



Návod k obsluze Kompaktní jiskrový defektoskop typu: P20 a P40



Zařízení je shodné s požadavky norem:

Australian Standard AS3894.1-2002,
ASTM G62-87(1998), NACE RP0274-98,
NACE RP0490-2001, NACE RPO188-99, ASTM D4787-93(1999),
JIS G-3491, JIS G-3492, ANSI/AWWA C214-89,
ANSI/AWWA C213-94 a ISO 2746:1998



Splňuje podmínky nařízení 89/336/EEC EMC včetně pozdějších dodatků.

Třída přesnosti: $\pm 10\%$

Doporučuje se, aby defektoskop byl pravidelně kontrolován před použitím, pomocí certifikovaného měřiče špičkového napětí PCWI Pulse Crest Meter.

Upozornění: u přístroje během testování zajistit referenční teplotu a vlhkost.

Odvolávejte se na výrobcem poskytnutý měřicí protokol.

Měřicí protokol je součástí přístroje.

POZOR



Zařízení generuje vysoké napětí a mělo by být používáno maximální opatrností. Vyvarujte se přímého kontaktu s živým koncem sondy.

Prosíme o důkladné seznámení se s návodem před vlastním použitím přístroje.

OBSAH:

ÚVOD	4
1.0 PRAVIDLA BEZPEČNÉHO POUŽÍVÁNÍ	5
2.0 PŘÍPRAVA DEFEKTOSKOPU PRO MĚŘENÍ	6
3.0 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	7
4.0 ROZMÍSTĚNÍ OVLÁDACÍCH PRVKŮ	8
5.0 DOPORUČÉ ZKUŠEBNÍ NAPĚTÍ	9
6.0 ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ	11
7.0 DOPLŇKOVÉ ZAŘÍZENÍ	12
8.0 PODMÍNKY ZÁRUKY	14
9.0 SERVIS	15

ÚVOD

Děkujeme za výběr kompaktního jiskrového defektoskopu PCWI pro indikování vad povlak metalových konstrukcí.

Defektoskop byl zkonstruován s nejvyšší snahou za účelem zajištění efektivní indikace vad nasazené povlaky v podobě pórovatosti nebo nestálosti (díry, spáry, proražení atd.) Pokud bude zařízení používáno tak jak má, uchová si své vlastnosti po mnoho let.

Za účelem zvýšení užitných vlastností defektoskopu, PCWI nabízí také různorodé sondy, které umožňují průzkum různých povrchů – jak malých, tak velkých, jak lehce, tak těžce dostupných.

Za účelem dosažení maximální zkušenosti a kompetence v indikaci vad PCWI si váží všech otázek a poznámek uživatelů.

S úctou



Paul Van Gaal

1.0 PRAVIDLA BEZPEČNÉHO POUŽÍVÁNÍ



Obsluhu přístroje smí provádět pouze osoba poučená. Osoba poučená je definováno dle ČSN 34 3100 takto: Je to osoba bez elektrotechnické kvalifikace, avšak je prokazatelně poučena a seznámena s obsluhou a prací, kterou má vykonávat a je upozorněna na možné ohrožení. Osoba, která zařízení obsluhuje, musí být seznámena s provozováním zařízení a s jeho funkcí. Obsluha se smí dotýkat jen těch částí, které jsou pro obsluhu určeny. Tato osoba musí být podle potřeby a uvážení provozovatele prověřována ze znalosti uděleného poučení.

Přístroj před použitím musí být uzemněn, stejně jako zkoumaný objekt.

POZOR



Výstupní napětí defektoskopu může být až 65 000V. Pokud operátor se náhodně dotkne zkušební elektrody, může zažít mírný šok, popřípadě upadnout do bezvědomí. Abyste se vyhnuli takové nehodě, doporučuje se použití gumových ochranných rukavic.

Operátor by měl být také osobou zdravou, bez srdečních vad. **Osoba, která má kardiostimulátor, pak defektoskop nesmí vůbec používat.**

Toto zařízení jen by mělo být používáno pouze k účelu, pro které to bylo zkonstruováno: kontrola poréznosti, nebo kontrola elektrického průrazu, dielektrických či izolačních materiálů.

Doporučuje se, aby testování bylo prováděno daleko od třetích osob, nebo v takové pozici, při které, může zásah proudem způsobit vážnou nehodu. Například pracuje-li se v blízkosti pohybujících nebo rotujících strojů nebo v poloze, ve které může operátor spadnout z výšky a zranit se.

Doporučuje se také, aby operátor pracoval s asistentem, který by zabránil vstupu třetích osob k místu, ve kterém je prováděno měření. Asistent obsluhy musí být osoba poučená dle ČSN 34 3100. Při měření se nesmí přiblížit k měřenému předmětu a obsluhovateli přístroje na vzdálenost menší než 120 cm. K označení vady musí být obsluhovatelem vyzvána, až po vypnutí přístroje. Defektoskop nezapínejte v blízkosti citlivých elektronických přístrojů, jako je na příklad výpočetní technika.

NEBEZPEČÍ

Nepoužívejte defektoskop ve vznětlivém či výbušném prostředí. Napětí vytvářené během průzkumu způsobuje oblouky a jiskry v případě indikace propustnosti povlaku, což může způsobit výbuch.

Je důležité vždy získat správné informace u pověřené a kompetentní osoby než budete provádět měření.

V případě měření uvnitř nádrže se ujistěte, že se v ní nenachází zbytky rozpouštědla (a jejich páry), které tam mohly zůstat po malování.

Rozsah tloušťky zkoumaných povlaků

Povlak nanesený v tekutém stavu musí být před zkoumáním vytvrzený (viz odpovídající technické podmínky daného povlaku). Pak je nutné zjistit tloušťku a provést vizuální kontrolu. Teprve po těchto činnostech, můžeme přistoupit ke zkoumání pórovitosti vysokým napětím. **Tloušťka povlaku musí být minimálně 150 μ m. Povlaky o menší tloušťce než 150 μ m se zkoumají metodou mokré houby.**

2.0 PŘÍPRAVA DEFEKTOSKOPU PRO MĚŘENÍ

Připoj sondu a vodič uzemnění k zařízení.

Připoj svorku vodiče uzemnění na kovovou část zkoumaného objektu – kovová část objektu se musí uzemnit.

Vyber vhodnou sondu a připoj ji k přístroji.

Vlož pojistku (pokud jsi tak ještě neučinil).

Zapni zařízení.

Zkontroluj stav akumulátoru, jestli je nabitý.

Nastav odpovídající zkušební napětí.

Přiblíž sondu ke kovové nezaizolované části zkoumaného objektu.

Mněla by se objevit jiskra (pokud se neobjeví, znovu zkontroluj všechny přívody a spoje).

Teď je zařízení připraveno k používání.

Zkontroluj znovu zkušební napětí – nastav jej, pokud je to nutné.

Umísti sondu na zkoumaný povrch a plynule jej posouvej s rychlostí asi 0,25m/s.

Signalizace defektu:

Jiskrou na sondě – obvykle je vidět i slyšet.

Blikáním signalizační kontrolky na konzole zařízení.

Zvukem vydávaným akustickým alarmem v zařízení.

Poznámka:

Dotyčná vada v povlaku má být indikována při určitém zkušebním napětí (podle zkoumaného povlaku např. TPG 920 24).

Sondy by se měly pořád stýkat s povrchem. Jakýkoliv prostor mezi povlakem a sondou může způsobit nepřesné indikace vad. Kartáčové, gumové a spirální sondy vždy udržujte v dobrém stavu.

Jiné, než kartáčové sondy mohou potřebovat větší zkušební napětí.

Mokrý a špinavý povrchy řádně vyčistěte a vysušte, než budete provádět jakékoli zkoumání.

Pokud během zkoumání povrch objektu je slyšitelné jemné sršení, to není porucha. Je to důsledek orosení potrubí, nebo je vysoké vlhkosti vzduchu. Pokud přístroj signalizuje defekt a není vidět ani slyšet přeskok na sondě pak je nutno snížit citlivost přístroje (falešný alarm, viz řešení problémů).

Uzemnění



Pokud není zkoumaný předmět uzemněn, bezpodmínečně jej uzemněte!

Vždy vypněte zařízení před odpojením a opětovným připojením uzemňovacího kabelu. Po opětovném připojení zkontrolujte kontakt mezi elektrodami dotknutím se sondou ocelového povrchu.

3.0 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

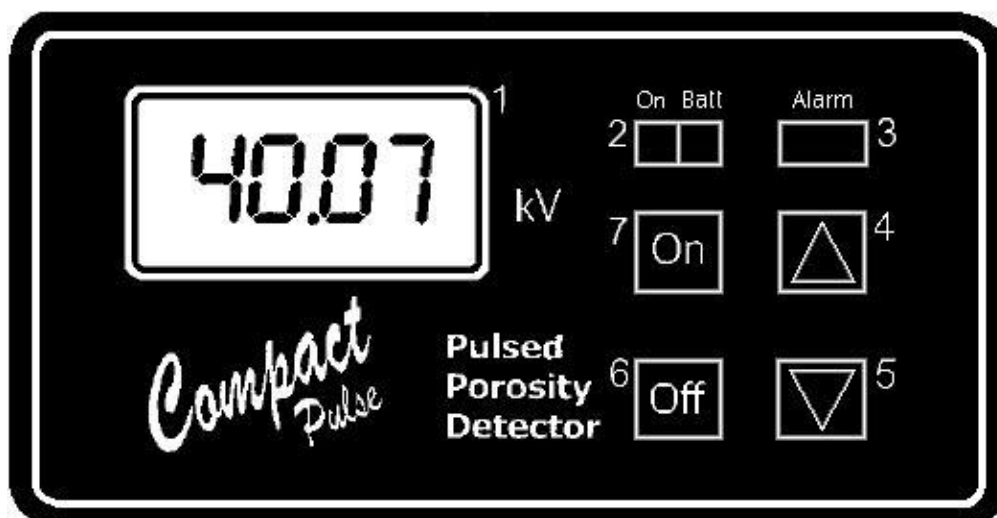
Technická data	P20	P40
Váha přístroje:	0,85kg	0,85kg
Váha celé sady:	3,65kg	3,65kg
Typ displeje:	LCD	LCD
Napěťový displej:	0 až 20kv	0 až 40kv
Rozlišení:	100v	100v
Rozsah alarmu:	2 až 20kV	5 až 40kV
Max. odebíraný proud při 40kV:	1,5A	
Klidový proud	0,5A	
Napájení:	Pb gelový akumulátor 12V/3,2Ah	
Rozměry:	260 x 160 x 70mm	
Alarm:	Akustický	
Rukojeť sondy:	Silikonový kaučuk	
Stav akumulátoru:	LED indikátor	

Dostupné jsou rovněž jiné druhy sond: viz příslušenství

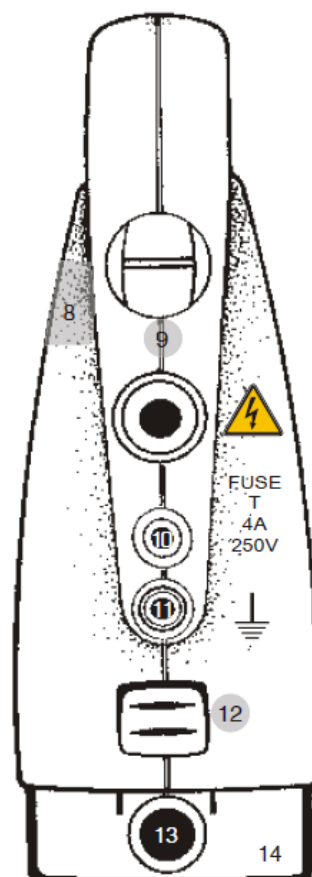
USKLADNĚNÍ

Defektoskop uchovávejte na suchém místě. Nesvíjejte kabely příliš těsně. Akumulátor by měl být plně nabitý.

4.0 ROZMÍSTĚNÍ OVLÁDACÍCH PRVKŮ



1. LCD displej
2. zapnuto/ světelná signalizace stavu akumulátoru
3. vizuální alarm signalizuje, když je nalezena porucha
4. regulace napětí nahoru
5. regulace napětí dolů
6. vypnuto
7. zapnuto
8. akustický alarm při nalezené poruše
9. sluchátkový výstup (na protilehlé straně)
10. pojistka (4A pomalá) 5 x 20mm
11. konektor uzemnění
12. citlivost alarmu pro mokré nebo suché podmínky
(umístěný v přihrádce baterie)
13. nabíjecí konektor akumulátoru
14. klip akumulátoru



5.0 DOPORUČÉ ZKUŠEBNÍ NAPĚTÍ

Používejte aktuální normu dle zkoumaného povlaku
Tabulka dle NACE RP0188-99

Tabulka 1 pochází z norem NACE a berte ji pouze jako příklad

Nové povlaky na vodivých podkladech

Tabulka 1. Zkušební napětí doporučené pro zkoumání.

Celková tloušťka suchého povrchu		Doporučené zkušební napětí
[μm]	[mils]	[V]
200 do 280	8 do 11	1500
300 do 380	12 do 15	2000
400 do 500	16 do 20	2500
530 do 1000	21 do 40	3000
1010 do 1390	41 do 55	4000
1420 do 2000	56 do 80	6000
2060 do 3180	81 do 125	10000
3200 do 4700	126 do 185	15000

Tuto tabulku berte pouze jako příklad. Zkušební napětí defektoskopu má být shodné s aktuální normou týkající se zkoumaného povlaku.

Mezinárodní normy

Tabulka dle NACE RP0490-2001 i RP0274-98

Tabulky 2 a 3 pocházejí z norem NACE, berte je pouze jako příklad.

Povlaky potrubí s malou tloušťkou

Tabulka 2 Hodnoty v
[kV] dle normy NACE
RP0490-2001

[mm]	[kV]
0,250	1,650
0,280	1,750
0,300	1,800
0,330	1,900
0,360	1,950
0,380	2,050
0,410	2,100
0,510	2,350
0,640	2,650
0,760	2,900

Standardní povlaky potrubí

Tabulka 3 hodnoty v [kV]
dle normy NACE
RP0274-98

[mm]	[kV]
0,51	6
0,79	7
1,6	10
2,4	12
3,2	14
4,0	16
4,8	17
13	28
16	31
19	34

Tuto tabulku berte pouze jako příklad. Zkušební napětí defektoskopu má být shodné s aktuální normou týkající se zkoumaného povlaku.

6.0 ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Řízení citlivosti alarmu (jen u P20 a P40)

Ovládač je umístěn pod bateriovým modulem. Citlivost je továrně nastavena na střed.

Tento ovládač umožňuje operátorovi nastavit citlivost alarmu vybráním vhodného nastavení, když povrch je mokrý.

Nastavením může být přístroj přizpůsobený pro:

„**Dry** - Sucho“ normální funkce v suchých podmínkách

„**Wet** - Mokrý“ funkce alarmu v mokrých podmínkách

Problém	Příčina	Řešení
Displej nezobrazuje	Vybitá baterie Chybí napájení – není vložena pojistka.	Nabijte baterii Vložte pojistku
Napětí se během testu snižuje	Mírně vodivý, vlhký nebo slaný povrch. Nátěr nemusí být plně vytvrzený. Plocha sondy vzhledem k povrchu je příliš velká.	Umyjte a vyčistěte povrchovou sadu. Nastavte citlivost alarmu na mokré. Dejte čas nátěru vyžrát. Použijte menší sondu, nebo zvětšete elektrické napětí.
Alarm spojitě signalizuje během testu	Vlhký nebo mokrý povrch. Nátěr nemusí být plně vytvrzený. Sonda se přesunula příliš rychle. Plocha sondy je příliš velká.	Nastavte citlivost alarmu na mokré. Dejte čas nátěru vyžrát. Pohybujte sondou 0,25 m/s. Použijte menší sondu
Žádný alarm při chybě	Nastavena příliš nízká citlivost. Příliš nízké zkušební napětí.	Nastavte citlivost. Nastavte napětí.
Na konci sondy se neobjevuje jiskra	Poškozené kabely Špatný kontakt Vybitá baterie	Opravte nebo vyměňte kabely. Očistěte místo spojení. Nabijte baterii.
Napětí na sondě je nižší než na displeji	Poškozený kabel vysokého napětí Slabé uzemnění	Vyměňte kabel. Zkontrolujte všechna spojení.

7.0 DOPLŇKOVÉ ZAŘÍZENÍ

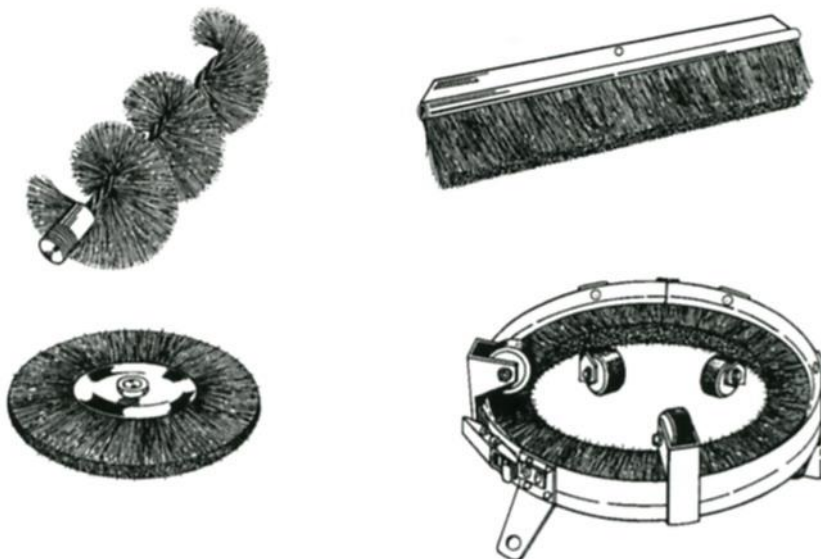
Měřič zkušebního napětí s certifikátem.



Sondy kartáčové ploché se šířkou od 50 mm do 600 mm

Sondy kartáčové vnitřní (šnekové a kotoučové) s průměrem od 25mm do 500mm.

Sondy kartáčové vnější kruhové s průměrem od 25mm do 500mm.



Přípojky k plochým a kruhovým vnějším sondám s délkou 60mm, 125mm, 200mm a 450mm



vějířové sondy



Izolovaný **držák na sondu** s délkou 450mm.

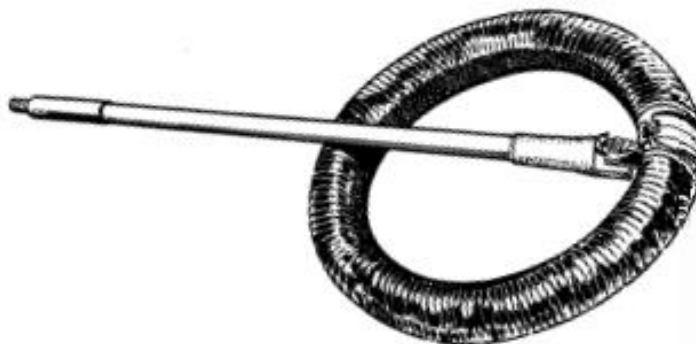


Akumulátor s klipy

7 metrový **uzemňovací kabel** se svorkou.

10 m uzemňovací kabel (1 metr s plastovou izolací).

Sondy prstencové s průměrem od DN50 do DN1400 kompletní včetně koncovek.



Prodloužení spirálové sondy.

8.0 PODMÍNKY ZÁRUKY

Firma PCWI se zaručuje, že výrobek neobsahuje konstrukční vady a vady materiálu po dobu 12 měsíců od data prodeje nebo po dobu 15 měsíců od data zaslání příslušnému distributorovi.

Firma poskytuje záruku 3 měsíce na kabely a sondy. Jsou to elementy, které se časem normálně opotřebují. Životnost těchto elementů může být prodloužena díky úschově na suchých a čistých místech ve speciálních boxech.

Během používání nepoužívejte sondy pro čištění povrchu.

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

V době trvání záruky budou všechny vady opraveny PCWI nebo autorizovanými servisy.

PCWI nebo autorizovaný servis rozhodne, zda má zařízení vady konstrukční, materiální nebo produkční.

Záruku lze uplatnit pouze u zařízení používaná podle návodu k použití.

Záruku nelze uplatnit na mechanické poškození, vady, které vznikly kvůli špatnému zacházení, zanedbaní a používání pro jiné účely. Všechny vlastní opravy provedené jinde než v servisu PCWI nebo autorizovaném servisu PCWI způsobí ztrátu záruky.

Záruka se týká pouze prvního vlastníka zařízení.

Záruka se netýká žádných nutných oprav po nehodě, změnách, špatném používání, požáru nebo povodni.

Tato záruka je jedinou poskytovanou PCWI a nikdo nemá právo provádět v ní změny nebo rozšiřovat závazky a zodpovědnosti, které jsou v ní uvedeny.

Tato záruka se netýká baterií, sond a kabelů, což jsou elementy, které se časem opotřebují.

Během doby trvání záruky PCWI nebo autorizovaný servis hradí dopravu opraveného zařízení k uživateli ve státě, kde byl produkt zakoupen.

JAK VYUŽÍT ZÁRUKU

Vadné zařízení pošlete do PCWI nebo autorizovaného servisu, dopravu hradí kupující. Připojte přesný popis vady a plnou moc PCWI nebo autorizovaného servisu k pověření kupujícího k úhradě všech výdajů spojených s opravou částí, kterých se tato záruka netýká.

K popisu přidejte také název modelu a jeho sériové číslo, adresu distributora a datum zakoupení.

Po dodání zařízení PCWI nebo autorizovanému servisu bude ono zkontrolováno za účelem určení druhu vady a její příčiny.

Pokud se bude záruka této vady týkat, bude opravena, a výdaje uhradí PCWI nebo autorizovaný servis. Pokud se záruka dané vady týkat nebude, naváže PCWI nebo autorizovaný servis kontakt s vlastníkem a až po domluvě týkající se úhrady nákladů opravy a písemné akceptace bude zařízení opraveno.

9.0 SERVIS

AUTORIZIVANÝ SERVIS

Za účelem rychlé záruční či pozáruční opravy, firma PCWI jmenovala Vašeho distributora servisním centrem a dodala mu všechny potřebné informace. Navíc distributoři vlastní i náhradní součástky.

ULOŽENÍ A KONZERVACE

Zařízení je zabezpečeno proti působení škodlivého prostředí a je vytvořeno tak, aby nějaká speciální konzervace nebyla potřebná, kromě obyčejného nabíjení baterie. Nezapomeňte, že je to precizní elektronické zařízení, a tedy se k němu takto chovejte.

Zařízení neobsahuje žádné vnitřní části, které by vyžadovaly kontrolu uživatele.

Zařízení musí být používáno pouze školeným personálem.

Některá organická rozpouštědla mohou zničit některé plastové části. Vyhýbejte se proto takovým materiálům.

Nepoužívejte zařízení, které je pokažené.

Rozmontování zařízení, **způsobí konec záruky.**

SERVISNÍ OPRAVY

Všechny záruční i pozáruční opravy jsou prováděny na náklady kupujícího podle aktuálního ceníku služeb a náhradních dílů.

Zařízení pošlete do servisu na vlastní náklady. Připojte přesný popis vady a plnou moc PCWI nebo autorizovaného servisu k pověření kupujícího k úhradě všech výdajů spojených s opravou části, kterých se tato záruka netýká.

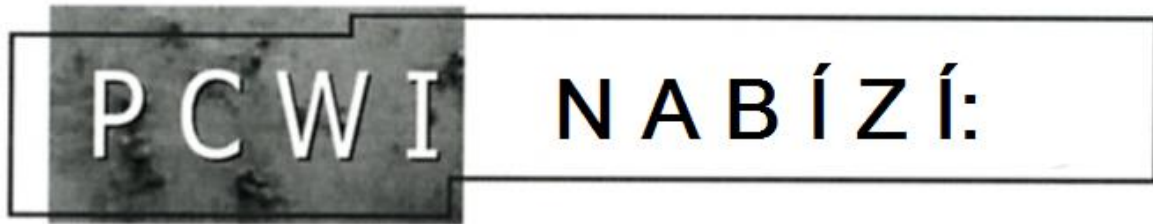
Bez písemné akceptace a plné moci nebudou provedeny žádné opravy.

NEŽ ZÁVOLÁTE SERVIS

Přečtěte si odstavec Řešení problémů.

SERVISNÍ CENTRUM:

ANTICOR BOHEMIA s. r. o.
Místecká 537/549,
724 00 Ostrava-Nová Bělá,
Tel./fax: +420 596 718 915,
<http://www.anticor.cz>,
e-mail: anticor@anticor.cz



Solidní technickou podporu

Vlastní rozvoj a produkce nám dovolují poskytnutí solidní technické podpory, a také rychlou reakci na otázky.

Orientaci na trhu a v produktech

Známe technické specifikace, které vyžaduje průmysl a rozumíme potřebám klientů v oblasti měřících a zkoumajících přístrojů.

NATA akreditované měřící laboratoře

PCWI vlastní své laboratoře, které mohou certifikovat zkoumající přístroje shodné s národními normami.

System řízení jakosti kvality ISO 9001

PCWI vlastní systém řízení jakosti ISO 9001

Záruční servis.

PCWI poskytuje 12 měsíční záruku pro defektoskopy spolu s přesným návodem k obsluze a servisem. Servisní služby jsou poskytovány lokálními distributory.