

POPIS A TECHNICKÉ PARAMETRY
SYSTÉMU MĚŘICÍHO PŘÍSTROJE A
SOFTWARE URČENÉHO PRO
ZAJIŠTĚNÍ KONTROL A REVIZÍ
ELEKTRICKÝCH SPOTŘEBIČŮ BĚHEM
JEJICH POUŽÍVÁNÍ

REVEXmax



ILLKO s.r.o.
Masarykova 2226, 678 01 Blansko

+420 516 417 355 illko@illko.cz
www.illko.cz

REVEX MAX

REVEXmax je ucelený systém měřicího přístroje **REVEXmax** a software **ILLKO Studio** určený k realizaci jedné z povinností provozovatelů a uživatelů elektrických spotřebičů, kterou je zajištění bezpečnosti provozu těchto zařízení tak, jak jim ukládá zákon č. 262/2006 Sb. (*Zákoník práce*) v částech týkajících se ochrany života a zdraví zaměstnanců nebo zákon č. 309/2006 Sb. (*Zákon o dalších požadavcích bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*) ukládající povinnost provádět pravidelné kontroly a revize technických zařízení, strojů a spotřebičů.

Přístroj i software byly vyvinuty tak, aby splňovaly požadavky příslušných předpisů a norem určených pro provádění pravidelných kontrol a revizí elektrických spotřebičů a jsou vytvořeny jako systém otevřený, aby bylo možno do něj implementovat případné další požadavky příbuzných norem, které v budoucnu mohou vzniknout.

Systém plně respektuje požadavky následujících norem určených k pravidelným kontrolám a revizím spotřebičů:

- **ČSN EN 50678:** Obecný postup pro ověřování účinnosti ochranných opatření elektrických spotřebičů po opravě
- **ČSN EN 50699:** Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání
- **ČSN 33 1600 ed.2:** Opakované zkoušky elektrických spotřebičů
- **ČSN EN 60 974-4 ed.3:** Kontroly a zkoušení svařovacích zařízení v provozu (jen verze W)

S určitými omezeními jej lze použít i pro ověřování bezpečnosti spotřebičů podle norem:

- **ČSN EN 60 204 - 1 ed.2 :** Bezpečnost strojních zařízení - elektrická zařízení strojů

PŘEDNOSTÍ SYSTÉMU JE PŘEDEVŠÍM JEHO KOMPLEXNOST, KTERÁ UŽIVATELI UMOŽNÍ REALIZOVAT CELÝ PROCES ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI ELEKTRICKÝCH SPOTŘEBIČŮ JEDNÍM PRODUKTEM. VZÁJEMNÁ KOMUNIKACE PŘÍSTROJE A PC VYBAVENÉHO DODANÝM SOFTWAREM UMOŽNÍ MAXIMÁLNĚ AUTOMATIZOVAT PROCES REVIZE SPOTŘEBIČE TAK, ABY PRÁCE UŽIVATELE – REVIZNÍHO TECHNIKA - BYLA OMEZENA JEN NA VLASTNÍ KONTROLU A MĚŘENÍ SPOTŘEBIČE. SOUVISEJÍCÍ ČINNOSTI SPOČÍVAJÍCÍ VE VEDENÍ DATABÁZE SPOTŘEBIČŮ, VYHODNOCENÍ REVIZE, VYTVOŘENÍ A ARCHIVACI DOKLADU O NÍ PROBĚHNOU U VĚTŠINY REVIZÍ AUTOMATICKY, BEZ NUTNOSTI ZÁSAHU UŽIVATELE.



REVEXmax W je určen pro zkoušky a revize elektrických spotřebičů podle ČSN EN 50699, ČSN 33 1600 ed.2 a svařovacích zařízení podle ČSN EN 60974-4 ed.3

REVEXmax S je určen pro zkoušky a revize elektrických spotřebičů podle ČSN EN 50699 a ČSN 33 1600 ed.2



MĚŘICÍ PŘÍSTROJ

TECHNICKÉ PARAMETRY

MĚŘICÍ FUNKCE PŘÍSTROJE REVEXmax

• odpor ochranného vodiče měřený proudem ($I > AC 1 A$)	měřicí rozsah: $0,00 \Omega \div 10,00 \Omega$
• izolační odpor měřený napětím 250V, 500V	měřicí rozsah: $0,20 M\Omega \div 100,0 M\Omega$
• proud tekoucí ochranným vodičem a dotykový proud	měřicí rozsah: $0,00 mA \div 10,00 mA$
• rozdílový a dotykový proud	měřicí rozsah: $0,00 mA \div 10,00 mA$
• náhradní unikající proud	měřicí rozsah: $0,00 mA \div 20,00 mA$
• příkon zdánlivý zkoušeného zařízení (spotřebiče)	měřicí rozsah: $10 \div 3680 VA$
• proud odebíraný zkoušeným zařízením (spotřebičem) ze zdroje	měřicí rozsah: $0,0 A \div 16,0 A$
• napětí sítě U_{L-N}	měřicí rozsah: $207,0 V \div 253,0 V$
• napětí svařovacího obvodu U_o dle ČSN EN 60 974-4	jen verze W měřicí rozsah: $0,0 V \div 90,0 V (AC)$ $0,0 V \div 130,0 V (DC)$
• napětí AC/DC	jen verze W měřicí rozsah: $0,0 V \div 90,0 V (AC)$ $0,0 V \div 130,0 V (DC)$

MĚŘICÍ FUNKCE DOSTUPNÉ POMOCÍ DOPLŇKOVÉHO PŘÍSLUŠENSTVÍ

- měření unikajících proudů trojfázových spotřebičů pomocí trojfázových adaptérů
měřicí rozsah: $0,00 mA \div 20,0 mA$
- proud tekoucí ochranným vodičem a rozdílový proud pevně připojených spotřebičů pomocí klešťového transformátoru
měřicí rozsah: $0,00 mA \div 20,0 mA$
- proud odebíraný zkoušeným zařízením (spotřebičem) ze zdroje měřený pomocí klešťového transformátoru
měřicí rozsah: $0,0 A \div 100,0 A$
- příkon zdánlivý zkoušeného zařízení měřený pomocí klešťového transformátoru
měřicí rozsah: $10 \div 9999 VA$
- měření odporu vodičů nepříístupně uložených prodlužovacích přívodů pomocí adaptéru ATP (P 8080)

KONTROLNÍ A BEZPEČNOSTNÍ FUNKCE

- trvalá automatická kontrola nepřítomnosti nebezpečného dotykového napětí na PE kolíku v napájecí zásuvce
- trvalá automatická kontrola připojení PE kolíku v napájecí zásuvce k vodiči PE
- trvalá automatická kontrola velikosti unikajícího proudu spotřebiče v průběhu měření
- trvalá automatická kontrola nepřítomnosti externího napětí v průběhu měření na PE obvodu měřeného spotřebiče
- manuální kontrola správné funkce přístroje

FUNKCE TVORBY A ÚDRŽBY DATABÁZE REVIDOVANÝCH SPOTŘEBIČŮ

- identifikace spotřebičů pomocí ID kódů (čárový kód)
- vytvoření a údržba databáze uživatelů a jejich spotřebičů ve zvolených umístěních (budovách, místnostech, apod.)
- možnost načtení databáze spotřebičů nebo jejich vybraných částí z PC do přístroje
- možnost vkládání uživatelských veličin do záznamu spotřebiče a tím i do výsledku revize
- možnost aktualizace databáze spotřebičů v PC i v přístroji
- možnost využití automatických pracovních postupů při revizi
- zaznamenání výsledků prohlídky a zkoušky chodu
- manuální vyhodnocování výsledků revize přímo v přístroji

OSTATNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY

- připojení k PC přes USB
- externí port pro ovládání přídavných zařízení
- paměť pro uložení dat až o 16 000 spotřebičích

ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI

- vytvoření evidence spotřebičů v jejich umístěních
- tvorba karet spotřebičů s údaji potřebnými pro provádění kontrol a revizí pomocí předem vytvořených šablon
- možnost zobrazení databáze spotřebičů ve stromové struktuře
- možnost provádění hromadných úprav a změn v databázi spotřebičů
- hlídání termínů příštích revizí spotřebičů
- formuláře protokolů kontrol a revizí s možností jejich editace
- možnost vytvoření více databázových souborů a jejich slučování do jedné databáze
- přenos do CSV
- prohlížeč databází ILLKO Studio View – prohlížeč databází bez možnosti provádění úprav

DATABÁZE SPOTŘEBIČŮ

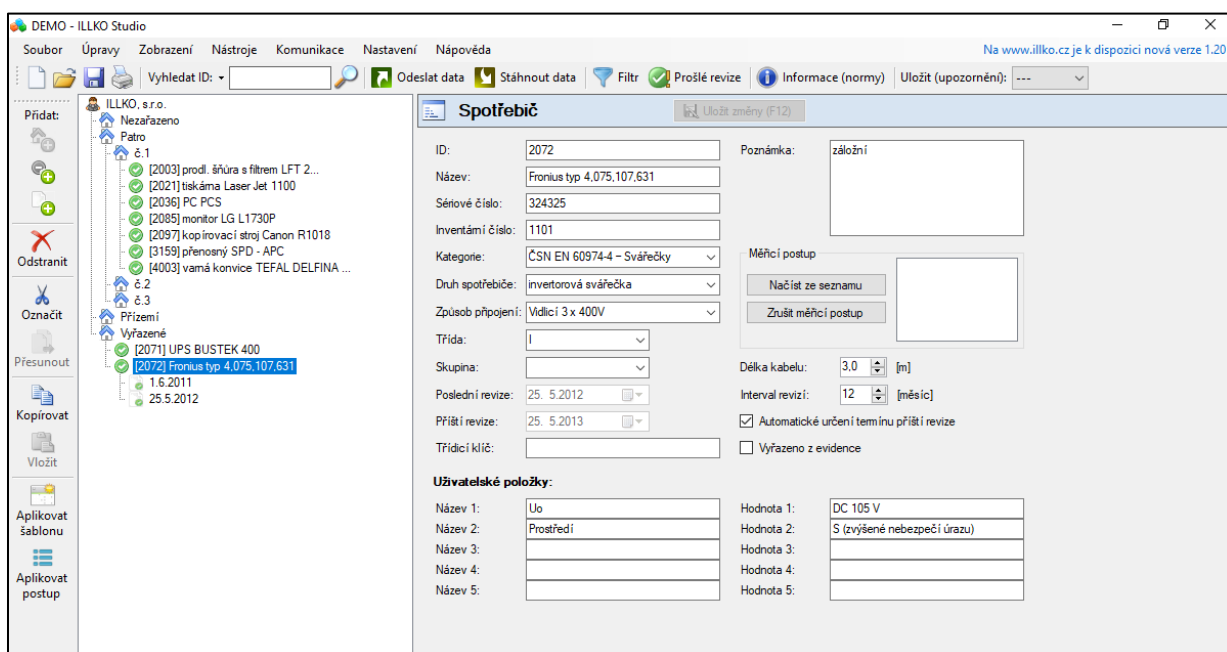
Software ILLKO Studio umožňuje vytvoření databáze spotřebičů v jejich umístěních (kanceláře, dílny apod.).

Pro každé jednotlivé zařízení se založí „karta spotřebiče“, ve které se definují údaje potřebné pro vytvoření revizní zprávy (druh spotřebiče, třída ochrany, lhůta příští revize apod.). Karta spotřebiče obsahuje i uživatelské položky, které uživatel může využít pro vlastní účely. Jsou to tzv. třídící klíč (řada čísel nebo znaků využitelná pro účely evidence, statistiky nebo filtraci požadovaných spotřebičů) a možnost definovat uživatelské hodnoty, což jsou veličiny, které chce uživatel u daného zařízení sledovat nebo měřit.

Pro vytváření karet spotřebičů si uživatel může připravit šablony a skupiny šablon s předem definovanými společnými vlastnostmi.

Soubor měřených veličin konkrétního spotřebiče je možno použít jako postup měření. Po jeho aktivaci přístroj automaticky nabízí provádění jednotlivých úkonů v pořadí daném postupem.

Databázi spotřebičů je možno zobrazit v přehledné „stromové struktuře“, nebo v tabulkovém zobrazení určeném pro filtraci a vyhledávání spotřebičů, hromadné úpravy apod.



Zobrazení databáze spotřebičů a karty spotřebiče

TVORBA DOKLADŮ O KONTROLE A REVIZI

Před prováděním revizí spotřebičů lze z PC do přístroje stáhnout databázi vybraných spotřebičů. Provedená měření spolu s příznaky výsledků prohlídek a zkušebních chodů jednotlivých spotřebičů se ukládají do paměti přístroje a po připojení přístroje k PC nepřenesou do nového souboru, který je možno otevřít ve zvláštním okně vedle původního souboru. Po kontrole nového souboru a jeho případném porovnání s původním souborem, lze oba soubory sloučit a tím aktualizovat databázi spotřebičů nově provedenými revizemi.

ILLKO STUDIO VIEW

ILLKO Studio View je volně šiřitelný prohlížeč databází spotřebičů. Pomocí tohoto programu lze prohlížet databázi spotřebičů, kterou například revizní technik poskytne uživateli spotřebičů. Uživatel má potom přehled o umístění spotřebičů a o provedených revizích, ale nemůže do databáze žádným způsobem zasahovat a cokoliv v ní měnit.

Protokol o pravidelné kontrole svařovacího zařízení dle ČSN 60974-4 ed.3		Celkové hodnocení: Vyhovuje	
Provozovatel - uživatel spotřebiče: ILLKO, s.r.o. Masarykova 2226 67801 Blansko			
Spotřebič ID: 2072		IČO: 49970780 DIČ: CZ49970780	
Název: Fronius typ 4,075.107.631	Uo	DC 105 V	
Inventurní číslo: 1101	Prostředí	S (zvýšené nebezpečí)	
Výrobní číslo: 324325			
Kategorie: ČSN EN 60974-4 – Svářečky			
Připojení: Vidlicí 3 x 400V			
Druh: Invertorová svářečka			
Třída ochrany: I	Délka šňůry:	3,0 m	
Umístění: Vyřazené			
Použitý přístroj a platnost kalibrace: REVEXprofi II Výrobní číslo: 0343256 Číslo kalibrace: Rprofil006 Platnost do: 3.3.2013 Další přístroje/připravky: WELDtest 56454, WELD/123, 3.3.2013			
Prohlídka: Provedena s výsledkem - vyhovuje			
Zkouška chodu: Provedena s výsledkem - vyhovuje			
Měření: Provedeno s výsledkem - vyhovuje			
Odpor PE obvodu: Rpe: 0,16 Ω			
Izolací odpor: RisoM-PE: 100 MΩ			
RisoM-W: 100 MΩ			
RisoW-PE: 100 MΩ			
Proud ochranným vodičem: IdirEq: mA inverzní: mA externí:			
Dotykový proud svař. obvodu: Uo-Vms: 104 V			
Napětí naprázdno: Uo-Vpp: 108 V			
Výsledek kontroly: Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI PŘED ÚRAZEM EL. PROUDEM JE SVAŘOVACÍ ZAŘÍZENÍ BEZPEČNÉ PROVOZU			
Zjištěná závada/poznámka: poškozené držadlo			
Kontrola byla provedena dne: 25.5.2012		Rádný termín příští kontroly je nejpozději do: 25.5.2013	
Dodavatel: EGÉ, spol. s r.o. Duklianska 21 08501 Bardejov IČO: 37940473 DIČ: 2021815136		Kontrolu provedl a protokol vystavil: Petr Klement Ev. číslo: 354/OR/2009 Telefon: 516433989 Email: p.klement@illko.cz	
Se stavem spotřebiče byl uživatel seznámen dne: 25.5.2012			
Podpis uživatele		Razítko a podpis technika	
Tisk: 13.4.2018 16:33:45 (dokument verze 1.1, program ILLKO Studio, www.illko.cz)			

Příklady tiskových výstupů programu ILLKO Studio

Výpis spotřebičů po vykonané revizi												
Provozovatel - uživatel: ILLKO, s.r.o. Masarykova 2226 67801 Blansko												
IČO: 49970780 DIČ: CZ49970780												
Dodavatel: EGÉ, spol. s r.o. Duklianska 21 08501 Bardejov IČO: 37940473	Revizi provedl a protokol vystavil: Leoš Kroupy Evidenční číslo: 50309/07REZ-E4A Telefon: 516 417 355 Email: lkroupy@illko.cz											
DIČ: 2021815136												
Upozornění: Nedovolené změny tohoto výpisu spotřebičů je elektronická podoba protokolů o revizích jednotlivých, ve výpisu uvedených spotřebičů. Celkové hodnocení bezpečnosti jednotlivých spotřebičů ve výpisu je jen informativní. Konečnou platnost má pouze výsledek o bezpečnosti spotřebiče uvedený v kompletním protokolu o revizi. Jelikož soudateli je i popis zjištěných závad a škod na jeho oddělení.												
Provozovatel - uživatel spotřebičů svým podpisem stvrzuje, že byl seznámen se stavem jednotlivých spotřebičů, zejména těch, které vykazují závady, a byl jmenovitě upozorněn na ty spotřebiče, které vykazují závady bránící bezpečnému provozu. Současně potvrzuje, že byl seznámen s podmínkami, za kterých bude možno po odstranění závad spotřebiče znovu provozovat.												
Provozovatel - uživatel byl se stavem spotřebičů seznámen v den provedení revize a za závady jmenovitě upozorněn												
Výpis o vykonané revizi byl gleden dne: _____												
Podpis uživatele												
ID	Spotřebič	Výrobní číslo	Třída	Skup.	Rpe (Ω)	Riso (MΩ)	Idir (mA)	Idir (mA)	Ialt (mA)	Datum revize	Příští revize	Celkové hodnocení
2003	prod. šňůra s filtrem LFT 2001		I	E	0,082	0,431				11.5.2010	11.5.2011	Vyhovuje
2016	fax Panasonic-KX-F2780CE	BCAR4001874	I	E	0,06	0,03				11.5.2010	11.5.2012	Vyhovuje
2017	roztlačka		I	E	0,03	100				11.5.2010	11.5.2012	Vyhovuje
2018	proti plívodu		I	E	0,16	0				13.5.2010	13.5.2011	Vyhovuje
2021	laserová Laser Jet 1100	FRH4307433	I	E	0,4	0				11.5.2010	11.5.2012	Vyhovuje
2022	UPS APC 500		I	E	0,1	1,3				13.5.2010	13.5.2012	Vyhovuje
Tisk: 13.4.2018 16:30:15 (dokument verze 1.1, program ILLKO Studio, www.illko.cz)												
Vypracoval - podpis:											Strana: 1 z 4	

ID	Spotřebič	Výrobní číslo	Třída	Skup.	Rpe (Ω)	Riso (MΩ)	Idir (mA)	Idir (mA)	Ialt (mA)	Datum revize	Příští revize	Celkové hodnocení
2024	reproduktory HAMA CS476		I	E						12.5.2010	12.5.2012	Vyhovuje
2038	PC PCS		I	E	0,13	0,003				11.5.2010	11.5.2012	Vyhovuje
2051	zářivka - zářivka HERI 35 K20	W021008106	I	E						12.5.2010	12.5.2012	Vyhovuje
2068	laserová HP Laser Jet 1150		I	E	0,088	0,174				11.5.2010	11.5.2012	Vyhovuje
2069	proti plívodu		I	E	0,065	0,001				11.5.2010	11.5.2011	Vyhovuje
2070	laserová HP Lj1320		I	E	0,2	0				12.5.2010	12.5.2012	Vyhovuje
2071	UPS BUSTEK 400	87854	I	E	0,11	1,8				13.5.2010	13.5.2012	Vyhovuje
2072	Fronius typ 4,075.107.631	324325	I	E	0,16					25.5.2012	25.5.2013	Vyhovuje
2074	proti plívodu		I	E	0,083	0,009				12.5.2010	12.5.2011	Vyhovuje
2075	PC PCS		I	E	0,06	0,8				11.5.2010	11.5.2012	Vyhovuje
2076	UPS APC 500		I	E	0,105	2,39				11.5.2010	11.5.2012	Vyhovuje
2084	monitor LG L1730P		I	E	0,06	0,33				11.5.2010	11.5.2012	Vyhovuje
2085	monitor LG L1730P	503WAFORK243	I	E	0,07	0,45				13.5.2010	13.5.2012	Vyhovuje
2093	PC PCS		I	E	0,14	0,67				12.5.2010	12.5.2012	Vyhovuje
2097	kopírovací stroj Canon R1016	THW25233	I	E	0,12	0,23				11.5.2010	11.5.2012	Vyhovuje
2110	proti plívodu		I	C	0,2	>100			0,04	1.11.2010	1.5.2011	Vyhovuje
2112	roztlačka		I	E	0,006	>100			0,002	12.5.2010	12.5.2011	Vyhovuje
2113	roztlačka		I	E	0,019	>100			0,002	12.5.2010	12.5.2011	Vyhovuje
2122	roztlačka		I	C	0,003	>100			0,002	12.5.2010	12.5.2012	Vyhovuje
2123	zářivka DVE		I	E		0				13.5.2010	13.5.2012	Vyhovuje
2124	proti plívodu		I	E	0,092	0,008				12.5.2010	12.5.2011	Vyhovuje
2126	zářivka DVE a svět. DaTavie		I	E		0				13.5.2010	13.5.2012	Vyhovuje

Tisk: 13.4.2018 16:30:15 (dokument verze 1.1, program ILLKO Studio, www.illko.cz)

Vypracoval - podpis:

Strana: 2 z 4

DEMO verze SW ILLKO Studio je ke stažení na:

<https://www.illko.cz/illko-studio-download>

DOPLŇKOVÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ ROZŠÍŘUJÍCÍ POUŽITELNOST PŘÍSTROJE

K přístroji existuje celá řada doplňkového příslušenství, pomocí kterého lze měřit i trojfázové nebo pevně připojené spotřebiče, elektrické svářečky, elektrická zařízení strojů a v omezené míře i zdravotnickou techniku.

- adaptéry pro měření unikajících proudů trojfázových spotřebičů a strojů (16A, 32A)
- klešťový měřicí transformátor pro měření unikajících proudů pevně připojených spotřebičů a strojů
- adaptér pro testování prodlužovacích přívodů a měření PC za provozu

Další příslušenství umožňuje vytvoření databáze spotřebičů a práci s ní při vykonávání jejich revizí.

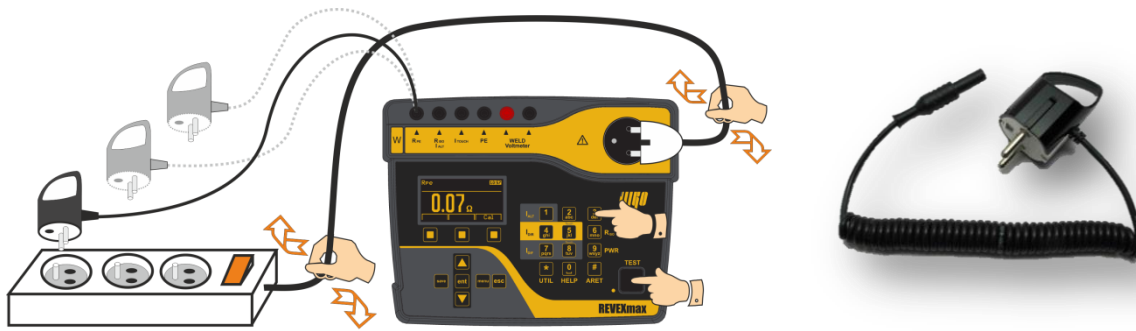
- bezdrátová čtečka čárového kódu pro identifikaci jednotlivých spotřebičů
- tiskárna pro tisk čárových kódů



P 8010 – bezdrátová čtečka čárových kódů



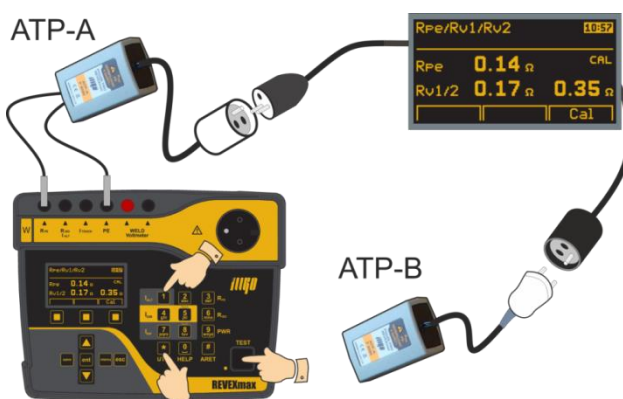
Kontrola svářečky přístrojem
REVEXmax W



P 8030 - Adaptér pro testování PE vodiče prodlužovacích přívodů



P 8031 - Adaptér pro testování PE vodiče odnímatelných přívodů a UPS



P 8080 - Adaptér pro testování odporu vodičů nepřístupně uložených prodlužovacích přívodů



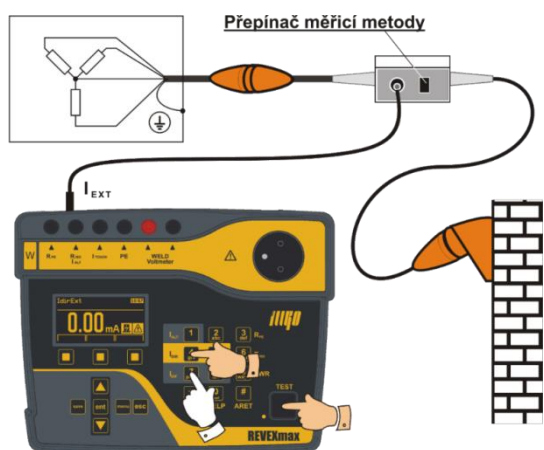
P 6150 – pouzdro pro přenášení přístroje



P 8090 – adaptér pro testování zdrojů SELV s USB konektorem (napětí, dotykový proud, izolační odpor)



P 3070 – sonda pro snímání dotykového proudu z rotujících částí spotřebičů



P 8011 P 8012, P8013, P8014 - Adaptéry pro měření unikajících proudů trojfázových spotřebičů



I-LEAK 400 - Přístroj pro měření unikajících proudů trojfázových spotřebičů s přenosem naměřené hodnoty do REVEXmax pomocí čtečky čárového kódu P 8010