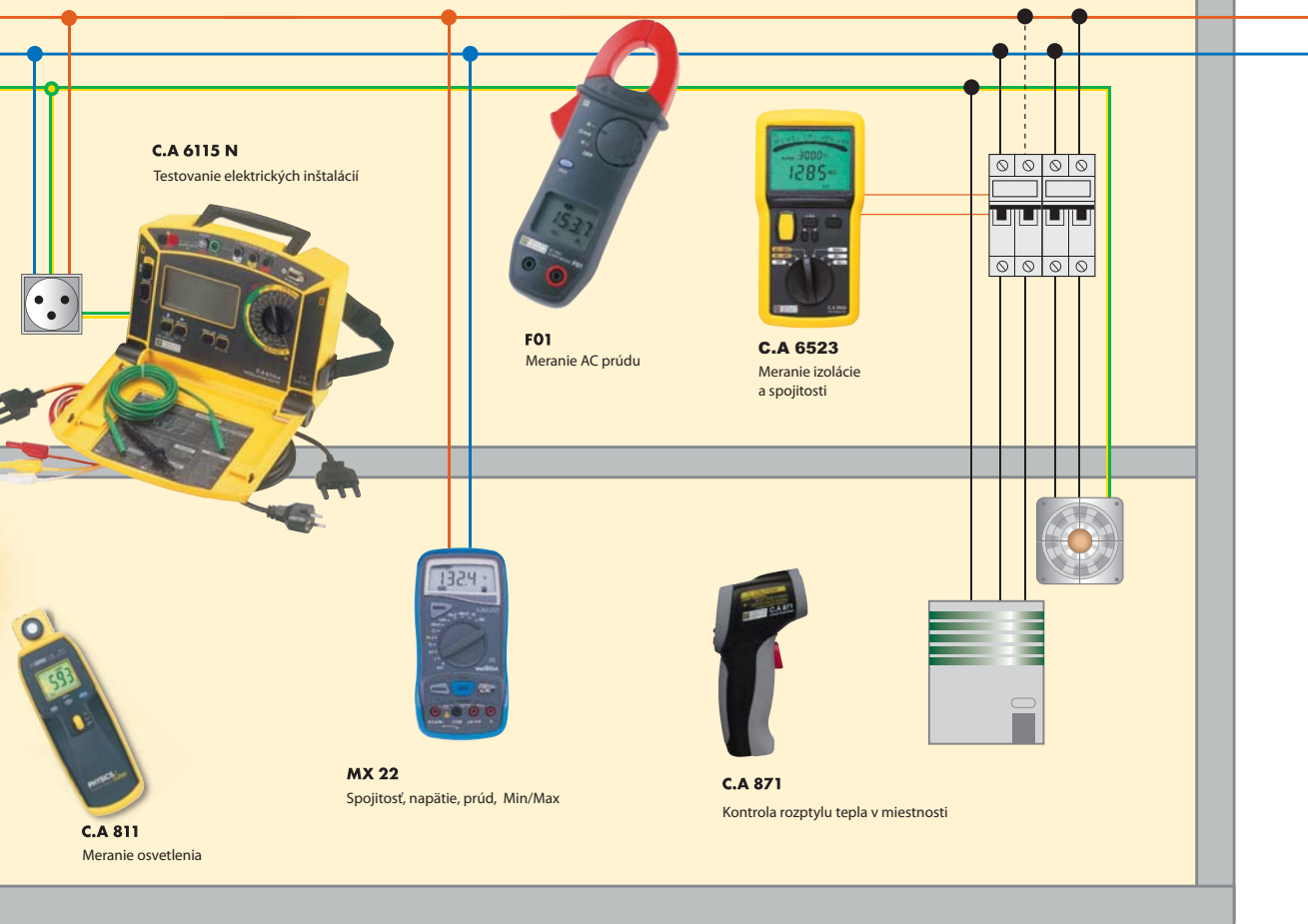


• Domáce aplikácie





C.A 1051
Meranie rýchlosti vzduchu,
vlhkosti a tlaku



C.A 6115 N
Testovanie elektrických inštalácií

F01
Meranie AC prúdu

C.A 6523
Meranie izolácie
a spojitosti

C.A 811
Meranie osvetlenia

MX 22
Spojitosť, napätie, prúd, Min/Max

C.A 871
Kontrola rozptylu tepla v miestnosti

● Prístroje na univerzálne použitie

Testery a detektory napätia



	C.A 745	C.A 760	C.A 704
	TESTER	DDT/VAT	
	Napätie a spojitosť	Bezpečný tester napätia	Bezpečný multimeter (detektor napätia)
Obj. číslo	P01.1917.36Z	P01.1917.31Z	P01.1917.32Z
Displej	9 LED	10 LED	2000 LCD s podsvietením
Napätie do	690 V	690 V	
Test polarity	áno	áno	
Fáza	áno	áno	
Odpor		2000 Ω	
Test bez batérie		áno	
Impedancia	ak je vysoká, RCD sa nevypne	ak je vysoká, RCD sa nevypne	
Spojitosť (bzučiak)	áno	áno	
Poradie fáz		áno	
Frekvencia	DC a 45-65 Hz	DC a 45-65 Hz a 400 Hz	
Test RCD		s C.A 751	
Test zásuvky		áno	
IP2X vodiče	v príslušenstve	v príslušenstve	
Záruka	2 roky	2 roky	
Auto-test	áno	áno	
Krytie IP65		áno	
Bezpečnosť	600 V cat. III	600 V cat. III and IEC 61243-3	
Rozmery	193 x 47 x 36 mm	163 x 63.6 x 40 mm	
Hmotnosť	170 g	210 g	
Súčasť dodávky	9 V batéria a meracie vodiče	9 V batéria a meracie vodiče a remienok	

Adaptér C.A 751 možno použiť samostatne alebo s C.A 760 a C.A 704



C.A 751
Obj.č. P01.1019.97Z
Adaptér Tester zásuvky

Digitálne vreckové multimetre



Cat. IV / 600 V

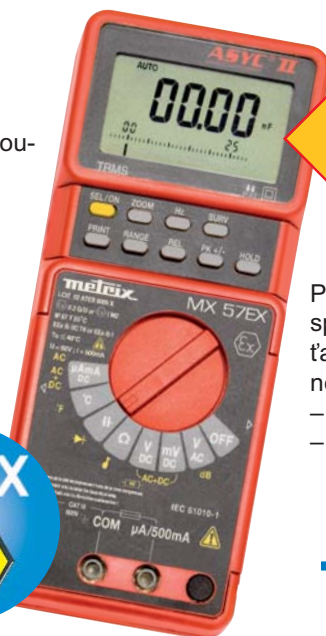


	C.A 702	C.A 703
	Flexibilita a bezpečnosť	AC prúd
Obj. číslo	P01.1917.39Z	P01.1917.40Z
V _{dc} / Presnosť	200 mV / ±0.5 % R + 3 D 2.000 V ; 20.00 V ; 200.0 V ; 600 V / ±1.2 % R + 3 D > 600 V / nedefinované	
V _{ac} / Presnosť (40-400 Hz)	2.000 V ; 20.00 V / ±1.0 % R + 8 D 200.0 V ; 600 V / ±2.3 % R + 10 D > 600 V / nedefinované	
I _{dc} / Presnosť	200.0 μA ; 2000 μA / ±2.0 % R + 8 D 20.00 mA ; 200.0 mA / ±2.0 % R + 8 D 200 mA / 500 V elektronická poistka	
Ochrana		
I _{ac} / Presnosť	200.0 μA ; 2000 μA / ±2.5 % R + 10 D 20.00 mA ; 200.0 mA / ±2.5 % R + 10 D 200 mA / 500 V elektronická poistka	
Ochrana		
Odpor / Presnosť	200.0 Ω / ±0.8 % R + 5 D 2.000 kΩ, 20.00 kΩ, 200.0 kΩ / ±1.2 % R + 5 D 2.000 MΩ / ±5.0 % R + 5 D 20.00 MΩ / ±10.0 % R + 5 D 600 V rms	
Ochrana		
Test diód Alarm	1.999 V V Test ≤ 1.5 V I Test ≤ 1.5 mA 600 V rms	
Ochrana		
Spojitosť Bzučiak	199.9 Ω R < cca 60 Ω 600 V rms	
Ochrana		

Prístroje na univerzálne použitie

Digitálne multimetre

MX 57Ex má certifikát ATEX & IECEx a môže byť použitý vo výbušnom prostredí



IP 67

Prístroje rady MX HD IP 67 spĺňajú požiadavky pre použitie v ťažkom prostredí. Sú úplne chránené proti:

- prachu
- krátkodobému ponoreniu

metrix®



	MX 22	MX 24B	MX 44HD	MX 58HD	MX 59HD	MX 57Ex
Obj. č.	MX0022-Z	MX0024-G	MX0044HD	MX0058HD	MX0059HD	MX0057CX
Displej	4,000	5,000	4,000	5,000	50,000	50,000
Bargraf		áno		Analogový, 34 segmentov, 20 meraní/s		
Meranie	AVG	TRMS	AVG	TRMS AC & AC+DC		
DC napätie	600 V	1,000 V	1,000 V	5 rozsahov od 500 mV do 600 V		
AC napätie	600 V	750 V	750 V	5 rozsahov od 500 mV do 600 V		
Šírka pásma	500 Hz	1kHz	1kHz	50kHz	100kHz	50kHz
AC/DC prúd	400 µA, 4-40-400 mA, 4 A, 10 A	500 mA/10 A	40 mA/10 A	5 mA, 50 mA 500 mA, 10 A	500 µA, 5 mA, 50 mA a 500 mA	
Frekvencia	40 MHz	500 kHz	–	Rozsah od 0.62 Hz do 500 mA		
Ďalšie merania						
Odpor	40 MΩ	50 MΩ	6 rozsahov 400 Ω až 40 MΩ	6 rozsahov od 500 Ω do 50 MΩ		
Bzučiak	< 40 Ω	10 až 20 Ω	20 až 44 Ω	10 Ω až 20 Ω - čas odozvy 1 ms		
Test diód	0 až 4 V	0 až 2 V	0 až 3 V	0 až 2 V		
Kapacita	–	50 nF až 50 mF	4 nF až 40 µF	7 rozsahov od 50 nF do 50 mF		
Teplota	–	–	–	–	-200 °C až +800 °C snímače Pt100 a Pt1000	
Iné	Min / Max	Min / Max		Duty cycle	Duty cycle – dB	Duty cycle – dB a výkon U2/R šírka pulzu, časovač, počítadlo udalostí
Krytie	IP 40			IP 67		
Bezpečnosť	CAT III 600 V		CAT II 600 V	IEC 61010-1 CAT IV 600 V – CAT II 1,000 V		EN 50-014 a EN 50-020 EEX ib IIC T6 alebo EEX ib I IEC 61010-1 CAT III 600 V
Rozmery	170 x 80 x 35 mm		189 x 82 x 40 mm	230 x 155 x 65 mm		189 x 82 x 40 mm
Hmotnosť	300 g		400 g	500 g		400 g
Súčasť dodávky	Elastické puzdro, meracie káble, 9V batéria (v prístroji), kalibračný list		Bezpečnostné káble, ochranné puzdro, 2 x 1.5 batérie, 2 poistky v prístroji	Bezpečnostné PVC káble, ochranné puzdro, 9V batéria, 2 poistky v prístroji	Bezpečnostné silikónové káble, ochranné puzdro, 9V batéria, 2 poistky v prístroji	Puzdro na prenos, meracie káble, 1 náhradná bezpečná poistka

● Prístroje na univerzálne použitie

Digitálne kliešťové multimetre



	F01	F03	F09	F15
	RMS meranie za dobrú cenu	RMS meranie	TRMS pre priemysel (AC+DC)	(AC+DC) TRMS
Obj. č.	P01.1209.01Z	P01.1209.13Z	P01.1209.09	P01.1207.55
Meranie	AC RMS	AC RMS / DC	TRMS (AC+DC)	AC RMS / DC
Max. priemer	26 mm			42 mm
Displej	4,000			
Podsvietenie	áno			
AC/DC auto voľba	áno			
Auto voľba rozsahu	áno			áno, aj manuálne
Šírka pásma	40 Hz až 2 kHz / 5 kHz	40 Hz až 1 kHz / 2 kHz	40 Hz až 1 kHz	45 až 450 Hz
Crest faktor	3.5 až plný rozsah			1.5 až 5
Prúd AC	0.20 to 40 - 400 A/600 A špička			0.5 to 400 - 1,000 A
DC				0.2 to 400 - 1,400 A
Zákl. presnosť	1.50 %			2.50 %
Nulovanie DC ⁽¹⁾	áno			áno
Napätie DC	0.2 to 40 – 400 – 600 V/900 V špička			200 mV to 400 mV – 4 V – 40 V – 400 V – 600 V
AC				
Zákl. presnosť	1 %			1 % DC, 1.5 % AC
Vstupný odpor	1 MΩ			10 MΩ
Odpor	400 Ω	400 Ω – 4,000 Ω	400 Ω - 4 kΩ – 40 kΩ	400 Ω – 4 kΩ – 40 kΩ – 400 kΩ – 4 MΩ
Zákl. presnosť	1 %			1.50 %
Spojitosť (bzučiak)	R < 40 Ω	R < 40 Ω nastaviteľné		R < 40 Ω
Test diód	áno			
Frekvencia			10 Hz až 20 kHz	100 Hz / 1 kHz / 4 kHz
Zákl. presnosť			0.40 %	0.10 %
Meranie výkonu (v jednej fáze), účinník			5 to 4000 W – 40 kW – 240 kW (2 %) / v W, VA, var a FP	
Poradie fáz			áno	
Teplota	áno			
Funkcie	Hold			
	Min/Max (100 ms) – Peak (500 μs)			Min/Max
	V live ⁽²⁾			
	dátum poslednej kalibrácie			
Bezpečnosť	IEC 61010, 1,000 V cat. II/ 600 V cat. III / 300 V cat. IV			
Záruka	2 roky			
Výdrž batérie	100 h	75 h	70 h	60 h
Rozmery	193 x 70 x 37 mm			254 x 97 x 46 mm
Hmotnosť	260 g			600 g
Súčasť dodávky	puzdro, meracie káble, 9V batéria	puzdro, meracie káble, 9V batéria, snímač teploty typu K	puzdro, meracie káble, 9V batéria, krokosvorka	puzdro, meracie káble, 9V batéria

(1) automatické nastavenie nuly DC

(2) indikácia nebezpečného napätia

● Prístroje pre expertov



Pre testovanie, meranie a monitorovanie ponúka Metrix® elektrotechnikom a inžinierom elektroniky prenosné osciloskopy a meracie prístroje.

Aby boli splnené všetky požiadavky, Metrix® poskytuje spoľahlivé, inovatívne riešenia vyznačujúce sa mobilitou, ergonomickosťou, univerzálnosťou a modernosťou, s možnosťou komunikácie. Po zahájení výroby Scopix® – vôbec prvého 4-kanálového osciloskopu na trhu – Metrix® prichádza s multimetrami rady MTX concept®, a tak pokračuje v inovácii v záujme splnenia požiadaviek zákazníkov.

Skutočne "terénne" prístroje!

Prístroje Metrix sú konštruované pre prácu priamo na mieste, s dôrazom na jednoduchú obsluhu. Sú ľahké a kompaktné s jasne čitateľným displejom. Či už v teréne alebo v laboratóriu, prístroj možno držať v ruke alebo položiť. S novými funkciami, zlepšenou presnosťou a výbornou bezpečnosťou prístroje SCOPIX® and MTX Mobile® potešia aj dlhou výdržou batérií a univerzálnym komunikačným rozhraním.

Ergonomické (rozhranie človek-stroj)

Prístroje Metrix® sú vybavené ľahko čitateľným displejom s podsvietením. Na prístrojoch MTX Mobile® si môžete vybrať orientáciu zobrazenia. SCOPIX® modely sú vybavené dotykovou obrazovkou.

Bezpečné pripojenie

Management bezpečnosti je optimalizovaný pre oba modely, MTX Mobile® a Scopix®.

Prístroje MTX Mobile® sú vybavené bezpečným prístupom k batériám a zabezpečením zhodnosti medzi pripojením a príkazmi na meranie. Prístroje Scopix® sú vybavené príslušenstvom PRO-BIX®, ktoré zjednodušuje pripojenie pri meraní. Pripojené príslušenstvo je ihneď po pripojení automaticky identifikované. Tým je zabránené možným chybám a rizikám z toho vyplývajúcim.



Výkonnosť

Prístroje sú vybavené vlastnosťami, ktoré istotne oceníte: široký rozsah merania, vysoká presnosť výsledkov, dlhodobá spoľahlivosť.

Univerzálna komunikácia

Prístroje ponúkajú kompletný sortiment možností komunikácie:

- RS232 interface
- USB
- Bluetooth
- Ethernet
- WiFi

To znamená, že už nemáte žiadne prekážky pre okamžité prenesenie nameraných údajov na ďalšie spracovanie a analýzu.

● Prístroje pre expertov



Séria MTX Mobile®



mettix®

	MTX 3283	MTX 3282	MTX 3281
	<ul style="list-style-type: none"> • Priamy prístup do menu jednou rukou vďaka elektronickému prepínaču • Veľký grafický LCD displej s voľbou orientácie • Automatická voľba funkcie podľa použitého vstupu, • v režime AC +DC automatická voľba rozsahov • Opticky oddelené porty RS232 a USB, Bluetooth 		
Displej	1 alebo 4 displeje, každý z rozsahom 100,000		
Analogový displej	Rýchly bargraf		
Graf nameraných hodnôt	automatické zobrazenie meraní za posledných 60 sec		
Podsvietenie /Auto vypnutie	čas podsvietenia nastaviteľný od 10 sec / nastaviteľné užívateľom		
TRMS meranie	AC & AC+DC pre napätie a prúd		
Základná presnosť Vdc	0.02 % +8 D	0.03 % +8 D	0.1 % +8 D
Šírka pásma	200 KHz	100KHz	50KHz
AutoPeak pre crest factor	detekcia a automatický menežment pre crest faktor meraného signálu		
Dostupné merania			
AC & DC napätie	rozsahy od 100.000 mV do 1 000.00 V		
Zákl. presnosť Vac	0.3 % +40 D	0.3 % +40 D	0.7 % +40 D
AC & DC prúd	rozsahy od 1 000.00 mA do 20.000 A		
Zákl.presnosť Iac, dc	0.08 % +8 D / 0.3 % +30 D		0.08 % +8 D / 1 % +30 D
Vstup A / súčasné meranie U & I	automatická voľba rozsahov, istenie poistkou / použitím troch meracích káblov		
Odpor / Spojitosť	rozsahy od 1000.00 Ω do 50.000 MΩ / 5 ms rýchly test spojitosti		
Frekvencia / Perióda / Duty cycle	0.6200 Hz až 2.000 MHz / áno / áno		
Šírka pulzu / Čítač	100 μs až 12.5 s / 99,999		nie / nie
Kapacita / Test diód	rozsahy od 10.00 nF do 10.00 mF / od 0 do 2.6000 V 50 mF		
Teplota Pt100 a 1000 / J a K	áno / áno		nie / áno
dBm / Činný výkon	áno / áno		nie / nie
U & I špičkové / Crest factor	periodické alebo jednotlivé špičky min 250 ms / výpočet		
Funkcie			
Displej hold	Manuálny alebo Automatický pre stabilné meranie		
Min / Max / Priemer	kalendárny dátum a čas		relatívny dátum a čas
Relatívne meranie	absolútna odchýlka, odchýlka v %, referencia / zobrazenie frekvencie a odchýlky v dB		
Meranie fyzikálnych veličín	Tlačidlo "Obľúbené meranie", zobrazenie fyzikálnych jednotiek		
Pamäť	6,500 meraní + graf		4 x 150 meraní + graf
Dátum / Čas	kalendárne		relatívne
SPEC funkcia	zobrazenie tolerancie pre každý typ merania		
Rozhranie (podľa modelu)	opticky izolovaný RS232 / opticky izolovaný USB / bezdrôtový Bluetooth (dosah do 100 m)		
Iné			
EMC / Bezpečnosť	emisie a imunita podľa EN61326-1 / IEC61010 Cat. IV-600 V, Cat. III-1,000 V		
Voľba V, A / Alarm vstupov	automatická podľa zapojenia meracích káblov / bzučiak a vizuálny alarm pre A		
Orientovateľný displej	použitie na stole alebo zavesené na páse / ochrana pri transporte		
Elektronický prepínač	žiadne mechanické problémy		
Chránený prístup ku batérii a poistkám	samostatný kryt s nutným odpojením káblov		
Kalibračný SW	optimalizácia nastavenia (kalibračný software SX-MTX328x na zvláštnu objednávku)		

Súčasť dodávky

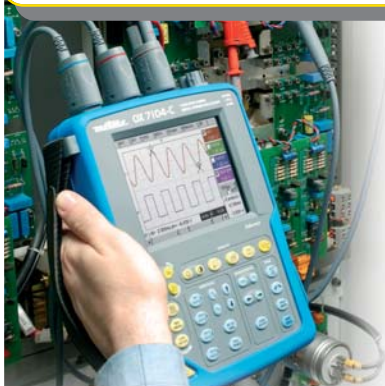
MTX3281: sada meracích káblov Ø 4 mm, sada batérií 3x LR6, poistka HRC 10x38 mm 1,000 V-T11A-20 kA

MTX3282: sada meracích káblov Ø 4 mm, sada 3x AA NiMH aku batérií a sieťový adaptér/nabíjač, poistka HRC 10x38 mm 1,000 V-T11A-20 kA

MTX3283: sada meracích káblov Ø 4 mm, sada 3x AA NiMH aku batérií a sieťový adaptér/nabíjač, poistka HRC 10x38 mm 1,000 V-T11A-20 kA

MTX3281-COM: MTX3281, RS232+USB kit
 MTX3282-COM: MTX3282, RS232+USB kit
 MTX3283-COM: MTX3283, RS232+USB kit
 MTX3281-BT: MTX3281 Bluetooth verzia
 MTX3282-BT: MTX3282 Bluetooth verzia
 MTX3283-BT: MTX3283 Bluetooth verzia

● Prístroje pre expertov



Prístroje rady SCOPIX®



	OX 7042	OX 7062	OX 7102	OX 7104
Šírka pásma	40 MHz	60 MHz	100 MHz	100 MHz
Počet a typ kanálov Bezpečnosť podľa IEC 61010		2 izolované kanály Cat. III – 600 V		4 izolované kanály Cat. III – 600 V
Vzorkovanie na kanál	1 GS/s v jednorazovom režime, 50 GS/s pre periodické signály			
Detekcia špičiek	záchyt špičiek v trvaní aspoň 2 ns			
Vertikálne rozlíšenie	12 bit, 0.025 %			
Režimy zobrazenia	vektor, interpolácia, dosvit (obálka), priemerovanie (faktor 2 až 64)			
Rozsahy a jednotky	definícia faktoru a konkrétnej jednotky			
Digitálny osciloskop				
Vstupná citlivosť*	2.5 mV až 200 V/div (150 μ V so zoomom, vďaka 12-bitovému rozlíšeniu)			
Časová základňa	1 ns až 200 s/div, Roll mód 100 ms až 200 s/div			
Pamäť	až 200 kriviek po 2,500 bodov (vrátane formátu "universal text")			
Referenčné priebehy na obrazovke	1 aktívna (1 až 4) / priame uloženie tlačidlom			
Automatické merania so značkami	10 meraní cez čas a 9 súčasných úrovní merania			
Spúšťanie	hrana, šírka pulzu, oneskorenie, čítač, video s počítaním riadku			
Výpočtové funkcie na kanáloch	FFT na 2048 bodov, +, -, x, /, funkčný generátor			
TRMS multimeter (AC, AC+DC)				
Meranie so šírkou 200 kHz	2 izolované kanály		4 izolované kanály	
Funkcie merania	Napätie, prúd, frekvencia, odpor, kapacita, teplota (Pt100, K TC), test diód, zvukový test spojitosti, relatívny mód, Min / Max			
Graf meraní s kurzormi	trvanie od 5 min do 31 dní, uložené vo formáte "universal text"			
Harmonické*				
Multi-kanálová analýza	31 harmonických, základná frekvencia od 40 Hz do 450 Hz			
Súčasná merania	Celkové Vrms, THD a zvolená harmonická (% základnej, fáza, frekvencia, Vrms)			
12-bit dig. recordér*				
Multi-kanálový záznam	trvanie od 2 s do 31 dní, normálny režim alebo záchyt 510 porúch s pred-spustením			
Podmienky záznamu	na úroveň alebo okno, súčasné podmienky na viacerých kanáloch			
Analýza záznamu	stupnica a fyzikálne jednotky, meranie kurzormi, hľadanie chýb, zoom			
Všeobecné				
Rozhranie typu "Windows"	B & W alebo farebný*		farebný	
Súčasná zobrazenie priebehov	až 4 krivky + 4 referencie na obrazovke / zobrazenie "full-screen"			
PC komunikácia a tlač	izolované RS232*, USB* alebo 10 Mb Ethernet / sieť alebo Centronics tlačiareň*			
Napájanie (aku batérie)	výdrž batérie 4 hod, rýchle nabíjanie 2 hod v prístroji			

* Podľa modelu a vybavenia



Posúdenie bezpečnosti el. inštalácií

Merania podľa Európskych štandardov: EN 61557, NFC 15-100, VDE 0100, NIN/NIV, IEE 16th.

Testery elektrických inštalácií pomáhajú elektrotechnikom overiť, že daná inštalácia je bezpečná podľa príslušnej normy.

IZOLÁCIA (IEC/EN 61557-2) Meranie vo vypnutom stave

Prečo meriame izoláciu?

- Zisťujeme, či žiadny vodič nie je mechanicky poškodený
- Zisťujeme, že všetky vodiče sú izolované od zeme

Pracovné napätie inštalácie	Testovacie napätie	Požadovaná hodnota
< 50 V	250 V	$\geq 250 \text{ k}\Omega$
50 V to 500 V	500 V	$\geq 500 \text{ k}\Omega$
> 500 V	1000 V	$\geq 1 \text{ M}\Omega$

SPOJITOSŤ (IEC/EN 61557-4) ($I \geq 200 \text{ mA}$)

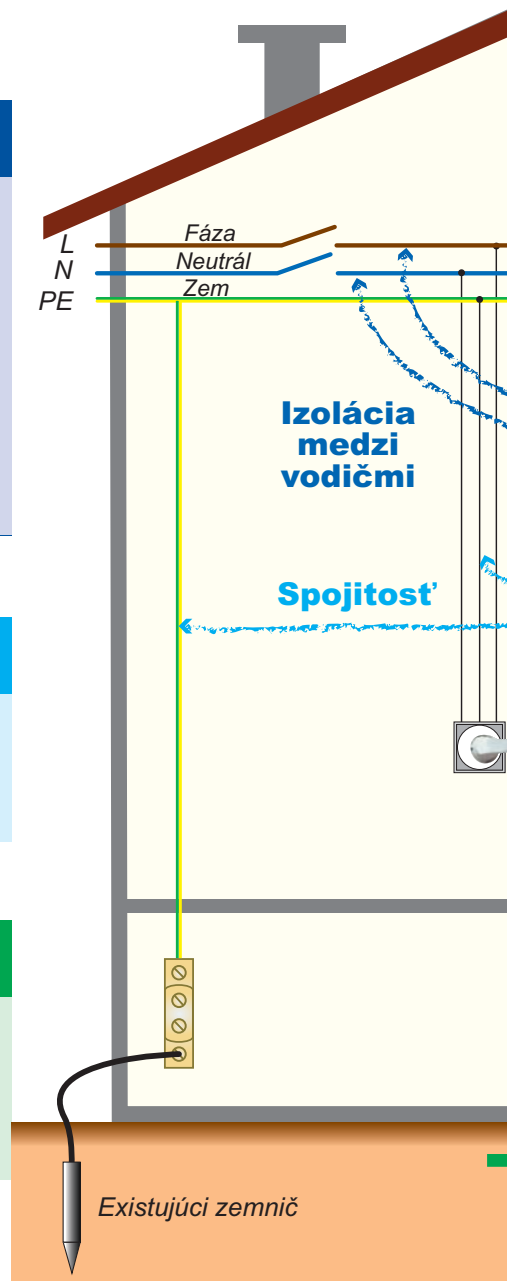
Prečo testujeme spojitosť?

- Zisťujeme, či je PE vodič v dobrom stave
- a či je správne pripojený k hlavnej uzemňovacej lište

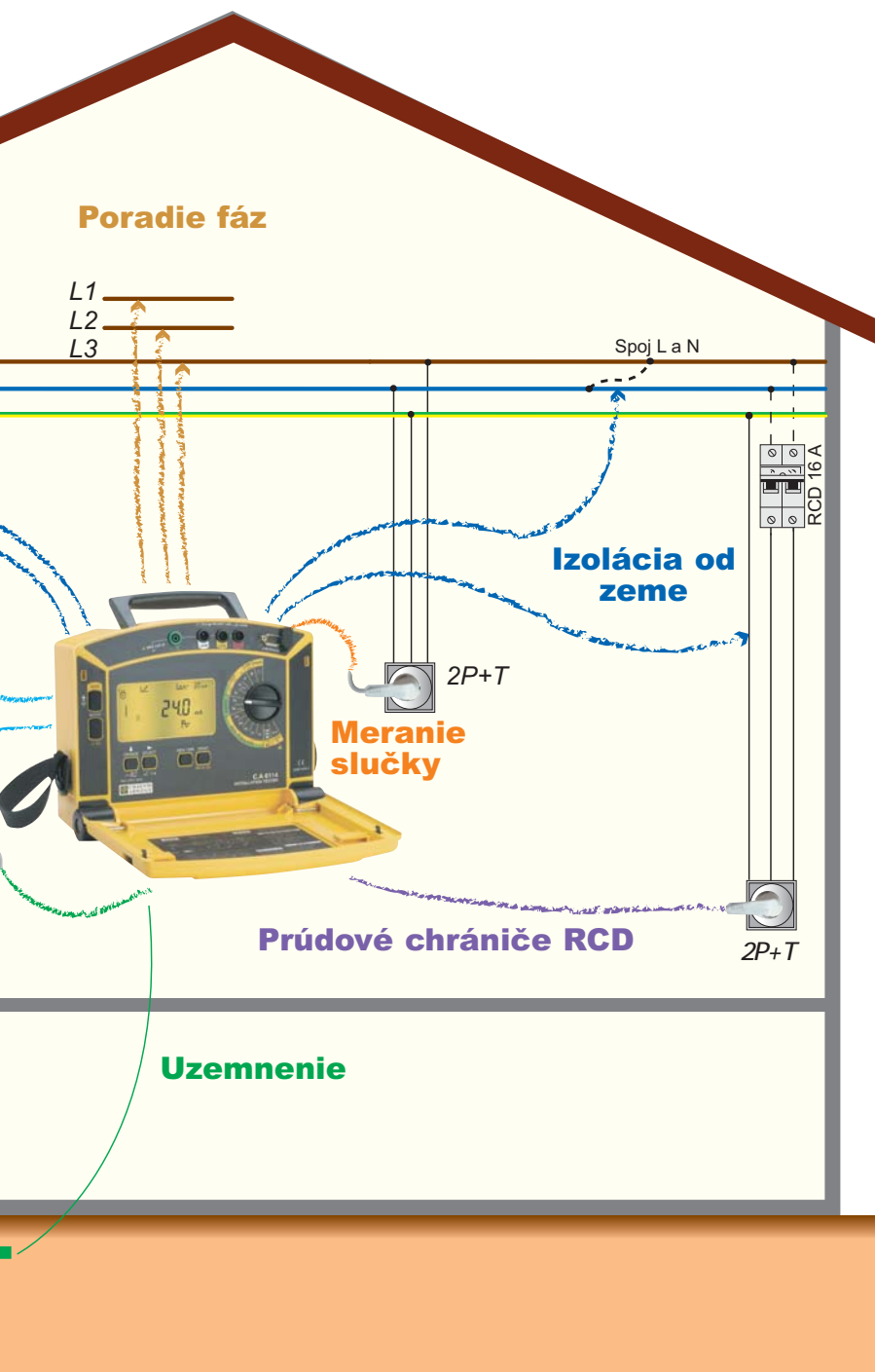
UZEMNENIE (IEC/EN 61557-5)

Prečo a ako má byť uzemnenie merané?

- Pomocou prídavnej meracej sondy (TT & IT siete)
- Zemný odpor R_A musí byť čo najmenší, aby poruchové prúdy mohli tečť do zeme



• Elektrické testovanie a bezpečnosť



PORADIE FÁZ (IEC/EN 61557-7)

Ako sú jednotlivé fázy v 3f sústave identifikované?

- Podľa ich smeru rotácie.

SLUČKA

(IEC/EN 61557-3)

Prečo meriame slučku?

- Zisťujeme, či je dostatočne malá na to, aby pri poruche vypol nadradený istiaci prvok.
- Pre určenie možného skratového prúdu (počíta sa z odporu slučky)

RCD

(IEC/EN 61557-6)

Prečo testujeme RCD?

- Kontrolujeme, či vypnú pri správnom prúde v správnom čase

● Elektrické testovanie a bezpečnosť



Testery inštalácií



	C.A 6030	C.A 6454	C.A 6456
	Komplexné a presné testovanie RCD a meranie zemnej slučky	Test impedancie slučky	Univerzálny tester zemného odporu
Obj. číslo	P01.1915.11	P01.1235.11	P01.1235.12
Meranie napätia	2 až 550 V (DC alebo RMS)		
Meranie frekvencie	15.3 až 450 Hz		
Polarita	áno		
Test poradia fáz	áno		
RCD test (EN 61557-5)	10 / 30 / 100 / 300 / 500 mA		
IDn	+ nastaviteľný od 6 mA do 650 mA		
Test vypnutia	1/2 IΔN		
Čas vypnutia	IΔN, 2 IΔN, 5 IΔN		
Vypínací prúd	rampová metóda		
Zemný odpor	Živý 1P (bez vypnutia 30 mA)	Živý 1P (bez vypnutia 30 mA)	Živý 1P (s alebo bez vypnutia RCD) Bez napätia 2P/3P: 0.5 Ω až 40 Ω
Selektívny z.odpor		s prúdovými kliešťami (na obj.)	
Slučky (bez vypnutia RCD > 30 mA)	slučka L-PE (Z a R) 0.1 Ω až 4,000 Ω (bez alebo s vypnutím RCD)	slučka L-PE (Z a R) 0.1 Ω až 4,000 Ω (s alebo bez vypnutia RCD) slučky L-N, L-L, 0.1 Ω až 4,000 Ω (bez vypnutia RCD)	
I _{p-p}		až do 40 kA	
Poradie fáz	90V až 550V		
Prúd (aj unikajúci)		s prúdovými kliešťami (na obj.)	
Alarmy		v každej funkcii	
Pamäť		100 meraní	
Komunikácia		optické rozhranie	
Napájanie		6 x 1.5 V batérie	
Bezpečnosť		IEC 61010-1 cat. III 600 V	
Indikácia nabíjania		áno	
Displej		LCD, 4000	
Rozmery		211 x 108 x 60 mm	
Hmotnosť		0.9 kg	
Dodanie	1x "hands-free" taška s obsahom: 1x napájací kábel, 1x trojvodičový merací kábel, 3x meracie hroty, 3x krokosvorky, 1x software, 1x komunikačný kábel		

• Elektrické testovanie a bezpečnosť



Testery inštalácií



C.A 6115N

Ponúka všetko potrebné pre testy podľa IEE, čl.16 v jednom prístroji
Prípojenie prúdových klieští, RCD: 6 to 1,000 mA

Obj. číslo	P01.1454.11B (F)
Meranie napätia	10 to 440 V _{AC} / DC
Meranie frekvencie	15.3 to 450 Hz
Izolácia	
Metóda	bipolárna + automatická L-N-PE
U ^{test}	100 / 250 / 500 V
R	5 k až 600 MΩ
RCD test	10 / 30 / 100 / 300 / 500 mA
IDN	+ nastaviteľný od 6 mA do 1,000 mA
Test chybného vypnutia	1/2 IΔN
Čas vypnutia	IΔN, 2 x IΔN, 5 x IΔN, 150 mA, 250 mA + rampová metóda
Vypínací prúd	rampová metóda
Zemný odpor	1P metóda: 0.15 Ω to 10 kΩ
Selektívny zemný	s prúdovými kliešťami (na obj.)
Slučky (bez vypnutia RCD ≥30 mA)	L-PE, L-N a L-L slučky impedancia a rezistencia: 0.08 až 200 Ω
Selektívna L-PE loop	s prúdovými kliešťami (na obj.)
Spojitosť	0.16 Ω až 2 kΩ pri 200 mA (bzučiak)
Poradie fáz	20 V _{AC} < rozsah napätia < 440 V _{AC}
Prúd (aj unikajúci)	s prúdovými kliešťami (na obj.)
Alarmy	pri každej funkcii
Pamäť	800 meraní
RS 232	áno
Napájanie	NiMH batéria, zabudovaný nabíjač
Bezpečnosť	IEC 61010-1 cat. III 300 V
Rozmery	295 x 230 x 108 mm
Hmotnosť	2.1 kg
Dodávka	1x merací a nabíjací sieťový kábel, 1x trojvodičový merací kábel, 3x krokosvorky, 3x meracie hroty, 1x kábel + 1x sonda (pre 1P meranie)

Príslušenstvo



PC software
> P01.1019.02



MN21 kliešte
> P01.1204.18



C103 kliešte
> P01.1203.03

Sonda s
diaľkovým
ovládaním
> P01.1019.35



● Elektrické testovanie a bezpečnosť

Digitálne testery izolácie



	C.A 6523	C.A 6525
	Izolácia pri 1000 V, spojitosť	Izolácia pri 1000 V, spojitosť, odpor
Obj. číslo	P01.1408.02D	P01.1408.03D
Napätie	0 až 600 V _{AC/DC}	
Izolácia	500 / 1,000 V _{DC}	250 / 500 / 1,000 V _{DC}
Rozsah	100 k Ω až 2 G Ω	50 k Ω až 2 G Ω
Spojitosť	-20 Ω až 20 Ω	
Zmena prúdu	áno	
Bzučiak	áno	
Kompemzácia vodičov	áno	
Odpor	0 to 400 k Ω	
Alarmy	áno	
Časovač	0 to 15 min	
Displej	LCD + bargraf	
Podsvietenia	áno	
Napájanie	6 x 1.5 V batérií	
Bezpečnosť	IEC 1010 cat. II 300 V	
Rozmery	211 x 108 x 60 mm	
Hmotnosť	830 g	
Dodanie	1x "hands-free" puzdro, 1x sada meracie káble, 1x krokosvorka, 1x merací hrot	



	C.A 6541	C.A 6543	C.A 6545	C.A 6547	C.A 6549
	Kvalitatívne a kvantitatívne meranie	Pamäť na výsledky, nabíjací akumulátor	Izolácia, kapacita, prúd	Pamäť a komunikácia	"Profesionál" v preventívnej údržbe
Obj. číslo	P01.1389.01	P01.1389.02	P01.1397.01	P01.1397.02	P01.1397.03
Napätie	1 až 1,000 V _{AC/DC}		1 až 5,100 V _{AC/DC}		
Izolácia	50 / 100 / 250 / 500 / 1,000 V _{DC}		500/1,000/2,500/5,000 V _{DC} + nastaviteľné od 50 V do 5,100 V _{DC} (krok 10 / 100 V)		
Rozsah	2 k Ω až 4 T Ω		10 k Ω až 10 T Ω		
Spojitosť	0.01 až 40 Ω (bzučiak + kompezácia káblov)				
Odpor	0.01 až 400 k Ω				
Kapacita	0.005 až 4.999 μ F		0.005 až 49.99 μ F		
Prúd			0.0001 nA až 3,000 μ A		
Krokové napätie					5 krokov
Výpočet R (ref. t°)					áno
Alarmy			áno		
Spojité zobrazenie			áno		
Časovač			áno		
Programovateľný čas trvania testov			áno		
Kvalitatívne pomery	DAR / PI		DAR / PI / DD		
R(t)	pamäť vzoriek		pamäť vzoriek		zobrazenie na displeji
Pamäť	128 kb		128 kb		
RS 232	obojsmerné		obojsmerné		
Napájanie	8 x LR14 batérie		NiMH batérie		
Bezpečnosť	IEC 61010-1 cat. III 600 V - IEC 61557		IEC 61010-1 cat. III 1,000 V (cat. I 2500 V)- IEC 61557		
Displej	veľký LCD + bargraf		veľký LCD + bargraf		grafický
Podsvietenie	áno				
Rozmery	240 x 185 x 110 mm		270 x 250 x 180 mm		
Hmotnosť	3.4 kg		4.3 kg		
Dodanie	taška na prenášanie s obsahom: 3x meracie káble 2.5 m (jeden ochranný), 3x krokosvorky, 1x merací hrot + batérie / sieťový kábel		taška na prenášanie s obsahom: 3x HV meracie káble 3 m s veľkými krokosvorkami (jeden ochranný), 1x kábel s navijákom (35 cm) + napájací sieťový kábel		

• Elektrické testovanie a bezpečnosť

Kliešťové multimetre na meranie unikajúceho prúdu

	F62	F65 RMS
Obj. číslo	P01.1207.60	P01.1207.61
Max. priemer vodiča	28 mm	
Displej	10 000	
Šírka pásma	50 Hz až 500 Hz	500 Hz až 3 kHz
Faktor špičky	3 (pri plnom rozsahu)	
AC prúd	30 μ A až 100 A	
Základná presnosť	1.20 %	
Nulovanie DC ⁽¹⁾	áno	
Napätie AC/DC	600 V	
Základná presnosť	1 % DC, 1.2 % AC	
Spojitosť (s bzučiacom)	R < 35 Ω	
Frekvencia	100 Hz až 1 kHz	
Základná presnosť	0.50 %	
Funkcie	Hold Max = 100 ms	
Bezpečnosť	IEC 61010-1 + IEC 61010-2 + IEC 61010-032, 1 000 V cat. II / 600 V cat. III / 300 V cat. IV	
Záruka	3 roky	
Výdrž batérií	45 hod	
Rozmery	218 x 64 x 30 mm	
Hmotnosť	280 g	
Dodávka	1x sada meracích káblov, 2 x 1.5 V batérie (AAA or LR3), 1x puzdro	



Umelý neutrálny vodič

Obj.č.: P01.1972.01

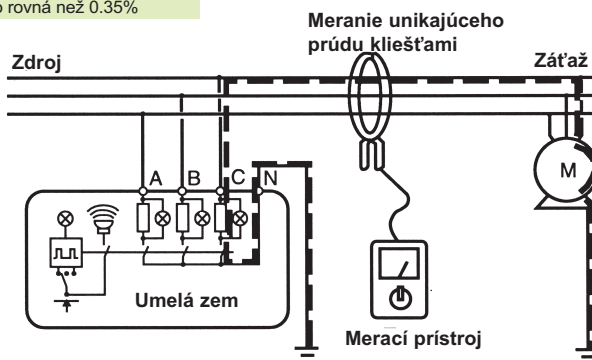
Skrinka pod označením AN1 sa dodáva v taške s batériami, sadou vodičov a krokosvoriek

VLASTNOSTI

- Referenčná teplota: 23°C \pm 3°C
- Prac. teplota okolia: 0°C až + 50°C, 10 až 90% RH
- Teplota skladovania: -40 °C až +70°C, 10 až 90% RH
- Samozhášacia schopnosť: UL94 V0
- Farba: žltá
- Rozmery: 220x136x150 mm

Meranie AC unikajúceho prúdu

	B 102
Obj. číslo	P01.1200.83
Rozsah	500 μ A AC - 4A AC / 0,5 až 400 A AC
Výstup / Pripojenie	4 V AC / 0.4V AC - Prívod s krytými banánikami D= 4mm
Prevod	1 mA / 1mV - 1A / 1 mV
Ochrana	Výstup chránený proti prepätiu
Šírka pásma	10 Hz až 1kHz
Typická presnosť	menej alebo rovná než 0.5% / menej alebo rovná než 0.35%



• Elektrické testovanie a bezpečnosť

Testery na zemný odpor a rezistivitu



	C.A 6460	C.A 6462	C.A 6470
	3 v 1: zemný odpor, rezistivita, spojenie	3 v 1: zemný odpor, rezistivita, spojenie	3 v 1: zemný odpor, rezistivita, spojenie
Obj. číslo	P01.1265.01	P01.1265.02	P01.1265.03
Meranie	zemný odpor / rezistivita / spojenie		zem. odpor/rezistivita/spojenie/spojitosť
Rozsah	0.01 až 2,000 Ω (3 automatické rozsahy)		0.001 Ω až 100 kΩ (auto. rozsahy)
Metódy	4 sondy / 3 sondy (prepojenie medzi E a ES)		4P / 3P / 2P
Frekvencia	128 Hz		41 Hz až 512 Hz
Napäťový obvod(ES-S)	LED pri rušení nad 13 V		meranie R _s , R _E
Prúdový obvod (E-H)	LED ak R je nad 50 kΩ		meranie R _H , R _E
Napäťový obvod (ES-S)	LED ak R je nad 50 kΩ		meranie rušivého napätia
Napájanie	8 x 1.5 V batérie	nabíjateľné NiMH batérie	
Bezpečnosť	EN 61010 a IEC 61557	EN 61326-1 / EN 61010-1 a IEC 61557-1-4-5	
Displej	LCD, zobrazenie 2000		LCD, 3 displeje
Podsvietenie	áno		
Rozmery	270 x 250 x 110 mm		260 x 240 x 120 mm
Hmotnosť	2.8 kg	3.3 kg	2.7 kg
Dodanie	batérie	napájací sieťový kábel	nabíjačka, sieťový kábel, software na prenos údajov, 1 optický komunikačný kábel

Testery zemného odporu a rezistivity, adaptér na meranie stožiarov



ELEKTRICKÉ VLASTNOSTI

	3P metóda	4P / 4P selektívna metóda	Zemný odpor s 2 kliešťami	Rezistivita	Meranie zemného potenciálu	DC meranie odporu	Meranie s C.A 6474
Rozsah	0.01 Ω až 99.9 kΩ	0.001 Ω až 99.99 Ω	0.01 Ω až 500 Ω	0.01 kΩ až 99.9 kΩ	0.01 mV až 65.00 V	0.001 Ω až 99.9 kΩ	0.001 Ω až 99.99 kΩ
Rozlíšenie	0.01 až 100 Ω	0.001 až 10 Ω	0.01 až 1 Ω	0.01 až 100 Ω	0.01 mV až 10 mV	2 vodiče: 0.01 Ω až 100 Ω/ 4 vodiče: 0.001 Ω až 10 Ω	0.001 až 10 Ω
Presnosť	± (2% + 1 d)	± (2% + 1 d)	± (10% + 1 d)	± (2% + 1 d)	± (5% + 1 d)	± (2% + 2 d)	± (5% + 1 d)
Napäťie naprázdno	16 alebo 32Vrms	16 alebo 32 Vrms	16 alebo 32 Vrms	16 alebo 32Vrms	16 alebo 32 Vrms	±16 VDC	16 alebo 32 Vrms
Meranie frekvencie	41 až 5,078 Hz	41 až 5,078 Hz	Auto: 1,367 Hz Manual: 1,367 Hz, 1,611 Hz, 1,758 Hz	41 až 128 Hz	41 až 128 Hz	DC	41 až 5,078 Hz
Meranie väzby	áno		-	-	-	-	-
Meranie odporu pomocných sond	0.1 Ω až 100 kΩ	0.01 Ω až 100 kΩ	-	-	-	-	0.01 Ω až 100 kΩ
Rušenie	max 60 V špička					-	max 60 V špička
Testovacia metóda	-	-	-	Wennerova a Schlumbergerova s auto výpočtom	-	-	-
Metóda merania	3 vodičová	4 vodičová	-	4 vodičová	3 vodičová	2 alebo 4 vodičová	-
Merací prúd	-	-	-	-	-	> 200 mA DC	-

OBSAH DODÁVKY

Test zemného odporu a rezistivity C.A 6472

Ref.: P01.1265.04

Napájací sieťový adaptér + 2-pólový kábel na nabíjanie akumulátorov.
Software na export dát + USB optický oddelený kábel, 2x kliešte C182

Adapter pre meranie uzemnenia stožiarov C.A 6474 (PYLON BOX)

Ref.: P01.1265.10

Taška s obsahom: 1x prepojovací kábel na prepojenie C.A 6472 – C.A 6474, 6x kábel BNC / BNC s dĺžkou 15 m, 4x meracie prúdové kliešte AmpFLEX s dĺžkou 5 m, 1x sada identifikačných krúžkov pre 12x AmpFLEX, 2 káble (5 m zelený, 5 m čierny) s bezpečnostnými konektormi na navijáku, 5x adaptér s banáňníkmi Ø 4 mm, 3x kliešte, 1x kalibračná slučka.



• Elektrické testovanie a bezpečnosť

Kliešte na test zemných slučiek



	C.A 6412	C.A 6415
	Odpor zemnej slučky, unikajúci prúd	Rýchly test zemnej slučky, nastaviteľný alarm, unikajúci prúd, pamäť na výsledky
Obj. číslo	P01.1220.12	P01.1220.13
Max. priemer	32 mm	
Meranie slučky	0.10 až 1200 Ω (7 automatických rozsahov)	
Frekvencia	2400 Hz	
Prúd (aj unikajúci)	1 mA až 30.00 A (3 automatické rozsahy)	
Indikácia rušivých prúdov a zle zatvorených klieští	symbol na displeji	
Alarm		nastaviteľný
Pamäť		99 meraní
Napájanie	1 x 9 V batéria	
Bezpečnosť	EN 61010 cat. III 150 V	
Displej	LCD, zobrazenie 3000	
Rozmery	55 x 100 x 240 mm	
Hmotnosť	1000 g	
Dodanie	v kovovom kufriku	



Príslušenstvo

Sada na štandardnú 3P metódu

50 m kit

Ref.: P01.1020.21

Taška na prenos obsahuje: 2x "T"-sondy, 2x cievky s káblami (50 m červený, 50 m modrý), 1x zelený 10 m kábel, 1x kladivo, 5x \varnothing 4 mm adaptér

100 m kit

Ref.: P01.1020.22

Taška na prenos obsahuje: 2x "T"-sondy, 2x cievky s káblami (100 m červený, 100 m modrý), 1x zelený 10 m kábel, 1x kladivo, 5x \varnothing 4 mm adaptér

Sada na zemné odpory a rezistivitu

Ref.: P01.1020.24

Veľká taška s priestorom pre prístroj obsahuje: 4x "T"-sondy, 4x cievky s káblami (100 m červený, 100 m modrý, 100m zelený, 30 m čierny), 1x zelený 10 m kábel, 1x kladivo, 5x \varnothing 4 mm adaptér



Mikroohmmetre



	C.A 6240	C.A 6250
	Meranie nízkych odporov	
Obj. číslo	P01.1432.00	P01.1432.01
Metóda	4-vodičová	
Rozsah	5,000 μohm až 400.0 Ω	1 μohm až 2,500 Ω
Rozlíšenie	1 $\mu\Omega$	0.1 $\mu\Omega$
Presnosť	0.25%	0.05%
Merací prúd	10 mA až 10 A	1 mA až 10 A
Zmena polarity	áno	Nie, ale automatická kompenzácia vírivých prúdov
Režim merania	Induktívny, neinduktívny, neinduktívny s automatickým spúšťaním	
Teplotná kompenzácia	nie	Manuálne alebo s Pt 100 sondou
Napájanie	Nabíjateľné NiMH batérie	
Bezpečnosť	IEC 61010-1 / Cat III 50V	
Rozmery	270 x 250 x 180 mm	
Hmotnosť	4.5 kg	4 kg
Dodanie	sada meracích Kelvinových káblov, software, optický USB kábel	

Jednofázový merač pomeru

	DTR 8500
	Jednofázový merač pomeru, testovanie napätia, prúdu, výkonu transformátorov
Obj. číslo	P01.1577.01
Typy transformátorov	VT / PT / CT
Pomer	0.8000 až 1500.0 :1
Testovací prúd	0 až 1000 mA + indikácia polarity
Pred-testy	zapojenie a H/X reverz
Spojitosť, prerušenia, skraty	áno
Napájanie	NiCd batéria
Bezpečnosť	IEC 61010-1 cat. III 300 V
Rozmery	330 x 305 x 152 mm
Hmotnosť	6.4 kg
Dodanie	taška obsahuje: 2x merací vodič (H a X) krokosvorka, 1 napájací vodič



● Analýza elektrickej energie

Príznyky rušenia v elektrických sieťach

Hodnotenie kvality elektrickej energie sa stáva dôležitým prvkom v mnohých spoločnostiach. Je to predovšetkým (ale nie len) pre výrazný finančný efekt, ktorý analýza a odstránenie problémov v sieti prináša. Avšak najprv je dobré poznať príčiny porúch, ktoré sa u vás prejavujú. Pozrite tabuľku:

PRÍZNYKY	MOŽNÉ PRÍČINY																	
	Flicker blikania	Zníženie napätia	Podpätie	Prepätie	Amplifikácia	Harmonické	Interharmonické	Unibóhne harmonické	M. kvôlypadky	Krátke prerušenia	Dlhé a veľmi dlhé výpadky	VF šoky	Pádové rázy	Suvňá zrážka	Trvážavá nevyváženosť	Zmeny frekvencie	Nadmerná reaktívna energia	EMC
Chybné pracujúce procesy	●			●				●										
Náhodné zastavenia zariadení	●	●		●														
Zastavenia procesov				●	●				●	●								
Poškodenie zariadenia				●	●	●				●			●	●				
Prehrátie zariadenia hluk zo zariadení		●	●		●	●	●								●		●	
Chybný chod motorov		●			●									●	●			
Abnormálne vibrácie a hluk motorov		●			●	●								●				
Zastavenia motorov									●	●			●					
Pomchy elektroniky					●			●					●					●
Pomchy výkonovej elektroniky								●			●	●		●				●
Chaotická inos ochranných systémov			●					●			●		●			●		
Nezvyčajné vypnanie ochranných systémov													●					
Zlyhanie ochranných systémov																		
Vznik oblíkov				●			●		●	●								●
Problém y sm onitorm i	●																	●
Problém y s rádtkom unikáciou				●						●								●
Rušenie po ťa ov a telekom unikácií			●	●	●			●	●	●								●
Zníenie elektronických karjet			●					●		●								●
Zníenie hardware po ťa ov			●		●			●		●	●							
Blikanie svetiel	●								●									
Úrazy el.priodom				●				●										
Požiare elektrického pôvodu				●				●					●					

Normy

EN 50160

Definuje merania požadované pre vyhodnotenie kvality napätie dodávaného do siete: rms napätie, výpadky, podpätia, prepätia, blikanie (flicker), frekvencia, harmonické (až do 40 tej) a nevyváženosť trojfázovej sústavy.

IEC 61000-4-30

Definuje metódy a presnosti pre merania uvedené v EN 50160.

IEC 61000-4-7

Definuje metódy merania harmonických a interharmonických.

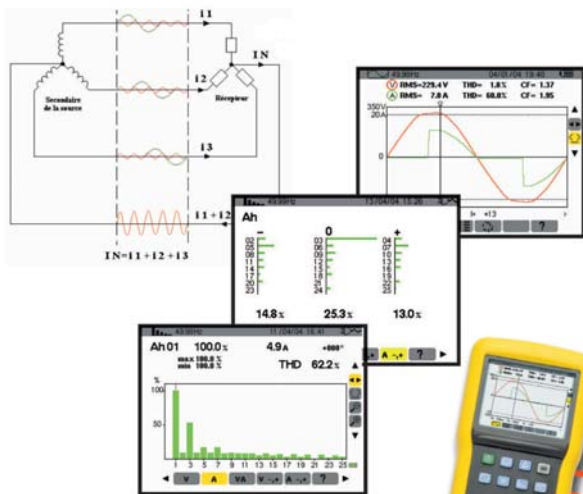
IEC 61000-4-15

Definuje metódy merania blikania vrátane:

- **Pst** skrátkodobé blikanie: Kvantitatívne vyhodnotenie blikania za dobu 10 minút.
- **Plt** dlhodobé blikanie: Kvantitatívne vyhodnotenie blikania za dobu 2 hod pomocou 12 Pst meraní.

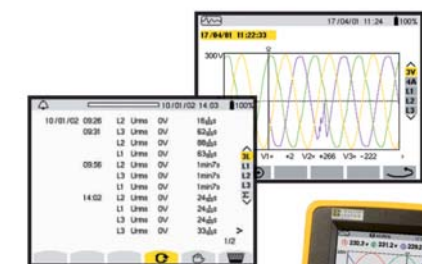
● Analýza elektrickej energie

Test kvality inštalácie a napájacej energie



Harmonická H3

Príčiny: Niektoré druhy zátazí, napr. spínané zdroje, kompaktné žiarovky pod. Tieto generujú harmonické 3. rádu a jej násobky.
Riziká: Požiar, vypínanie bezpečnostných systémov a pod.
Meranie: THD
Odporúčané prístroje: CA 8220, CA 8230, CA 8332B/34B, CA 8335, CA 8340/42, CA 8352



Alarmy / Udalosti

Účel: Detekovanie špecifických udalostí a testovanie kvality el. energie
Riziká: Poškodenie citlivých zariadení
Odporúčané prístroje: CA 8230, CA 8332B/34B, CA 8335, CA 8340/42, CA 8352

Blikanie (Flicker)

Prčina: Veľký prúdový odber zátazí
Riziká: Zdravotné potiaže (malátnosť, bolesti hlavy, únava)
Odporúčané prístroje: CA 8230, CA 8332B/34B, CA 8335, CA 8340/42, CA 8352



Fundamental	3rd
Calcd	5.888
Presence	5.747
Demand	5.779
Harmonic	
Flicker	

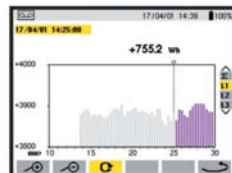


Výkon a

Účel: Vyhodnotenie elektrického výkonu
Riziká: Poškodenie elektrických zariadení
Odporúčané prístroje: CA 8220, CA 8230, CA 8332B/34B, CA 8335, CA 8340/42, CA 8352

Jalový výkon (VAR)

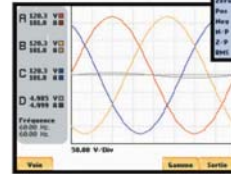
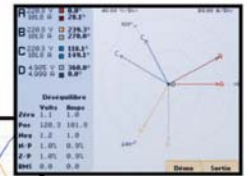
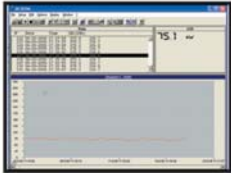
Prčina: nelineárne zátaze (elektronické pohony, spínané zátaze)
Riziká: Požiar, drahé účty za energiu, ...
Odporúčané prístroje: CA 8220, CA 8230, CA 8332B/34B, CA 8335, CA 8340/42, CA 8352



Analýza elektrickej energie

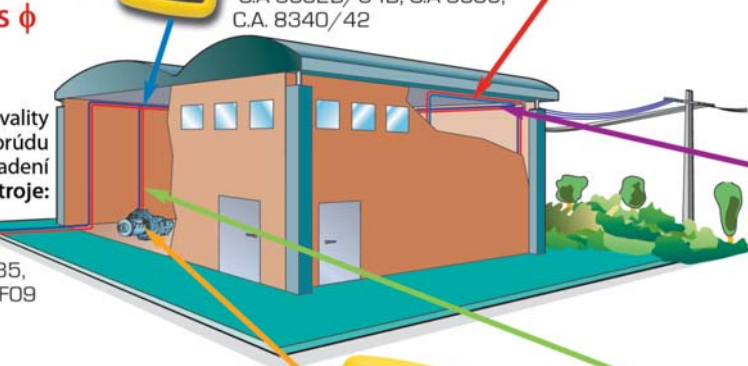
Záznam / Monitoring

Oblasť: Celá inštalácia
 Odporúčané prístroje:
 C.A 8230, C.A 8332B/34B,
 C.A 8335, C.A 8340/42, C.A 8352



Príkon

Účel: Vyhodnotenie príkonu (1f / 3f)
 Odporúčané prístroje:
 C.A 8220, C.A 8230, C.A 8352,
 C.A 8332B/34B, C.A 8335,
 C.A. 8340/42



Nevyváženosť trojfázovej sústavy



Oblasť: distribúcia elektriny
 Príčiny: Dodatočná modifikácia sústavy (zmeny v osvetlení, kúrení, ...)
 Riziká: Nesprávna funkcia pripojených zariadení
 Odporúčané prístroje:
 C.A 8340/42, C.A 8352,
 C.A 8332B/34B, C.A 8335

Otáčky (RPM)

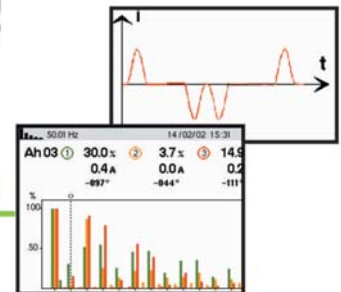


Použitie: Údržba motorov
 overenie činnosti (preklzovanie, synchronizácia)
 Odporúčaný prístroj: CA 8220



Harmonické

Príčiny: Nelineárne záťaže, oblúčkové pece
 Riziká: Požiar, vypnutie ochrán
 Meranie: THD, jednotlivé harmonické
 Odporúčané prístroje:
 C.A 8220,
 C.A 8230, C.A 8332B/34B,
 C.A 8335, C.A 8340/42, C.A 8352



● Analýza elektrickej energie

Analýzátory energie pre trojfázové siete



	C.A 8220	C.A 8230
	Špeciálne konštruovaný pre údržbu motorov Prístup do všetkých meraní súčasne Meranie nízkych odporov a vysokých prúdov	Veľký farebný displej Intuitívne ovládanie Výborný pomer cena/kvalita Záznam Alarmy
Obj. číslo	P01.1606.20	P01.1606.30
Napätie	6 V _{RMS} až 600 V _{RMS} AC+DC	
Presnosť	± (0.5 % + 2 cts)	
AC prúd	100 mA až 6,500 A	
Presnosť	± (0.5 % + 1 d)	
DC prúd	1 A až 1700 A	
Presnosť	± (1% + 1 A)	
Hodnoty	Min, max, avg, Peak (+ and -), CF	
Základná frekvencia	40 Hz až 70 Hz	
Displej	173-segmentový LCD s podsvetlením	VGA farebný LCD
Jedna fáza	áno	
Výkon	W, VA, var, PF, DF, THD, cos φ	
Energia	Varh, VAh, Wh	
Harmonické (IEC 61000-4-7)	až do 50	
Záznam		až niekoľko dní
Alarmy		4,096
Flicker PST (IEC 61000-4-15)		áno
Funkcie		
Poradie fáz	áno	
Rozbeh motorov		áno
Otáčky	6 RPM až 120 kRPM ± (0.5 %)	
Teplota (Pt 100)	-200 °C až +850 °C ± (1 % + 10 dig)	
Odpor vinutia	0 Ω až 2000 Ω ± (0.5 % + 2 Ω)	
Pamäte meraní	áno	
Prostredie		
Teplota okolia	23 °C ± 3 K	
Relatívna vlhkosť	75 %	45 %
Krytie	IP54	
RS232 / USB port	áno	
Bezpečnosť	IEC 61010-1, 600 V- cat. III	
Napájanie	Batérie (6 x AA)	batérie, výdrž až 40 hodín
Hmotnosť	840 g (s batériami)	880 g (s nabíjacími batériami)
Rozmery	211 x 108 x 60 mm	
Dodanie	6x batéria (vložené), 1x červený vodič, 1x čierny vodič, 2 x 4 mm meracie hroty (1x červený, 1x čierny), 2x krokosvorky (1x červená, 1x čierna), RS 232/USB optický kábel	1x taška, 6x 1.2 V nabíjateľné batérie (vložené), 1x červený vodič, 1x čierny vodič, 2 x 4 mm meracie hroty (1x červený, 1x čierny), 2x krokosvorky (1x červená, 1x čierna), RS 232/USB optický kábel, sieťový adaptér, DataView software

Príslušenstvo

4 mm meracie hroty (červený a čierny)	> P01.1018.55
Krokosvorky (červená a čierna)	> P01.1018.48
Meracie káble (červený a čierny)	> P01.2950.91
Kliešte MN93A BK	> P01.1204.34B
Kliešte MN93 BK	> P01.1204.25B
AmpFLEX™ A 193, 450 mm BK	> P01.1205.26B
AmpFLEX™ A 193, 800 mm BK	> P01.1205.31B
Kliešte PAC93 BK	> P01.1200.79B
Kliešte C193 BK	> P01.1203.23B
Sieťový adaptér	> P01.1606.40
Snímač teploty, snímač otáčok	na vyžiadanie

● Analýza elektrickej energie

Analyzátoary energie pre trojfázové siete



**Guaranteed
3 years**

**NOVÉ !!!
MENU PRÍSTROJA
C.A. 8335 JE
DOSTUPNÉ
V 21 JAZYKOCH !**



Dataview®
Ref.: P01.1020.58



	C.A. 8332 B	C.A. 8334 B	C.A. 8335
	Kompaktné a prenosné Možný upgrade prístroja (viac info na vyžiadanie). Pri objednávke špecifikujte požadovaný typ klieští: - MN, C alebo PAC, AmpFLEX™, adaptér 5 A		
Vzorkovanie	256 vzoriek za periódu		
Napätie (RMS AC+DC)	6 V až 960 V (fáza-fáza) 6 V až 480 V (fáza-neutrál)		10 V až 1000 V
Prúd (RMS AC+DC)	100 mA až 6 500 A		
Frekvencia	40 Hz až 69 Hz		
Ďalšie merania	kW, kVAR, kVA, PF, DPF, kWh, kVARh, kVAh, flíker, nevyváženosť, K-Faktor		
Harmonické	THD, harmonické 0 až 50		
Napájanie	Nabíjateľné aku 9.6 V NiMH alebo sieť 90 – 260 V		
Životnosť batérie	≥ 8 hod, ≥ 35 hod v standby režime		≥ 10 hod, ≥ 30 hod v standby režime
Obrazovky a krivky	8	12	50
Záznam	od 21 min. do niekoľko týždňov	od 42 min. do niekoľko týždňov	od 29 dní do niekoľko mesiacov
Alarmy	4000, 10 rôznych typov		10 000, 40 rôznych typov
Transienty		50	210
Rozbeh			≥ 1 min. na 3 fázach
Jazyky	11	11	> 20
Komunikácia	Opticky oddelený RS232		USB
Obrazovka	1/4 VGA farebný displej, uhlopriečka 148 mm		
Rozmery (vxšxh)	24 x 18 x 5.5 cm		
Hmotnosť	2.1 kg		1.9 kg
Bezpečnosť	IEC 61010, 600 V Cat. IV, 1000 V Cat. III		

PC software pre Qualistar C.A. 8332B, C.A. 8334B and C.A. 8335

Užívateľ má priamy prístup ku:

- údajom zaznamenaným v prístroji
- konfigurácii
- rôznym meraniam v reálnom čase
- tlačí reportov
- správa databázy

Súčasť dodávky

C.A. 8332B je dodávaný v taške No. 22, optický PC kábel, napájací sieťový kábel, 4 x 3 m napätové káble so 4 mm banánikmi, 4 krokosvorky, 1 bezpečnostná zástrčka, 1 návod na obsluhu, PC software. Plus sada prúdových klieští podľa výberu.

C.A. 8334B je dodávaný v taške No. 22, optický PC kábel, napájací sieťový kábel, 4 x 3 m napätové káble so 4 mm banánikmi, 4 krokosvorky, 1 bezpečnostná zástrčka, 1 návod na obsluhu, PC software. Plus sada prúdových klieští podľa výberu.

C.A. 8335 je dodávaný v taške No. 22, 1 USB kábel, 1 napájací sieťový kábel, 1 napájací adaptér, 5 x 3 m napätové káble so 4 mm banánikmi, 5 krokosvoriek, 1 x 12-farebná sada identifikačných krúžkov pre káble a vstupy, 1 ochranná fólia na displej, 1 bezpečnostná zástrčka, 1 návod na obsluhu, PC software.

Objednávacie čísla

Príslušenstvo

C.A. 8335 samostatný	> P01160577
C.A. 8332B-F MN93A kliešte	> P01160522
C.A. 8334B-F MN93A kliešte	> P01160652
C.A. 8332B-F AmpFLEX™ 450mm	> P01160523
C.A. 8334B-F AmpFLEX™ 450mm	> P01160653
Taška no. 21	> P01298055
C.A. 8332B-INT MN93A kliešte	> P01160525
Taška no. 22	> P01298056
C.A. 8334B-INT MN93A kliešte	> P01160555
RS232 optický kábel	> P01295190A

MN kliešte	> P01120425B
MN93A kliešte	> P01120434B
C kliešte	> P01120323B
PAC kliešte	> P01120079B
AMP450 kliešte	> P01120526B
AMP800 kliešte	> P01120531B
5 A box	> P01101959

C.A.8335 sieťové napájanie	> P01102057
USB-A/USB-B kábel	> P01295291
Ochranná fólia na displej	> P01102059
Sada identifikačných krúžkov	> P01102060



Nové ! Spolu s C.A. 8335 dostanete farebné identifikačné krúžky, ktorými môžete označiť konce vodičov na lepšiu identifikáciu zapojenia.

● Analýza elektrickej energie

Analyzátory výkonu a energie

C.A 8352	
	Kompletná správa o analýze trojfázovej siete
Obj. číslo	na vyžiadanie
Napätie L-N	500 Vrms
Presnosť	± 0.5 %
Prúd	4 prúdové vstupy až do 3000 A
IEC 61000-4-30	trieda B
Vzorkovanie	9.6 kHz
Základná frekvencia	47-63 Hz
Výkon	V, A, Min, Max, W, Var, VA, FP, cos φ, frekvencia, celkový a fázový
Energia	generovaná a spotrebovaná, aktívna, reaktívna, kapacitná a indukčná
Harmonické (IEC61000-4-7)	až 50 th pre U, I a VA, smer
Poruchy	spúšťanie na alarmy, monitoring podľa EN50160
Flicker (IEC61000-4-15)	Pst; PIt
Nevyváženosť	fázový posuv, celková nesymetria, kladný, nulový, záporný sekvenčný prúd
Signály diaľkového ovládania	áno
Impedancia	zdroja a záťaže
Transienty	záznam: 10 s
Vstupy / výstupy	voliteľná karta pre 10 kanálový zber údajov, 2 binárne vstupy
Pamäť	10 GB
Komunikácia	USB port
Displej	farebná dotyková obrazovka
Napájanie	zo siete
Software	Post Processing
Rozhranie	modem, Ethernet network
Bezpečnosť	500 V cat. III
Rozmery	360 x 300 x 150 mm
Hmotnosť	4 kg
Dodanie	Prístroj s funkciou harmonickej analýzy, režim osciloskop, vektorové zobrazenie. Dodáva sa s taškou, 4 prúdové vodiče (5 A max.), 8 napätových vodičov, 8 krokosvoriek, CD so software, USB kábel



Príslušenstvo

- 8x napätové káble (4 modré, 4 čierne) > P01.2951.83
- 4x AmpFLEX™ A195 800 mm (3,000 A) > P01.1205.20
- 4x AmpFLEX™ A195 450 mm (3,000) > P01.1205.19
- 4x kliešte MN95 (5 A) > P01.1204.29
- 1x USB kábel > P01.2951.85
- Taška > P01.2980.34



● Analýza elektrickej energie

Analyzátory výkonu a energie

IEC 61000-4-30
Class A



	C.A 8342	C.A 8340
	Kompaktný, multifunkčný vysoké vzorkovanie 1 MHz	Kompaktný, multifunkčný
Obj. číslo	P01.1606.70	P01.1606.60
Napätie L-N	600 Vrms	
Presnosť	± 0.1 %	
IEC 61000-4-30	Trieda A pre všetky merania	
Prúd	4 prúdové vstupy až do 2000 A	
Vzorkovanie	1000 kHz	256 kHz
Frekvencia	15-70 Hz	
Výkon	V, A, Min, Max, W, Var, VA, PF, cos φ, frekvencia, celkový a fázový, Fc	
Energia	generovaná a spotrebovaná, aktívna, reaktívna, kapacitná, indukčná	
Harmonické (IEC61000-4-7)	do 63 pre U, I a VA, smer; THD; adjacent harmonics	
Interharmonické	yes	
Interferencia	spúšťa na parametrizované alarmany, sledovanie podľa EN50160	
Flicker (IEC61000-4-15)	Pst, Plt, kľzavé Plt	
Nevyváženosť	fázový posuv, celková nevyváženosť - kladný, nulový a záporný sekvenčný prúd	
Signály diaľ. ovládania	áno	
Impedancia	nie	
Transienty	až 2 periódy pred a 3 periódy po prechodnom deji	
Vstupy / Výstupy	8-kanálové získavanie údajov (4 diferenciálne vstupy pre AC/DC napätia, 4 vstupy pre AC/DC prúdy)	
Pamäť	128 MB	
Komunikácia	Ethernet, USB, sériový port cez adaptér	
Displej	farebný LCD displej, dotyková obrazovka	
Napájanie	zo siete a / alebo z batérií	
Batérie	výdrž batérie 2 hod	
Software	DRAN-VIEW® software	
Bezpečnosť	600 V cat. III	
Rozmery	300 x 64 x 203 mm	
Hmotnosť	1.9 kg	
Dodanie	v tejto verzii je prístroj vybavený harmonickou analýzou, režimom osciloskop, vektorovým zobrazením, záznamom udalostí a rekordérom. Súčasťou dodávky je aj taška a pamäťová karta, 8x napätových káblov, 8x krokosvorky, CD ROM a 4x prúdové kliešte	

Príslušenstvo

Sady

- C.A 8340 so sadou klieští MN93B > P01.1606.61
- C.A 8340 so sadou klieští C193B > P01.1606.62
- C.A 8340 so sadou klieští AmpFLEX™ 450 mm > P01.1606.63
- C.A 8340 so sadou klieští AmpFLEX™ 800 mm > P01.1606.64
- C.A 8342 so sadou klieští MN93B > P01.1606.71
- C.A 8342 so sadou klieští C193B > P01.1606.72
- C.A 8342 so sadou klieští AmpFLEX™ 450 mm > P01.1606.73
- C.A 8342 so sadou klieští AmpFLEX™ 800 mm > P01.1606.74

Program DRAN-VIEW® software umožňuje pozorovanie a sledovanie zložitých udalostí, lokalizáciu porúch, identifikácia škodlivých trendov, uloženie údajov na pamäťovú kartu, prezeranie a vytváranie správ o meraní.

- 128 MB pamäťová karta > P01.1020.39
- Sada batérií > P01.2960.38
- Taška na rameno > P01.2980.70
- Sieťový nabíjač > P01.2960.39
- DRAN-VIEW® software > P01.1606.80
- C.A 834X Ethernet adaptér > P01.1020.41
- C.A 834X RS232 adaptér > P01.1020.42
- C.A 834X USB adaptér > P01.1020.43

- Kliešte
- kliešte MN93B > P01.1204.50
 - kliešte C193B > P01.1203.31
 - kliešte AmpFLEX™ 450 mm > P01.1205.40
 - kliešte AmpFLEX™ 800 mm > P01.1205.43
 - kliešte PAC93B > P01.1200.90
 - Sada klieští 4x MN93B > P01.1204.51
 - Sada klieští 4x C193B > P01.1203.32
 - Sada klieští 4x AmpFLEX™ 450 mm > P01.1205.41
 - Sada klieští AmpFLEX™ 800 mm > P01.1205.44
 - Sada klieští 4x PAC93B > P01.1200.91



DRAN-VIEW® software

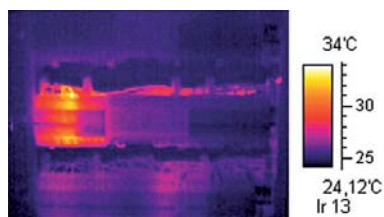
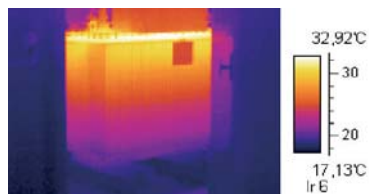
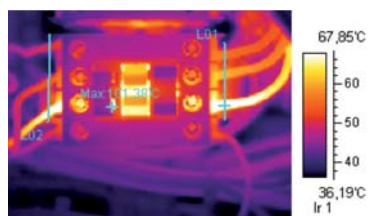
Termografická kamera

Zjednodušte si údržbu:

RayCam "predvídajte" poruchy

Konštruovaná pre použitie v priemysle:

- RayCam je odolná, kompaktná, ergonomická
- > Záznam až 1000 rádiometrických obrázkov
- > Automatické rozpoznanie horúcich a studených miest
- > Chránený otočný displej



Obj. číslo

• C.A 1884

> **01.6512.28**

Dodáva sa v kufríku s RayCAM Report software, 1 batériou, 1 nabíjačkou, 1 USB káblom, 1 videokáblom

Termografická kamera

C.A 1884

Odolná, ľahká, ergonomická

Detektor	
Typ	UFPA Microbolometer / 7.5 ~14 um
Rozlíšenie detektoru	160 x 120 / 50 Hz
Parametre	
NETD at 30°	0.1 °C
Uhol záberu	20° x 15°, IFOV: 2.2 mRad
Min. zaostrenie	0.1m
Obraz	
Videovýstup	PAL / NTSC
Displej	TFT 2.5" farebný LCD, viacero paliet
Funkcie	"Živý" alebo zamrznutý, uloženie až 1000 obrázkov v 250 priečinkoch
Merania / Analýzy	
Teplotný rozsah	-20°C až +250°C
Rožírenie rozsahu	na vyžiadanie
Presnosť	±2°C alebo ±2%
Kurzory	3 s voliteľnou pozíciou + 1 automatická detekcia
Hľadanie teploty	Automatické hľadanie najhorúcejšieho a najchladnejšieho miesta na celom obraze
Izoterm	Jednofarebná plocha pre nastaviteľný teplotný interval
Nastavenie	Úroveň a rozsah možno nastaviť automaticky alebo manuálne
Korekcie	Emisivita, vzdialenosť, teplota okolia, rel. vlhkosť
Software	
RayCAm report	Vytvorenie a tlač reportu
Laser	
Parametre	1 mW / 635 nm (červený) Trieda II
Sytém	
Nastavenie	Čas, dátum, jednotky, jazyk
Napájanie	7.2 V Lítiová batéria, 8 ~ 11V DC
Výdrž batérie	minimálne 2 hod 30 minút
Špecifikácie	
Teplota okolia / skladovania	-25 °C ~ 50 °C / -40 °C ~ 70 °C
Rel. vlhkosť / krytie	20 ~ 90% (IP54)
Rozhranie	USB, Video výstup
Hmotnosť	< 700g
Odolnosť nárazom	25 G podľa IEC 68-2-29
Odolnosť vibráciám	2 G podľa IEC 68-2-6

Prílušenstvo a náhradné diely

- Protisnečná clona > P01.6515.25
- Adaptér pre trojnožku > P01.6515.26
- Kryt optiky > P01.6515.22
- USB kábel > P01.2952.74
- Batéria > P01.2960.41
- RayCAm Report > P01.6515.24
- Sieťový napájac > P01.6515.27



Široká ponuka prílušenstva pre optimálne podmienky merania

● Meranie neelektrických veličín

Kontaktné teplomery



	TK 2000	TK 2002
	Kompaktné a ekonomické	
Obj. číslo	P01.6531.00	P01.6531.10
Typ snímača	termočlánok typu K	
Počet vstupov	1	2
Rozsah	-50 °C až 1,000 °C	
Rozlíšenie	0.1 alebo 1 °C	
Presnosť	-50 až 0 °C: ±1°C / 0 až 1,000 °C: ±1.5 % ± 0.5 °C	
Hold	áno	
Jednotky merania	°C	
Displej	zobrazenie 2 000	
Podsvietenie	áno	
Rozmery	63 x 163 x 37.5 mm	
Hmotnosť	200 g	
Dodanie	1x ohybný termočlánok typu K pre rozsah merania od -40 °C do +200 °C	2x ohybný termočlánok typu K pre rozsah merania od -40 °C do +200 °C

Bezkontaktné teplomery



	C.A 871	C.A 879	C.A 881	C.A 882
	Ideálny do priemyslu aj pre elektrikárov-živnostníkov	Ideálny do priemyslu aj pre elektrikárov-živnostníkov	Presné laserové zameranie	Meranie až do 900°C
Obj. číslo	P01.6513.02Z	P01.6518.05Z	P01.6518.03	P01.6518.04
Optika D/S	8/1	12/1	30/1	50/1
Emisivita	0.95		0.2 až 1	
Rozsah merania	-40 až +310°C	-50 až +550 °C	-32 až +600 °C	-32 až +900 °C
Rozlíšenie	0.1 °C do 100 °C 1°C nad 100°C	1 °C	0.1 °C	
Presnosť	± 2.5 % ± 2 °C	± 1.5 % ± 2 °C	2 % + 1 dig	1 %
Funkcie	Laser			
Súvislé meranie	áno			
Max. hodnota				áno
Min. hodnota				áno
Priemer				áno
Auto-hold	áno			
Jednotky merania	°C alebo °F			
Displej	zobrazenie 2000			
Podsvietenie	áno			
Rozmery	160 x 82 x 41.5 mm	230 x 100 x 56 mm	250 x 100 x 45 mm	
Hmotnosť	180 g	290 g	320 g	
Dodanie	9V batéria, puzdro	9V batéria, puzdro	9V batéria, puzdro, remienok	

Meranie neelektrických veličín

Multifunkčné kalibrátory



C.A 1641	
Funkcie kalibrátoru	
Obj. číslo	P01.6544.01
mA simulácia	Rozsah Presnosť 0 - 25 mA +/- 0.03% +/- 5 dig
mA zdroj	Rozsah Presnosť Max. výst. napätie 0 - 25 mA +/- 0.03% +/- 5 dig cca. 24 V
Napätiová slučka	Rozsah Presnosť Ochrana DC - 30 mA +/- 0.03% +/- 5 dig 100 mA

C.A 1643	
Funkcie kalibrátoru	
Obj. číslo	P01.6545.01
Napätie	Rozsah Presnosť Ochrana 0 - 25 mA +/- 0.03% +/- 5 dig
Prúd	Rozsah Presnosť Ochrana 0 - 25 mA +/- 0.03% +/- 5 dig cca. 24 V

C.A 1643	
Pulzný kalibrátor	
Rozsah frekvencie	0.5 až 4,800 Hz
Presnosť	0 - 25 mA
Ochrana	30 Vdc

C.A 1641		C.A 1643	
Multimeter - funkcie			
DC napätie	Rozsah Presnosť	7 rozsahov: 50 mV...1,000 V +/- 0.03% +/- 5 dig	5 rozsahov: 50 mV...250 V +/- 0.05% +/- 50 dig
Vstupný odpor		> 1,000 MOhm (pre mV); 10 M Ohm (pre V)	1 G Ohm (pre mV); 10 M Ohm (pre V)
AC napätie	Rozsah Presnosť	7 rozsahov: 50 mV...1,000 V +/- 0.7% +/- 15 dig, 7 rozsahov: 50 mV...1,000 V	5 rozsahov: 50 mV...250 V +/- 0.7% +/- 40 dig
Vstupný odpor		> 1,000 M Ohm (pre mV); 1.1 M Ohm (pre V)	1 G Ohm (pre mV); 1.1 M Ohm (pre V)
DC prúd	Rozsah Presnosť	3 rozsahov: 50 mA...1,000 A +/- 0.03% +/- 5 dig	2 rozsahov: 50 mA / 500 mA +/- 0.03% +/- 5 dig
AC prúd	Rozsah Presnosť	3 rozsahov: 50 mA...1,000 A +/- 0.5% +/- 30 dig	2 rozsahov: 50 mA / 500 mA +/- 0.6% +/- 20 dig
Odpor	Rozsah	6 rozsahov: 500 Ohm ...50 MOhm	
Test diód		áno	
Teplota	Rozsah	-40°C ... 1,372°C	
Frekvencia	Rozsah	5 rozsahov: 100 Hz...1,000 kHz	5 rozsahov: 100 Hz...200 kHz

C.A 1641		C.A 1643	
Všeobecné údaje			
Displej	50 000 (podsvietený LCD)		
	prúd (mA) a rozsah v %	vstupný / výstupný prúd (mA) a rozsah %	
Prac. teplota okolia	0°C to 40 °C		
Ochrana	600 V CAT IV / 1,000 V CAT III	250 V CAT II	
Napájanie	nabijateľná 9 V batéria	8 x 1.2 V nabijacie batérie	
Rozmery	192 x 90 x 37 mm	192 x 90 x 54 mm	
Hmotnosť	650 g	710 g	
Dodanie	Taška, sada káblov, krokosvorky, Adaptér / nabijač	Taška, sada káblov s hrotmi, 3x meracie káble s krokosvorkami, Adaptér / nabijač	

Meranie osvetlenia



C.A 811		C.A 813	
Obj. číslo	P01.1722.01Z	P01.1724.01Z	
Rozsah merania	4 rozsahy: 0 až 20.000 lux	5 rozsahy: 0 až 200.000 lux	
Presnosť	± 3 % + 10 dig		
C.I.E spektrálna korekcia	áno		
Incidenčná korekcia	áno		
Max. hodnota	áno		
Špičková hodnota	áno		
Jednotky merania	lux alebo Fc		
Displej	2 000		
Rozmery	173 x 60,5 x 38 mm		
Hmotnosť	214 g	223 g	
Dodanie	s otrasuodolným puzdrom		

● Meranie neelektrických veličín

Meranie hluku



	C.A 832	C.A 834
Obj. číslo	P01.1855.01Z	P01.1855.02
Rozsah merania	35 až 130 dB	30 až 130 dB
Počet rozsahov	3	4 s 1 automatickým
Rozlíšenie		0.1 dB
Presnosť	± 2 dB	± 1.5 dB
Frekvenčný rozsah	31.5 Hz až 8 kHz	
Pamäť		32 000 hodnôt, interval získavania 1sec až 1 hod
Funkcie		
Váhové krivky A a C		áno
Rýchle a pomalé meranie		áno
Max. hodnota		áno
Min. hodnota		áno
Hold		áno
Analógový výstup	10 mV / dB or 1 Veff	
RS 232 výstup		áno
Závit na statív		áno
Displej	zobrazenie 2000	+ 50 segmentový bargraf
Podsvietenie		áno
Rozmery	237 x 60.5 x 38 mm	275 x 64 x 30 mm
Hmotnosť	230 g	285 g
Dodanie	ochranný obal na prístroj, adaptér pre montáž na statív	pevný kufrík, software, RS 232 kábel



Vlhkomery



	C.A 846	C.A 848
	2 v 1: vlhkomer a teplota okolia	Súčasná zobrazenie dvoch parametrov
Obj. číslo	P01.1563.01Z	P01.1563.03
Vlhkosť	Teplomér - vlhkomer	
Rozsah merania	0 až 100% RH	5 až 95% RH
Rozlíšenie		0.1% RH
Presnosť	± 2.5% RH medzi 10 a 90%, RH - 5% mimo	2% R + 1.8% RH
Teplota		
Rozsah merania	-20 až +60 °C	-20 až +80 °C
Rozlíšenie		0.1 °C
Presnosť	± 0.5% od 0 do +60 °C	2% R + 0.3 °C
Funkcie		Rosný bod
Max. hodnota		áno
Indikátor slabšej batérie	2 stupnice po 20 diód	
Vymeniteľné snímače		
Rozmery	173 x 60.5 x 38 mm	
Hmotnosť	185 g	190 g
Dodanie	s ochranným puzdrom	s ochranným puzdrom a sondou na kábeli
	Solné kazety pre overenie vlhkomerov: 33 % RH P01.1564.02 75 % RH P01.1564.01	



Meranie neelektrických veličín

Anemometre



	C.A 822	C.A 824	C.A 826
	Ergonomický a odolný prístroj	Meranie vysokých prietokov	Presné meranie prietoku
Obj. číslo	P01.1731.02	P01.1731.03Z	P01.12731.04Z
Rýchlosť prúdenia			
Rozsah merania	0.4 až 30 m/s	0.20 m/s až 3 m/s 3.1 m/s až 35 m/s	0.01 m/s až 3 m/s 3.1 m/s až 30 m/s
Rozlíšenie	0.01 m/s	0.01 m/s - 0.1 m/s	
Presnosť	± 3 % z plného rozsahu	3 % L + 0.1 m/s 3 % L + 0.2 m/s	3 % L + 0.05 m/s 3 % L + 0.2 m/s
Teplota			
Rozsah merania	-20 °C to +60 °C	-20 °C to +80 °C	
Rozlíšenie		0.1 °C	
Presnosť	0.5 °C v rozsahu 0 až 45 °C 1 °C mimo tohto rozsahu	2 % L + 0.2 °C	
Prietok		0 až 65 000 m ³ /h	0 až 2 000 m ³ /h
Funkcie			
Priemerovanie	každé 2 sekundy pre 2 merania	áno	
Priemer, min., max. hodnoty		áno	
Rozdiel Max.- min	áno	nie	
Hold		áno	
Jednotky merania	°C a m/s alebo km/h alebo knots °F a ft/min alebo mph alebo knots	m/s, fpm °C, °F, K, m ³ /h, m ³ /s, l/s, cfm	
Dvojitý displej	rýchlosť: 5 000, teplota: 1 000	áno	
Podsvietenie		áno	
Rozmery			
Prístroj	173 x 60.5 x 38 mm	145 x 75 x 34 mm	
Snímač	365 x 75 x 45 mm	365 x 100 mm	38 x 300 mm
Celková hmotnosť	330 g	190 g	
Dodanie	s nárazuodolným puzdrom a rotačným snímačom (D = 70 mm)	so sondou a magnetickým odolným krytom	

Príslušenstvo



Meracie kužele na prietok vzduchu

Pre C.A 824
C.A 825 > P01.1731.05

Preh C.A 826
C.A 828 > P01.1731.07

Manometre



	C.A 852
	Prístroj pre profesionálov
Obj. číslo	P01.1841.02
Rozsah merania	-138 to +138 mbar
Max. preťaženie	1.38 bar
Rozlíšenie	0.1 mbar
Presnosť	0.3 % z celého rozsahu
Jednotky	psi, bar, mbar, mmH ₂ O, inH ₂ O
Funkcie	
Diferenčné meranie	áno
Hodnoty MIN a MAX	áno
Hold	áno
Displej	2 000
Podsvietenie	áno
Rozmery	182 x 72 x 30 mm
Hmotnosť	220 g
Dodanie	v pevnom kufri s dvomi pripojovacími haicami



● Meranie neelektrických veličín

Multifunkčné prístroje



> Anemometer s termistorom



> Anemometer s rotačným snímačom



> Teplomér-vlhkometer



> Tlak

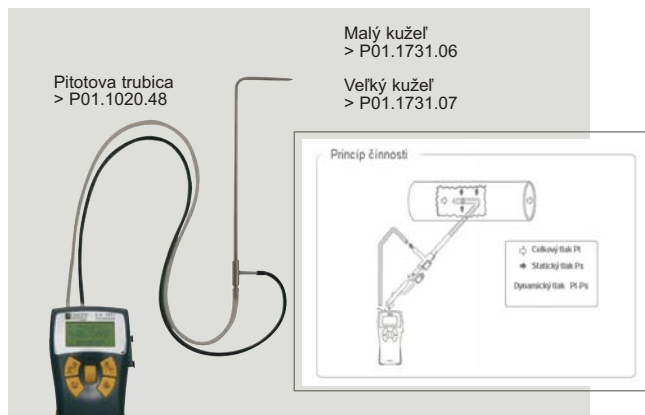
C.A 1051

Prístroj C.A 1051 umožňuje kompletnú analýzu klimatizácie, vykurovania a ventilácie

Obj. číslo	P01.1750.10		
ANEMOMETER S TERMISTOROM	Rýchlosť prúdenia	Teplota okolia	Prietok
Jednotky merania	m/s, fpm	°C, °F, K	m³/h, cfm, l/s, m³/s
Rozsahy merania	0 až 3 m/s, 3.1 až 30 m/s	-20 °C až +80 °C	0 až 65,000 m³/h
Presnosť	± 3 % mer.hodnoty ± 0.03 m/s ± 3 % mer.hodnoty ± 0.1 m/s	± 2 % mer.hodnoty ± 0.1°C	± 3 % mer.hodnoty ± 10 m³/h
Rozlíšenie	0.01 m/s, 0.1 m/s	0.1°C	1 m³/h
ANEMOMETER S ROTAČNÝM SNÍMAČOM	Ø100 mm rotačný snímač	Teplota okolia	Prietok
Jednotky merania	m/s, fpm	°C, °F, K	m³/h, cfm, l/s, m³/s
Rozsahy merania	0.20 až 3 m/s, 3.1 až 35 m/s	-20 °C až +80 °C	0 až 65000 m³/h
Presnosť	± 2 % mer.hodnoty ± 0.06 m/s ± 2 % mer.hodnoty ± 0.2 m/s	± 2 % mer.hodnoty ± 0.1°C	± 3 % mer.hodnoty ± 10 m³/h
Rozlíšenie	0.01 m/s 0.1 m/s	0.1°C	1 m³/h
TEPLOMER - VLHKOMER	Relatívna vlhkosť	Rosný bod	Teplota okolia
Jednotky merania	%RH	°C, °F, K	°C, °F, K
Rozsahy merania	3 až 98 %RH	-20 °C až +80 °C	-20 °C až +80 °C
Presnosť	± 1 % mer.hodnoty ± 1.5 %RH	Vypočítaná	± 2 % mer.hodnoty ± 0.1°C
Rozlíšenie	0.1 %RH	0.1°C	0.1°C
TLAK			
Jednotky merania	MmH ₂ O, mbar, Kpa, Pa, In Wg, mmHG		
Rozsahy merania	0 až ± 1,000 mmH ₂ O		
Presnosť	± 5 % mer.hodnoty ± 1 mmH ₂ O		
Rozlíšenie	0.1 mm H ₂ O		
TEPLOMER s dvomi vstupmi K			
Jednotky merania	°C, °F, K		
Rozsahy merania	-200 °C až +40 °C, -39 °C až +999 °C, +1,000 °C až +1,300 °C		
Presnosť	± 1% mer.hodnoty ± 1.2 °C, ± 0.5 % mer.hodnoty ± 0.8 °C, ± 1% mer.hodnoty ± 1.2 °C		
Rozlíšenie	0.1 mm H ₂ O		

Príslušenstvo

- Priamy predĺžovací diel > P01.1020.10
- Zalomený predĺžovací diel > P01.1020.11
- Teleskopický predĺžovací diel > P01.1020.12
- Kužel s rotačným snímačom > P01.1731.05
- Malý kužel pre termistor > P01.1731.06
- Veľký kužel pre termistor > P01.1731.07
- Pitotova trubica > P01.1020.48



Meranie prúdu

Meranie prúdu AC a AC/DC



Séria	Model	Vstup					Výstup / Pripojenie					Ďalšie vlastnosti					Obj. číslo	
		Veľmi malé prúdy	Malé prúdy	Stredné prúdy	Vysoké prúdy	~ AC	~ DC	Prúd	Napätie	Káble s krytými banánikmi (male) ø 4 mm	Vstupy (female) ø 4 mm	BNC konektor (ocelový)	Prevodový pomer (vstup / výstup)	Ochrana výstupu proti pretáženiu	Automatické nulovanie DC	Meranie výkonu (low phase shift)		Šírka pásma (frekvencia Hz)
	MN08	0.5 až 240 A				•	0.2 A AC			•		1,000/1				40 Hz... 10 kHz	≤ 1%	P01.1204.01
	MN09	0.5 až 240 A				•	0.2 A AC			•		1,000/1				40 Hz... 10 kHz	≤ 1%	P01.1204.02
	MN011	0.5 až 240 A				•	0.2 A AC			•		1,000/1	•			40 Hz... 10 kHz	≤ 2%	P01.1204.04
	MN012	0.5 až 240 A				•		2 V AC		•		1A/10mV				40 Hz... 10 kHz	≤ 1%	P01.1204.05
	MN013	0.5 až 240 A				•		2 V AC		•		1A/10mV				40 Hz... 10 kHz	≤ 1%	P01.1204.06
	MN014	0.5 až 240 A				•		0.2 V AC		•		1A/1mV				40 Hz... 10 kHz	≤ 1%	P01.1204.16
	MN039	0.1 až 24 A 0.5 až 240 A				•		2 V AC 2 V AC		•		1A/100mV 1A/10mV				40 Hz... 10 kHz	≤ 1%	P01.1204.08
	MN073	10 mA až 2.4 A 100 mA až 240 A				•		2 V AC 2 V AC		•		1mA/1mV 1A/10mV				40 Hz... 10 kHz	≤ 1% ≤ 2%	P01.1204.21
	MN089	0.5 až 240 A				•		20 V DC ⁽¹⁾		•		1A/100mV				40 Hz... 10 kHz	≤ 2%	P01.1204.15
	Y1N	4 A až 600 A				•	0.5 A AC			•		1,000/1	•			48 Hz... 1 kHz	≤ 3%	P01.1200.01A
	C100	0.1 A až 1,200 A				•	1 A AC			•		1,000/1				30 Hz... 10 kHz	≤ 0.5%	P01.1203.01
	C103	0.1 A až 1,200 A				•	1 A AC			•		1,000/1	•			30 Hz... 10 kHz	≤ 0.5%	P01.1203.03
	C122	1 A až 1,200 A				•	5 A AC			•		1,000/5	•			30 Hz... 10 kHz	≤ 1%	P01.1203.06
	C148	1 až 300 A 1 až 600 A 1 až 1,200 A				•	5 A AC			•		250/5 500/5 1,000/5	•			48 Hz... 1 kHz	≤ 2% ≤ 1% ≤ 1%	P01.1203.07
	C173	1 mA až 1.2 A 0.01 až 12 A 0.1 až 120 A 1 až 1,200 A				•		1 V AC		•		1A/1V 10A/1V 100A/1V 1,000A/1V				10 Hz... 3 kHz	≤ 0.7% ≤ 0.5% ≤ 0.3% ≤ 0.2%	P01.1203.09
	D30CN	1 až 3,600 A				•	1 A AC			•		3,000/1	•	•	30 Hz... 5 kHz	≤ 0.5%	P01.1200.64	
	D36N	1 až 3,600 A				•	3 A AC			•		3,000/3	•	•	30 Hz... 5 kHz	≤ 0.5%	P01.1200.55A	
	K1	1 mA až 4.5 A DC 1 mA až 3 A RMS 1 mA až 4.5 A peak				•		4.5 V DC 3 V RMS 4.5 V špička		•		1mA/1mV				DC... 2 kHz	≤ 1%	P01.1200.67
	K2	100 µA až 450 mA DC 100 µA až 300 mA RMS 100 µA až 450 A špička				•		4.5 V DC 3 V RMS 4.5 V špička		•		1mA/10mV				DC... 1.5 kHz	≤ 1%	P01.1200.74
	E1N	0.05 až 2 A DC 0.05 až 1.5 A AC 0.5 až 150 A AC/DC				•		2 V DC 1.5 V AC 150 mV AC/DC		•		1A/1V 1A/1mV				DC... 2 kHz DC... 8 kHz	≤ 2% ≤ 1.5%	P01.1200.30A
	E6N	5 mA až 2 A DC 5 mA až 1.5 A AC 20 mA až 80 A AC/DC				•		2 V AC 1.5 V AC 0.8 V AC/DC		•		1A/1V 1A/10mV				DC... 2 kHz DC... 8 kHz	≤ 2% ≤ 4%	P01.1200.40A

(1) Vyššia hodnota zodpovedá 120% max. nominálnej hodnoty (2) Obnovenie AC signálu diódami.

Meranie prúdu

Meranie AC/DC prúdu



Séria	Model	Vstup						Výstup / Pripojenie				Ďalšie vlastnosti				Obj. číslo	
		Veľmi malý prúd	Malý prúd	Stredne veľký prúd	Vysoký prúd	~ AC	~ DC	Prúd	Napätia	Káble + banáňky Ø 4 mm	Zdierky Ø 4 mm	BNC konektor (exclibokop)	Transformačný pomer (vstup/výstup)	Ochrana výstupu proti prepätiu	Automatické nulovanie DC		Šírka pásma (Hz)
	PAC10	0.5 až 400 A AC 0.5 až 600 A DC				•	•	600 mV AC/DC	•			1A/1mV			DC... 5 kHz	≤ 2%	P01.1200.70
	PAC11	0.2 až 40 A AC 0.4 až 60 A AC 0.5 až 400 A AC 0.5 až 600 A DC				•	•	600 mV AC/ DC	•			1A/10mV 1A/1mV		•	DC... 10 kHz	≤ 1.5% ≤ 2%	P01.1200.68
	PAC20	0.5 až 1,000 AAC 0.5 až 1,400 A DC				•	•	1.4 V AC/DC	•			1A/1mV			DC... 5 kHz	≤ 2%	P01.1200.71
	PAC21	0.2 až 100 A AC 0.4 až 150 A DC 0.5 až 1,000 A AC 0.5 až 1,400 A DC				•	•	1.4 V AC/DC	•			1A/10mV 1A/1mV		•	DC... 10 kHz	≤ 1.5% ≤ 2.5%	P01.1200.69

(1) Vyššia hodnota zodpovedá 120% max. nominálnej hodnoty (2) Vodiče+puzdro s Ø 4 mm bezp. banáňkami, vzdialenosť 19 mm, pre K sériu.

Flexibilné prevodníky prúdu



AmpFLEX™

9 štandardných modelov určených pre meranie AC prúdov od 0.5 A do 10 kA pri priemyselných frekvenciách. Každá snímacia cievka je pripojená ku malej krabičke s elektronikou a 9 V batériou. Štandardná vzdialenosť pripojovacích vstupov (19 mm) umožňuje pripojenie k ľubovoľnému multimetru alebo záznamníku so vstupom pre AC napätie a vstupným odporom > 1MΩ. Rýchly a jednoduchý systém zakladania slučky dovoľuje aj použitie rukavíc.

Ďalšie výhody: nízka hmotnosť (žiadny magnetický obvod), bez efektu saturácie, vysoká presnosť a veľmi malý posuv fáze (pre meranie výkonu).

Adaptér pre AmpFLEX™ **P01.1019.68**
Pre neobmedzené použitie nahradte batériové napájanie sieťovým.

9 štandardných modelov	20-200 A		2 kA		0.2 - 2 ka		0.3 - 3 kA			1 - 10 kA
Dĺžka snímača	45 cm		45 cm	80 cm	45 cm	80 cm	45 cm	80 cm	1.2 m	1.2 m
Obj. číslo	P01.1205.03	P01.1205.01	P01.1205.02	P01.1205.04	P01.1205.05	P01.1205.06	P01.1205.07	P01.1205.08	P01.1205.09	
Rozsahy	20 A 200 A		2000 A		200 A/2,000 A AC		300 A/ 3,000 A AC			1,000 A 10,000 AAC
Prevodný pomer (mV~/A~)	100 mV/A 10 mV/A		1 mV/A		10 mV/A 1 mV/A		10 mV/A 1 mV/A			1 mV/A 0.1 mV/A
Rozsah merania	0.5 A až 200 A AC		0.5 A až 2 kA AC		0.5 A až kA AC		0.5 A až 3 kA AC			0.5 A až 10 kA AC
Presnosť	1%									
Crest factor	2.25									
Šírka pásma	10 Hz až 20 kHz									
Typický posuv fáze pri 50 Hz	≤ 1.3°		≤ 0.7°						≤ 0.5°	
Rozmery / Hmotnosť	Puzdro: 140 x 64 x 28 mm - 200 g - kábel: 2 m									
Hmotnosť snímača	< 120 g		< 240 g		< 120 g	< 240 g	< 120 g	< 240 g	< 240 g	< 360 g
Bezpečnosť	IEC 61010-2-032 1,000 V Cat. III									
Príslušenstvo	Pripojovací adaptér Ø 4 mm / BNC: P01.1018.46									

● Príslušenstvo ku prístrojom

Sady s príslušenstvom

IEC 61010-2-031 1,000 V Cat. III	IEC 61010 Sada pre elektrikárov	IEC 61010 Sada pre elektronikov
Obj. číslo	P01.1018.95	P01.1018.94
Popis	<ul style="list-style-type: none"> • 2x krokosvorka, • 2x "krokodílková príchytka • 2x hrot Ø 4 mm • 2x zalomený kábel 1,2 m s hrotmi 	<ul style="list-style-type: none"> • 2x krokosvorka, • 2x háčiková príchytka • 2x ihlový hrot • 2x zalomený kábel 1,5 m



Meracie hroty a krokosvorky

	Ostré hroty	Hroty Ø 2 mm Hroty Ø 4 mm	Krokosvorky Ø 4 mm
Obj. číslo	P01.1018.56	P01.1020.50Z P01.1020.51Z	P01.1020.52Z
Popis	<ul style="list-style-type: none"> • Ochrana uchopenia • IEC 61010-2-031 • 1,000 V Cat. III • Prúd 20 A • Dĺžka 140 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • Ochrana uchopenia • IEC 61010-2-031 • 600 V Cat. IV • Prúd 36 A • Dĺžka 115 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • Ochrana uchopenia • IEC 61010-2-031 • 600 V Cat. IV • Prúd 32 A • Dĺžka 92 mm

Bezpečné uchytenie vodiča



	Ohubné "kliešťové" uchytenie	Ohybné háčikové uchytenie	Ohybné krokosvorkové uchytenie	Prepichnutie izolácie
Ob. číslo	P01.102054Z	P01.1018.52	P01.102053Z	P01.102055Z
Popis	<ul style="list-style-type: none"> • IEC 61010-2-031 • 1,000 V Cat. III • Prúd 12 A • Dĺžka 159 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • IEC 61010-2-031 • 1,000 V Cat. III • Prúd 12 A • Dĺžka 158 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • IEC 61010-2-031 • 1,000 V Cat. III • Prúd 12 A • Dĺžka 172 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • Max. napätie 30 V AC / 60 V DC • Max. prúd 6 A • Vodič Ø 1,2 až 3,5 mm • Dĺžka 150 mm



Pre VAT/DDT



Pre multimetre

Meracie káble IP2X

Privody	Zakončenie 1		Zakončenie 2	
Obj. číslo	Ø 2 mm	Ø 4 mm	Prírame	Lomené
P01.2951.54	•		•	
P01.2951.56		•	•	
P01.2951.55	•			•
P01.2951.57		•		•
P01.2952.37Z		•		•

● Príslušenstvo ku prístrojom

Bezpečnostné meracie káble



Obj. číslo	Prívody		Zakončenie		Špecifikácie			
	Ø 2 mm	Ø 4 mm	Priamy	Lomený	Prúd	Dĺžka	Materiál	Množstvo a farba
P01295280Z*		•	•		15 A	1.5 m	S / PVC	1 B 1 R
P01295281Z*		•		•	15 A	1.5 m	S / PVC	1 B 1 R
P01295282Z*		•	•		20 A	1.5 m	S/Silkón	1 B 1 R
P01295283Z*		•		•	15 A	1.5 m	S/Silkón	1 B 1 R
P01295286Z*	•		•		15 A	1.5 m	PVC	1 B 1 R
P01295287Z*	•			•	15 A	1.5 m	PVC	1 B 1 R
P01295288Z*		•	•		15 A	1.5 m	PVC	1 B 1 R
P01295289Z*		•		•	15 A	1.5 m	PVC	1 B 1 R
P01295290Z		•	•		20 A	2 m	PVC	1 B 1 R

B ... čierny (black), R ... červený (red) * 600 V, CAT IV.

Kufre a puzdrá

Určené pre	Obj. číslo	Popis
C.A 6114/6115N	P01298031	Taška na prenos
	P01298032	Puzdro na prenos
C.A 6511/6513	P01298016	Ochranný kryt
C.A 6523/6525	P01298049	Puzdro na prenos
C.A 704/730/735/745/760	P01298065Z	Puzdro na prenos
F01/03/05/07	P01298532	Puzdro na prenos
	P01298048	Puzdro na prenos
F15	P01298043	Puzdro na prenos
MTX 3281/3282/3283	HX0052	Puzdro na prenos
MX 20HD / 44HD / 57 Ex / 58HD / 59HD	MC0160B	Ochranný kryt
	MC0159B	Rukoväť
	AE0193	Puzdro na prenos
	AE0227	Kufřík
MX 21/22/23/24B/26	AE0237	Ochranný kryt
	AE0190	Puzdro na prenos
MX 24B	HX0009	Kufřík
Kliešte série K	P01298039	Kufřík
Štandardne		
	P01298071	Kufřík 270 x 195 x 65 mm
	P01298004	Kufřík 320 x 255 x 75 mm
	P01298072	Kufřík 440 x 310 x 135 mm
	P01298068	Kufřík 272 x 248 x 130 mm
	P01298069	Kufřík 272 x 248 x 182 mm



P01298071



P01298069

PUZDRÁ



MC 0160B

RE 0237

MC 0160B
+ MC 0159B