

PANCONTROL.at
 Mobiles Messen leicht gemacht



Návod na používanie

PAN 1000 AD

Digitálne kliešte na meranie prúdu true RMS

Obsah

1.	Úvod.....	2
2.	Obsah dodávky.....	3
3.	Všeobecné bezpečnostné pokyny	3
4.	Vysvetlenie symbolov na prístroji	5
5.	Ovládacie prvky a pripájacie zdierky	6
6.	Displej a jeho symboly.....	8
7.	Technické údaje	9
8.	Ovládanie	11
9.	Údržba.....	16
10.	Záruka a náhradné diely.....	18

1. Úvod

Ďakujeme vám, že ste sa rozhodli pre prístroj PANCONTROL. PANCONTROL značky je k dispozícii od roku 1986 pre praktické, lacné a profesionálne meracie prístroje. Želáme vám veľa radosti s vašim novým prístrojom a sme presvedčení, že vám bude dobre slúžiť dlhé roky.

Prosím, prečítajte si pred prvým použitím prístroja pozorne celý návod na použitie, aby ste sa oboznámili so správnym obsluhovaním prístroja a vyhli sa chybnej obsluhu. Rešpektujte predovšetkým všetky bezpečnostné pokyny. Ich nerešpektovanie môže spôsobiť poškodenia prístroja a zdravia.

Starostlivo uschovajte tento návod na používanie, aby ste v ňom mohli listovať aj neskôr alebo aby ste ho mohli odovzdať spolu s prístrojom inej osobe.

Technický pokrok sa môže meniť.

2. Obsah dodávky

Po vybalení, prosím, skontrolujte obsah dodávky, či sa nepoškodil pri preprave a či je kompletný.

- Merací prístroj
- Skúšobné káble
- Typ K snímač teploty
- Batéria (batérie)
- Návod na používanie

3. Všeobecné bezpečnostné pokyny

Aby ste zaručili bezpečné používanie prístroja, postupujte, prosím, podľa všetkých bezpečnostných pokynov a pokynov na obsluhu uvedených v tomto návode.

- Pred použitím sa uistite, či sú skúšobné káble a prístroj nepoškodené a či fungujú bezchybne. (napr. na známych zdrojoch napätia).
- Prístroj sa nesmie používať, keď sú kryt alebo skúšobné káble poškodené, keď vypadne jedna alebo viaceré funkcie, keď sa nezobrazí žiadna funkcia alebo keď sa domnievate, že niečo nie je v poriadku.
- Keď sa nedá zaručiť bezpečnosť používateľa, musí sa prístroj uviesť do nečinnosti a zabezpečiť proti použitiu.
- Pri používaní prístroja sa smiete dotýkať skúšobných káblov iba za úchopy za ochranu prstov – nedotýkajte sa skúšobných hrotov.
- Nikdy sa neuzemňujte pri vykonávaní elektrických meraní. Nedotýkajte sa žiadnych voľne ležiacich kovových rúr, armatúr atď., ktoré môžu mať potenciál uzemnenia. Zachovajte izoláciu vášho tela

suchým oblečením, gumenými topánkami, gumenými podložkami alebo inými schválenými izolačnými materiálmi.

- Umiestnite prístroj tak, aby nebolo ovládanie deliacich zariadení k sieti sťažené.
- Nastavte otočný prepínač vždy pred začatím merania na požadovanú oblasť merania a nechajte dôkladne zapadnúť tieto oblasti merania.
- Nikdy neotáčajte otočný prepínač počas merania, ale vždy iba v beznapäťovom stave.
- Neprivedte nikdy k meraciemu prístroju napätia alebo prúdy, ktoré prekračujú maximálne hodnoty uvedené na prístroji.
- Prerušte zásobovanie napätím a vybite filtračné kondenzátory v zásobovaní napätím pred tým, než budete merať odpory alebo diódy.
- Nikdy nepripájajte káble meracieho prístroja k zdroju napätia počas toho, keď je otočný prepínač nastavený na intenzitu prúdu, odpor alebo test diód. Toto môže spôsobiť poškodenie prístroja.
- Keď sa na ukazovateli objaví symbol batérie, ihneď, prosím, vymeňte batériu.
- Vždy vypnite spotrebič a odstrániť test vedie zo všetkých zdrojov napätia pred otvorením zariadenia na výmenu batérie alebo poistka.
- Nikdy nepoužívajte merací prístroj s odstráneným zadným krytom alebo otvoreným priečinkom na batérie alebo poistky.
- Nepoužívajte prístroj v blízkosti silných magnetických polí (napr. zvärací transformátor), pretože tieto môžu sfaľovať zobrazené údaje.
- Nepoužívajte prístroj v prírode, vo vlhkom prostredí alebo v prostrediach, ktoré sú vystavené silným kolísaniam teploty.
- Neuskladňujte prístroj na mieste s priamym slnečným žiarením.
- Keď prístroj nepoužívate dlhší čas, vyberte batériu.
- Keď sa prístroj modifikuje alebo zmení, nie je už zaručená jeho prevádzková bezpečnosť. K tomu ešte zanikajú všetky nároky na garanciu a záruku.

4. Vysvetlenie symbolov na prístroji



Zhoda so smernicou EÚ o nízkom napätí (EN-61010)



Ochranná izolácia: Všetky časti, ktoré vedú napätie, sú dvojito izolované.



Nebezpečenstvo! Rešpektujte pokyny uvedené v návode na používanie!



Pozor! Nebezpečné napätie! Nebezpečenstvo zásahu elektrickým i



Tento výrobok sa nemôže na konci jeho životnosti zlikvidovať v normálnom domovom odpade, ale musí sa odovzdať na zbernom mieste pre recykláciu elektrických a elektronických prístrojov.

CAT III Prístroj je určený na merania v inštalácii budovy. Príkladom sú merania na rozváždačoch, výkonových vypínačoch, kabeláži, vypínačoch, zásuvkách pevnej inštalácie, prístrojoch pre priemyselné použitie, ako aj na pevne nainštalovaných motoroch.

CAT IV Prístroj je určený na merania na zdroji inštalácie nízkeho napätia. Príkladom sú počítania a merania na primárnych zariadeniach nadprúdovej ochrany a prístrojoch kruhového ovládania.



Striedavé napätie/prúd (AC)



Jednosmerné napätie/prúd (DC)



AC / DC



Pre batérie



Symbol uzemnenia (max. napätie proti zemi)

5. Ovládacie prvky a pripájacie zdierky

Poznámka: Fig. 1

1	Meracie kliešte	5	Vstupné zdierky (COM, INPUT)
2	Páčka na otvorenie meracích klieští	6	Funkčné tlačidlá 6.1 - 6.5 (Význam pozri nižšie.)
3	Otočný prepínač	7	NCV (Bezkontaktná skúšačka napätia)
4	Zobrazenie	7.1	NCV - Snímač
		7.2	NCV - Zobrazenie

Funkčné klávesy a ich význam



(6.1) Zadržanie údajov / Osvetlenie pozadia

FUNC/VFD

(6.2) Funkcia výberu-Tlačidlo / Meranie variabilných (nestálych) frekvencií

RAN

(6.3) Automatické/ručné rozsah výberu

Hz %

(6.4) Frekvencia / Impulzný stupeň

REL

(6.5) Meranie relatívnej hodnoty

Otočný prepínač a jeho symboly

OFF	Vypnutý prístroj
μA 	Meranie jednosmerného prúdu na 200 μA (Meranie cez Vstupné zdiecky (5))
LoZ ∇	Nízka impedancia režim - Meranie napätia
V 	Meranie jednosmerného napätia / Meranie striedavého napätia
Hz VFD	Meranie frekvenčného / Meranie variabilných (nestálych) frekvencií
Ω  	Meranie odporu, Skúška prechodu, Meranie kapacity
TEMP	Meranie teploty
60 A 	Meranie jednosmerného prúdu / Meranie striedavého prúdu
600 A 	na 600 A
1000 A 	Meranie jednosmerného prúdu / Meranie striedavého prúdu
	na 1000 A
NCV	Bezkontaktná skúšačka napätia

6. Displej a jeho symboly

Poznámka: Fig. 2

AC	Striedavé napätie/prúd
DC	Jednosmerné napätie/prúd
A	Meranie jednosmerného prúdu / Meranie striedavého prúdu
V	Meranie jednosmerného napätia / Meranie striedavého napätia
Ω	Meranie odporu
↶↷	Skúška prechodu aktívna
Hz	Meranie frekvenčného
F	Meranie kapacity
%	Impulzný stupeň
°C, °F	Meranie teploty
🔌	Zobrazenie prevádzky / Automatické vypnutie
🔋	Slabá batéria
H	Zadržanie údajov
AUTO	Automatický výber oblasti aktívny
REL	Meranie relatívnej hodnoty
VFD	Meranie frekvenčného
LoZ	Nízka impedancia režim (<100 k Ω)
0 - 60>	Analógový stĺpec
OL	Zobrazenie preťaženia

Toto zariadenie nepoužíva všetky symboly znázornené na obrázku.

7. Technické údaje

Zobrazenie	3 3/4 Miestne (na 5999) LCD
Zobrazenie preťaženia	OL
Polarita	automaticky (znamienko mínus u záporné polarity)
Voľba oblasti	automaticky
Prírastok merania	3x / s Analogový stĺpec 10x / s
Kategória	CAT III 1000 V CAT IV 600 V
max. napätie proti zemi	1000 V AC / DC
Ochrana preťaženia	1000 V
Skúška prechodu	Pípanie za menej než 30 Ω
Automatické vypnutie	po 10 Min.
Zásobovanie prúdom	3 x 1,5 V (AAA) Batéria (batérie)
Pracovné podmienky	18 °C na 28 °C / Vlhkosť vzduchu <75%
Nadmorskej výšky	max. 2000 m
Podmienky uskladnenia	-10 °C na 50 °C (Vyberte batériu, ak Vlhkosť vzduchu >80%)
Hmotnosť	ca.380 g (s Batéria (batérie))
Rozmery	235 x 85 x 40mm

Funkcia	Plocha	Rozlíšenie	Presnosť v % zo zobrazenej hodnoty ¹⁾
Jednosmerné napätie (V=)	6 V	0,001 V	±(0,5% + 5 digits)
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
	1000 V	1 V	
Striedavé napätie (V~) (45 - 1000 Hz)	6 V	0,001 V	±(0,8% + 5 digits)
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
	1000 V	1 V	
Jednosmerný prúd (A=) (min 0,01 A)	60 A	0,01 A	±(3,0% + 10 digits)
	600 A	0,1 A	
	1000 A	1 A	
Jednosmerný prúd (μA=) ²⁾ (Meranie cez Vstupné zdieľky)	200 μA	0,1 μA	±(0,8% + 3 digits)
Striedavý prúd (A~) (min. 0,1 A / 40 - 65 Hz)	60 A	0,01 A	±(2,5% + 8 digits)
	600 A	0,1 A	
	1000 A	1 A	
Odpor (Ω) ²⁾	600 Ω	0,1 Ω	±(1,0% + 3 digits)
	6 kΩ	0,001 kΩ	
	60 kΩ	0,01 kΩ	
	600 kΩ	0,1 kΩ	
	6 MΩ	0,001 MΩ	
	60 MΩ	0,01 MΩ	
Skúška prechodu	Pri odpore menšom ako cca 30 Ω budete počuť signalizačný tón. Pri otvorenom spínacom obvode sa na displeji zobrazí „OL“.		
	Frekvencia (Hz) ³⁾ (10 Hz - 10 kHz)	100 Hz	0,01 Hz
1000 Hz		0,1 Hz	
10 kHz		0,001 kHz	
Impulzný stupeň	1% - 99%	0,1 %	±(3,0% + 2 digits)

Funkcia	Plocha	Rozlíšenie	Presnosť v % zo zobrazenej hodnoty ¹⁾
Kapacita (F) ²⁾	60 nF	0,01nF	±(4,0% + 3 digits)
	600 nF	0,1 nF	
	6 µF	1 nF	
	60 µF	10 nF	
	600 µF	100 nF	
	6 mF	1 µF	
Teplota (°C, °F) ²⁾	60 mF	10 µF	±(1,0% + 2 digits)
	-20 - 1000 °C	1 °C	
	-4 - 1832 °F	2 °F	

- ¹⁾ Presnosť je platná jeden rok od poslednej kalibrácie.
- ²⁾ Ochrana preťaženia: 250 V AC Efektívna hodnota alebo 250 V DC
- ³⁾ min. 2 A AC Efektívna hodnota (Meranie cez Meracie kliešte) alebo min. 0,8 V AC Efektívna hodnota (Meranie cez Vstupné zdiery)

8. Ovládanie

- Merací prístroj vždy vypnite (OFF), keď ho nepoužívate.
- Ak sa počas merania zobrazí na displeji „OL“, tak nameraná hodnota prekračuje nastavenú oblasť merania. Prepnite na vyššiu oblasť merania, ak je prítomná.

Pozor!

Prostredníctvom vysokej vstupnej citlivosti v nízkych oblastiach merania sa pri chýbajúcom vstupnom signáli možno zobrazia náhodné hodnoty. Odčítanie hodnôt sa stabilizuje pri pripojení skúšobných káblov k zdroju signálu.

Nemerajte žiadne napätia počas toho, keď sa na spínacom obvode zapína alebo vypína motor. Toto môže viesť k veľkým nárastom napätia, a tým k poškodeniu meracieho prístroja.

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom. Skúšobné hroty možno nebudú dostatočne dlhé na to, aby sa v niektorých 230 V zásuvkách dotkli častí, ktoré vedú napätie, pretože tieto sú vmontované veľmi hlboko. Ako výsledok sa môže zobraziť 0 Voltov, hoci v skutočnosti je prítomné napätie. Uistite sa, že sa skúšobné hroty dotkli kovových kontaktov v zásuvke predtým, než budete vychádzať z faktu, že tu nie je prítomné žiadne napätie.

V blízkosti prístrojov, ktoré vytvárajú elektromagnetické rozptylové polia (napr. zvärací transformátor, zapalovanie atď.), môže displej zobrazovať nepresné alebo skreslené hodnoty.

Analógový stĺpec

Analógový stĺpec zobrazuje nameranú hodnotu ako stĺpcový diagram. Tento reaguje rýchlejšie ako zobrazenie údajov (aktualizácia 10x za sekundu) a pozostáva zo 60 segmentov v 6 úsekoch. Nastavená oblasť merania sa vníma ako celá šírka. Napr.: 60 V oblasť, každé členenie predstavuje 1 Voltov. Analógový stĺpec sa nezobrazuje pri meraní frekvencie a kapacity.

Zadržanie údajov

Keď sa zobrazovaný údaj nedá počas merania rozpoznať, možno nameranú hodnotu zadržať tlačidlom HOLD (6.1). Potom možno merací prístroj oddialiť od meraného objektu a odčítať hodnotu, ktorá je uložená v zobrazení displeja. Aby ste nameranú hodnotu nechali na displeji „zamrznúť“, stlačte jedenkrát funkčné tlačidlo HOLD. Na deaktivovanie stlačte ešte raz tlačidlo HOLD.

Meranie relatívnej hodnoty

Funkcia „Meranie relatívnej hodnoty“ vám umožňuje vykonávať merania v priamom porovnaní s jednou už predtým uloženou referenčnou hodnotou. Referenčné napätie, referenčný prúd atď. sa dá v prístroji uložiť vopred. Nameraná hodnota, ktorú zobrazuje merací prístroj pri nasledujúcich meraniach, je rozdielom medzi referenčnou hodnotou a nameranou veličinou. Pomocou tlačidla funkcie REL (6.5) na spustenie alebo zastavenie merania relatívnej hodnoty.

- Zmerať veľkosť odkaz, ako je popísané nižšie.
- Stlačte tlačidlo REL, aby ste túto nameranú hodnotu uložili v displeji. Na displeji sa zobrazí symbol „REL“.
- Pre ďalšie merania prístroj teraz zobrazuje aktuálnu hodnotu mínus referenčnú hodnotu.
- Relatívnej hodnoty funkcie ukončíte stlačením tlačidla REL znova.

Meranie variabilných (nestálych) frekvencií (VFD)

Funkcia VFD umožňuje merať striedavé napätie a prúdy s premenlivou (nekonštantnou) frekvenciou.

Osvetlenie pozadia

Ak chcete zapnúť alebo vypnúť podsvietenie, stlačte dve sekundy tlačidlo (6.1).

Automatické vypnutie

Ak sú vykonávané žiadne ďalšie merania, prístroj sa vypne automaticky po 10 minút.

Meranie jednosmerného prúdu / Meranie striedavého prúdu

(Meranie cez Meracie kliešte)

Poznámka: Fig. 3

Merajte vždy iba na jednej žile, resp. na jednom vodiči.

Zahrnutie viac ako jedného vodiča udáva nameranie rozdielového prúdu (podobné stotožneniu sa s prúdeniami netesnosťou). Ak sú v blízkosti iné vodiče, ktorými preteká prúd, mohli by tieto toto meranie ovplyvniť. Z tohto dôvodu udržiajte podľa možnosti veľký odstup od iných vodičov.

- Nastavte otočný prepínač do polohy **600 A $\sim$** alebo **1000 A $\sim$**
Pomocou tlačidla funkcie FUNC (6.2) prepnete medzi AC a DC.
Ak chcete spustiť funkciu VFD, stlačte tlačidlo FUNC/VFD (3,2) na 3 sekundy. (VFD = variabilné meranie frekvencie pohonu/variabilných frekvencií) Na displeji sa zobrazí symbol VFD.
Pomocou tlačidla funkcie RAN (6.3) môžete zmeniť meracieho rozsahu počas merania.
AC: Pomocou tlačidla funkcie Hz % (6.4) prepnete medzi frekvenciou a merania impulzný stupeň .
- Stlačením páčky sa meracie kliešte otvoria.
- Meracie kliešte opäť zatvorte a umiestnite vodič čo možno najviac do stredu otvoru klieští.
- Keď sa zobrazená hodnota stabilizuje, odčítajte ju z displeja.
DC: Pri opačnej polarite sa na displeji zobrazí pred hodnotou znamienko mínus (-).

Meranie jednosmerného prúdu μA -Plocha

(Meranie cez Vstupné zdierky)

- Nastavte otočný prepínač do polohy $\mu A \overline{\sim}$
- Pripojte banánový kolík čierneho skúšobného kábla k zdierke COM a banánový kolík červeného skúšobného kábla k zdierke INPUT.
- Touch body merania sondy tipy.
- Keď sa zobrazená hodnota stabilizuje, odčítajte ju z displeja.
Pri opačnej polarite sa na displeji zobrazí pred hodnotou znamienko mínus (-).

Meranie jednosmerného napätia / Meranie striedavého napätia

Poznámka: Fig. 4

- Nastavte otočný prepínač do polohy $V \overline{\sim}$
Pomocou tlačidla funkcie FUNC (6.2) prepnete medzi AC a DC.
Ak chcete spustiť funkciu VFD, stlačte tlačidlo FUNC/VFD (3,2) na 3 sekundy. (VFD = variabilné meranie frekvencie pohonu/variabilných frekvencií) Na displeji sa zobrazí symbol VFD.
Pomocou tlačidla funkcie RAN (6.3) môžete zmeniť meracieho rozsahu počas merania.
AC: Pomocou tlačidla funkcie Hz % (6.4) prepnete medzi frekvenciou a merania impulzný stupeň .
- Pripojte banánový kolík čierneho skúšobného kábla k zdierke COM a banánový kolík červeného skúšobného kábla k zdierke INPUT.
- Touch body merania sondy tipy.
- Keď sa zobrazená hodnota stabilizuje, odčítajte ju z displeja.
DC: Pri opačnej polarite sa na displeji zobrazí pred hodnotou znamienko mínus (-).

Nízka impedancia režim, Meranie napätia

- Nastavte otočný prepínač do polohy $LoZ \ V$
Pomocou tlačidla funkcie FUNC (6.2) prepnete medzi AC a DC.
- Pripojte banánový kolík čierneho skúšobného kábla k zdierke COM a banánový kolík červeného skúšobného kábla k zdierke INPUT.
- Touch body merania sondy tipy.
- Keď sa zobrazená hodnota stabilizuje, odčítajte ju z displeja.
DC: Pri opačnej polarite sa na displeji zobrazí pred hodnotou znamienko mínus (-).

Upozornenie: Nesmie sa merať nízku impedanciu režim pre viac než jednu minútu!

Meranie odporu / Skúška prechodu / Meranie kapacity

Poznámka: Fig. 5

Pozor! Na zabránenie zásahom elektrickým prúdom odpojte prístroj, ktorý idete testovať, od prúdu a vybite všetky kondenzátory skôr, než budete robiť merania.

- Nastavte otočný prepínač do polohy Ω  — 

Pomocou tlačidla funkcie FUNC (6.2) prepnete medzi Meranie odporu, Skúška prechodu a Meranie kapacity.
- Pripojte banánový kolík čierneho skúšobného kábla k zdieľke COM a banánový kolík červeného skúšobného kábla k zdieľke INPUT.
- Touch body merania sondy tipy.
- Pre kondenzátory s preukázanou polaritou priložte červený skúšobný hrot na anódu a čierny skúšobný hrot na katódu konštrukčného dielu.
- Keď sa zobrazená hodnota stabilizuje, odčítajte ju z displeja.

Skúška prechodu: Pri odpore menšom ako cca 30Ω budete počuť signalizačný tón. Pri otvorenom spínacom obvode sa na displeji zobrazí „OL“.

Meranie teploty

- Nastavte otočný prepínač do polohy TEMP

Pomocou tlačidla funkcie FUNC (6.2) prepnete medzi °C a °F.
- Zariadenie pripojiť k sonde. Dodržujte správnu polaritu! (Červená: INPUT, čierna: COM)
- Snímačom teploty sa dotknite meraného objektu, počkajte, kým sa hodnota na displeji ustáli a odčítajte nameranú hodnotu.
- V prípade potreby použiť tepelnými Prilepiť.

Bezkontaktná skúšačka napätia (NCV)

- Nastavte otočný prepínač do polohy **NCV**
- Majte hrot merací prístroj do elektrickej zásuvky alebo kábel. V prítomnosti nebezpečného napätia, signálny tón sa ozve a LED dióda sa rozsvieti..

Pozor! Aj bez budíka, môže dotknutý nebezpečného napätia! Závisí to od rôznych faktorov. Preto v prípade potreby skontrolovať nulového napätia s voltmetrom.

Meranie frekvenčného

- Nastavte otočný prepínač do polohy **V $\sim$**
- Pomocou tlačidla funkcie Hz % (6.4) prepnete medzi frekvenciou a merania impulzný stupeň .
- Pripojte banánový kolík čierneho skúšobného kábla k zdiereke COM a banánový kolík červeného skúšobného kábla k zdiereke INPUT.
- Touch body merania sondy tipy.
- Keď sa zobrazená hodnota stabilizuje, odčítajte ju z displeja.

9. Údržba

Vykonávať opravy na tomto prístroji môžu iba kvalifikovaní odborníci. Dosiahnutie presnosti jednotky by mali byť kalibrované 1 x ročne za prevádzkových podmienok (18 °C - 28 °C).

Pri nesprávnom fungovaní meracieho prístroja skontrolujte:

- Fungovanie a polaritu batérie,
- fungovanie poistiek (ak sú prítomné),
- či je skúšobný kábel úplne zasunutý až na doraz a či je v dobrom stave (kontrola prostredníctvom skúšky prechodu).

Výmena batérie (batérií)

Hneď, ako sa na displeji objaví symbol batérie alebo BATT, vymeňte batériu.

Pozor!

Vždy vypnite spotrebič a odstráňte test vedie zo všetkých zdrojov napätia pred otvorením zariadenia na výmenu batérie alebo poistka.

- Otvorte priestor pre batérie.
- Nasadte batériu do držiaka a rešpektujte správnu polaritu.
- Zatvorte priečinok na batériu znova.
- Zlikvidujte staré batérie ekologicky.

Čistenie

Pri znečistení čistite prístroj vlhkou handrou s trochou domáceho čistiaceho prostriedku. Dávajte pozor na to, aby do prístroja nevnikla žiadna voda! Nepožívajte žiadne agresívne čistiace a rozpúšťacie prostriedky!

10. Záruka a náhradné diely

Pre tento prístroj platí zákonná záruka 2 roky od dátumu zakúpenia (podľa pokladničného dokladu). Opravy na tomto prístroji smie vykonávať iba príslušne vyškolený odborný personál. V prípade potreby náhradných dielov, ako aj pri otázkach alebo problémoch, sa obráťte, prosím, na vášho špecializovaného obchodníka alebo 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

Chyby a tlačové chyby vyhradené.
2018-01