

MFT-X1

Multifunkční tester



- Test True Loop™ s patentovanou funkcí Confidence Meter™
- Bluetooth® přenos výsledků kompatibilní s CertSuite™
- Nová generace dvouvodičového a třívodičového měření impedance smyčky bez vybavení proudového chrániče
- Uživatelsky upgradovatelný operační systém
- Měření impedance smyčky s vysokým rozlišením 0,001Ω
- Automatické měření poklesu napětí
- Testování izolace stabilizovaným zkušebním napětím
- Konfigurovatelné testy RCD a EV s automatickou sekvencí
- Rychle vyměnitelná dobíjecí zásuvná baterie
- Plnobarevný TFT displej
- Přepracované řešení sady vodičů a přenosného pouzdra
- Provozní kryt s krytím IP54

POPIS

Nová platforma pro testování elektrických instalací MFT-X1. MFT-X1 je první z nové generace multifunkčních testerů pro nízkonapěťové elektrické instalace s možností aktualizace firmwaru.

Je určen pro použití ve všech nízkonapěťových elektrických instalacích, včetně nabíjecích stanic pro elektromobily (EV) a domácích fotovoltaických systémů, a nabízí řadu testovacích funkcí pro obecné zkoušky instalací při uvádění do provozu a pravidelné údržbě, jakož i podrobnou diagnostiku poruch.

VLASTNOSTI

True Loop™

Testování impedance vypínací smyčky True Loop™ je nyní u přístroje MFT-X1 standardní funkcí. Nejnovější třívodičová technologie pro měření impedance smyčky bez vybavení proudového chrániče s integrovanou patentovanou funkcí Confidence Meter™ nabízí uživateli bezkonkurenční možnosti spolehlivého, přesného, stabilního a opakovatelného testování smyčky i v nejnepříznivějších podmínkách se silným rušením nebo v blízkosti zdroje napájení. Tato technologie také odstraňuje riziko zvýšení naměřené hodnoty vlivem proudového chrániče (RCD) a zároveň zkracuje typickou dobu testování – a to i v obvodech chráněných 10mA chrániči.

Patentovaná technologie Confidence Meter™

Všechny rozsahy impedance smyčky jsou nyní vybaveny patentovanou technologií Confidence Meter™ od společnosti Megger, která zkracuje typické časy měření pro testování impedance smyčky bez vybavení proudového chrániče na přibližně 7 sekund v obvodech bez rušení a poskytuje optimalizované časy testů pro testování impedance smyčky v instalacích se silným rušením. Confidence Meter™ ukazuje průběh měření impedance smyčky a indikuje přítomnost rušení v obvodu, odstraňuje chybné hodnoty a poskytuje stabilní a konzistentní výsledek.

Stahování výsledků z přístroje MFT-X1 do softwaru CertSuite

Výsledky testů lze označit údaji o obvodu a přenést do CertSuite, nejnovějšího cloudového softwarového balíčku pro certifikaci elektrických zařízení od společnosti Megger.

Po spárování s mobilním zařízením pomocí režimu Bluetooth® Low Energy lze výsledky odesílat přímo z přístroje MFT-X1 do zařízení se systémem Android nebo IOS se softwarem Megger CertSuite. Tyto výsledky jsou rovněž synchronizovány s cloudovou aplikací.

Software CertSuite nabízí širokou škálu možností certifikace elektrických instalací a je k dispozici s měsíčním nebo ročním předplatným, přičemž výsledky jsou získávány přímo během testování přístrojem MFT. CertSuite podporuje více souběžných uživatelů a je optimalizován pro použití s přístrojem MFT-X1.

Výsledky mohou uživatelé ukládat a kontrolovat na dálku, zatímco jsou na místě, z různých lokalit, s přístupem z centrály nebo od jiných uživatelů s příslušným oprávněním, s profesionálně vypadající certifikací a protokoly.

MFT-X1

Multifunkční tester

Testování impedance smyčky s vysokým rozlišením

MFT-X1 má rozšířenou spodní část rozsahu měření impedance smyčky, a to z rozlišení 0,01 ohmů na 0,001 ohmů, což odpovídá vypočtenému proudu 50 kA. Technologie měření impedance True Loop využívající patentovanou funkci Confidence Meter™ poskytuje realistická měření nízkých impedancí s dvou vodičovým připojením a testováním při vysokém proudu.

Říznůsobitelné testování RCD

Testování RCD lze nyní optimalizovat pomocí konfiguratoru testů RCD. Vyberte si celou sadu testů nebo pouze ty prvky RCD, které požadujete. Do sekvence můžete dokonce přidat testování plynule rostoucím proudem (ramp test), čímž se testování optimalizuje a zjednodušuje.

Testování dobíjecích stanic pro elektromobily

Vhodné pro testování instalace nabíjecích stanic pro elektromobily s nabíjecími výstupy chráněnými RCD typu B nebo RDC.

Přístroj MFT-X1 ve spojení s adaptérem Megger EVCA dokáže otestovat všechny známé nabíjecí stanice pro elektromobily po instalaci nebo v rámci údržby.

Testování izolace stabilizovaným zkušebním napětím

MFT-X1 je první multifunkční tester vybaven stabilizovaným zkušebním napětím pro testování izolace, které zajišťuje přesnost výstupního napětí +/-3 % +2 číslice. Oproti průmyslovému standardu +20 % tak poskytuje přesnější zkušební napětí bez rizika poškození obvodů nebo citlivých součástek přepětím.

Měření proudu

MFT-X1 používá pro měření proudu proudové kleště. Pro měření AC proudů od 1 mA do 1000 A jsou k dispozici proudové kleště Megger MCC1010*.

*Volitelné příslušenství

Operační systém s možností upgradu zákazníkem

Operační systém řady MFT-X1 může uživatel upgradovat jednoduše stažením nejnovějšího souboru operačního systému (.BIN) z webových stránek společnosti Megger na vhodnou kartu microSD.

Vložení karty microSD s aktualizací a stisknutím tlačítka TEST se spustí automatický proces aktualizace bez nutnosti dalšího zásahu uživatele.

Displej a uživatelské rozhraní

Uživatelské rozhraní využívá flexibilitu vysoce kontrastního barevného displeje TFT s rozlišením 480 x 272 a monochromatického režimu černá na bílé, který je speciálně navržen pro použití v obtížných světelných podmínkách.

Rozsah zvolený prostřednictvím barevně kódovaného otočného voliče pro výběr testu se nyní zobrazuje také na displeji přístroje, což zajišťuje snadné použití v prostředí se špatným osvětlením. Klávesové zkratky pro funkce druhé úrovně jsou zřetelně zobrazeny v horní části každé obrazovky a druhý otočný volič poskytuje uživatelům další možnost rychlé volby jakékoli zvýrazněné funkce, a to i v ochranných rukavicích.

Příslušné informace jsou zřetelně zobrazeny na plnobarevném displeji před každým testem i po něm včetně ukazatele průběhu Confidence Meter™, průběhu ramp testu RCD a sloupcového grafu měření izolace a kontinuity. Nová miniaplikace napětí zobrazuje napětí L-N, L-E a N-E.

Možnost napájení Li-Ion baterií

Megger MFT-X1 je napájen Li-Ion baterií Megger. Jedinou 4Ah dobíjecí baterii Li-Ion lze vyjmout během několika sekund, což představuje nejrychlejší a nejflexibilnější řešení výměny baterie v oboru.

APLIKACE

Primárním použitím je testování nízkonapěťových elektrických instalací v domácnostech, komerčních a průmyslových zařízeních pro jednofázové a třífázové systémy.

Široká škála testovacích funkcí zajišťuje široké pole využití přístroje MFT-X1:

- testování dobíjecích stanic pro elektromobily
- testování fotovoltaických panelů v domácnostech
- testování motorů/generátorů
- testování strojů
- bezpečnostní zkoušky přenosných spotřebičů
- výroba rozváděčů a rozvodných zařízení
- zkoušení kabelů

Grafická asistence

Přístroj je vybaven kontextovou nápovědou, která poskytuje grafické pokyny pro zapojení obvodů pro každé měření.

Příslušenství

Přístroj MFT-X1 se dodává v robustním kufříku odolném proti povětrnostním vlivům, který nabízí vynikající ochranu a flexibilitu skladování. Součástí dodávky je také kompletní sada měřících vodičů, které splňují širokou škálu požadavků na připojení v moderních elektrických systémech.

MFT-X1 Multifunkční tester

VLASTNOSTI

Měření napětí	
Napěťový rozsah	0,001 V až 2 V (mV rozsah), 2 V až 600 V (V rozsah), 1000 V DC (v obvodech s uvedenou kategorií CAT)
Typ napětí:	Trms, AC, DC
Sled fází	Automatické testování sledu fází při detekci platného třífázového napájení
Měření proudu (bezkontaktní)	
AC Trms	Použití volitelného příslušenství: Proudové kleště MCC1010
Měřicí rozsah:	MCC1010: 1 mA až 300 A
Kontinuita/odpor	
Rozsah měření – digitální displej	0,01 Ω až 999 k Ω , automatický rozsah
Rozsah měření – analogová stupnice	0 Ω až 1 M Ω , logaritmická stupnice
Zkušební napětí	4 V DC až 5 V DC
Měřicí proud (nominální)	>200 mA 0 Ω >< 2 Ω 10 mA Automatické snížení při vysokém odporu (skutečný proud se zobrazuje na displeji)
Polarita při testování	V jednom směru
Rozsah odporu pro aktivaci bzučáku	> 0,01 Ω < 2 k Ω
Práh aktivace bzučáku	0,3, 0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 100, 200 Ω
Test stavu izolace	
Rozsah měření – digitální displej	0,001 M Ω až 999 M Ω , automatický rozsah
Rozsah měření – analogová stupnice	0,001 M Ω až >1000 M Ω , logaritmická stupnice
Zkušební napětí pro testy izolace	50 V DC až 1000 V DC + variabilní 50 V až 999 V
Měřicí proud	1 mA až 2 mA
Stabilizované výstupní napětí	Výstupní zkušební napětí stabilizované na -0% +2% +2 V
True Loop™ – testování impedance smyčky	
2 vodiče – všechny režimy	
Druhy měření	Režim 1: Bez vybavení proudového chrániče Režim 2: Vysoký proud Režim 3: Vysoké rozlišení
Rozlišení	Bez vybavení proudového chrániče: 0,01 Ω Vysoký proud: 0,01 Ω Vysoké rozlišení: 0,001 Ω
Napěťový rozsah	Bez vybavení proudového chrániče: 48 V AC až 280 V AC Vysoký proud: 48 V AC až 550 V AC Vysoké rozlišení: 48 V AC až 550 V AC
Frekvenční rozsah	45 Hz až 65 Hz (všechny režimy)

MFT-X1

Multifunkční tester

Třífázové testování	Bez vybavení proudového chrániče: Pouze jedna fáze
	Vysoký proud: Třífázové
	Vysoké rozlišení: Třífázové
3 vodiče – bez vybavení proudového chrániče	
Druhy měření	RCD (bez vybavení) RCD EV (bez vybavení při 6mA EV RDC)
Rozlišení	0,01 Ω
Napěťový rozsah	48 V AC až 280 V
Frekvenční rozsah	45 Hz až 65 Hz
Třífázové testování	Pouze jedna fáze
Pokles napětí	
Výpočet poklesu napětí	Vyžaduje Zref (Ze) a proud v obvodu (I-Vdrop)
Přesnost	Závisí na přesnosti měření impedance smyčky
Testování proudových chráničů (RCD)	
Podporované typy RCD	Typ AC, A, B, AC(S), A(S), B(S)
Automatická sekvence testování RCD	1/2x IΔn, 1x IΔn, 2x IΔn, 5x IΔn, ramp test, 0°/180° (konfigurovatelné zákazníkem)
Zkouška plynule rostoucím proudem (ramp test)	10 mA až 1000 mA
Testování RDC	6 mA RDC
Poruchové (dotykové) napětí	0 V až 253 V
Testování zemního odporu	
2 vodiče	2vodičové měření zemního odporu



MFT-X1

Multifunkční tester

TECHNICKÉ ÚDAJE

Měření napětí

Funkce	Rozsah	Přesnost
DC napětí	0 V ... ±1000 V	±1% ± 3 číslice
AC/TRMS napětí	0 V – 600 V (15 – 500 Hz)	±2% ± 1 číslice
Frekvence	15 Hz – 99 Hz 100 Hz – 500 Hz	±0,5% ± 2 číslice ±2,0% ± 2 číslice

Milivoltmetr

Funkce	Rozsah	Přesnost
mV AC/TRMS	0 mV až ±1999 mV (50 / 60 Hz)	±1% ± 3 číslice
mV DC	0 mV až ±1999 mV	±1% ± 3 číslice

Detekce uzemnění pod napětím

Při volbě rozsahu pro měření impedance smyčky nebo test RCD indikuje, zda je svorka PE pod napětím. Příslušné měření impedance smyčky nebo test RCD je zablokován.

Proud

Funkce	Rozsah	Přesnost
Proud AC/TRMS	0,001 A – 0,100 A	±2% ± 3 číslice
	0,100 A – 2,000 A	±2% ± 3 číslice
	2,00 A – 20,00 A	±2% ± 3 číslice
	20,0 A – 300,0 A	±2% ± 3 číslice
Šířka frekvenčního pásma	15 Hz – 500 Hz	
Vliv frekvence	30 Hz – 500 Hz ≤0,25 %	

Odpor a kontinuita

Funkce	Rozsah	Měřicí proud	Přesnost
200 mA	0,01 Ω – 99,9 Ω	(0 Ω – 2 Ω) 205 mA ±5 mA	±3% ± 2 číslice
10 mA	0,01 Ω – 99,9 Ω	10 mA	±3% ± 2 číslice
	100 Ω – 999 kΩ		±5% ± 2 číslice
Napětí naprázdno	4 V až 5 V		

EN61557-4 Měřicí rozsah: 0,10 Ω až 999 kΩ.

MFT-X1

Multifunkční tester

Test izolace

Funkce	Rozsah	Přesnost
1000 V	0,001 – 999 MΩ	±3% ± 2 číslice
500 V	0,001 – 500 MΩ	±3% ± 2 číslice
	> 500 MΩ	±10%
250 V	0,001 – 250 MΩ	±3% ± 2 číslice
	> 250 MΩ	±10%
100 V	0,001 – 100 MΩ	±3% ± 2 číslice
	> 100 MΩ	±10%
50 V	0,001 – 50 MΩ	±3% ± 2 číslice
	> 50 MΩ	±10%
VAR	Unikající proud > 1 mA	±3% ± 2 číslice
50 V – 999 V	Unikající proud < 1 mA	±10%
Unikající proud	0,1 μA – 1,99 mA	±10%
Výstupní napětí	-0% +2% +2 V při jmenovitém zatížení nebo méně	
Zobrazení napětí	±1% ± 3 V	
Zkratový proud	1,5 mA jmenovitý	
Měřicí proud při zátěži	1 mA při min. vyhovující hodnotě izolace	
Maximální kapacita	2 μF pro stabilní odečet, absolutní limit 5 μF	

EN61557-2 Měřicí rozsah: 0,10 MΩ až 999 MΩ.

Impedance smyčky, 2 vodiče – bez RCD (L-PE, L-N nebo L-L)

Funkce	Rozsah	Přesnost
2 vodiče, vysoké rozlišení (HR)	0,001 – 9,999	±2% ±0,030 Ω
2 vodiče	0,01 Ω – 9,99 Ω	±2% ± 5 číslic
	10,0 Ω – 99,9 Ω	±10% ± 5 číslic
	100 Ω - 1999 Ω	±10% ± 5 číslic
Napájecí napětí	48 V – 550 V	
Napájecí frekvence	45 Hz – 65 Hz	

Lze použít k rychlému a spolehlivému měření odporu zdroje mezi fází a PE nebo dvěma vodiči pod napětím až do 550 V.

EN61557-3 Měřicí rozsah: 0,30 Ω až 1999 Ω

Impedance smyčky, 2 vodiče, L-PE s RCD

Funkce	Rozsah	Přesnost
	0,01 Ω – 1999 Ω	±10% ± 5 číslic
Napájecí napětí	48 V – 280 V	
Napájecí frekvence	45 Hz – 65 Hz	

Poznámka: Používá funkce Megger Confidence Meter™ k měření impedance smyčky v obvodech chráněných proudovým chráničem se jmenovitou hodnotou ≥ 30 mA, pokud je možné pouze dvoubodové připojení. Pokud je k dispozici nulový vodič, třívodičový test poskytne rychlejší a přesnější výsledek.

Poznámka: Pokud jsou ve zkušebním obvodu vysoké unikající proudy, může dojít k vybavení RCD. Toto měření je imunní vůči vlivu indukčnosti, která se vyskytuje u některých RCD (zvýšení naměřené hodnoty vlivem RCD), protože měří odpor.

EN61557-3 Měřicí rozsah: 1,00 Ω až 1999 Ω

MFT-X1

Multifunkční tester

Impedance smyčky, 3 vodiče, L-PE s RCD

Označení	Měřicí proud	Aplikace
RCD	15 mA	Pro obvody chráněné proudovým chráničem se jmenovitou hodnotou ≤ 30 mA
RDC EV	3 mA	Pro obvody nabíjecích stanic EV chráněné RDC a RCD typu A se jmenovitou hodnotou ≤ 30 mA

Funkce	Rozsah	Přesnost
	0,01 Ω – 9,99 Ω	$\pm 2\% \pm 5$ číslic
	10,0 Ω – 1999 Ω	$\pm 10\% \pm 5$ číslic
Napájecí napětí	48 V – 280 V	
Napájecí frekvence	45 Hz – 65 Hz	

Poznámka: Používá funkce Megger Confidence Meter™ k měření impedance smyčky zdroje v obvodech chráněných proudovým chráničem, pokud je možné třibodové připojení. Odpor smyčky L-N musí být menší než 12 Ω . Zobrazují se odpory smyček L-PE, L-N a N-PE a přesnost odporu L-PE závisí na maximálním zobrazeném odporu. Pokud není k dispozici nulový vodič, musí se použít dvou vodičový test.

Poznámka: Pokud jsou ve zkušebním obvodu vysoké unikající proudy, může dojít k vybavení RCD. Toto měření je imunní vůči vlivu indukčnosti, která se vyskytuje u některých RCD, protože měří odpor.

EN61557-3 Měřicí rozsah: 1,00 Ω až 1999 Ω

Testy RCD

Typy A a AC

Typy RCD	AC, A, AC(S), A(S)
Jmenovitý proud RCD ($I_{\Delta n}$)	10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 650 mA, 1000 mA, VAR
Měřicí proud $\frac{1}{2} I$, bez vybavení	-10% – +0% 0,5 $I_{\Delta n}$
Test vybavení při 1 I, 2 I, 5 I – AC proud	-0% – +10% $M \cdot I_{\Delta n}$
Test vybavení při 1 I, 2 I, 5 I – pulzní DC proud	-0% – +10% 1,4 • $M \cdot I_{\Delta n}$
Čas vybavení	$\pm 1\% \pm 1$ ms
Měřicí proud při ramp testu vybavení	$\pm 5\%$
Poruchové napětí (0 V – napájení)	+5% +15% $\pm 0,5$ V
Napájecí napětí	48 V – 280 V
Napájecí frekvence	45 Hz – 65 Hz

Typ B

Typy RCD	B, B(S)
Jmenovitý proud RCD ($I_{\Delta n}$)	10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA
Měřicí proud $\frac{1}{2} I$, bez vybavení	-10% – +0% (0,5 $I_{\Delta n}$)
Test vybavení při proudu 1 I, 2 I, 5 I	-0% – +10% (2 $I_{\Delta n}$)
Čas vybavení	$\pm 1\% \pm 1$ ms
Vybavovací proud (ramp test)	$\pm 5\%$
Poruchové napětí (0 V – napájení)	+5% +15% $\pm 0,5$ V
Napájecí napětí	48 V – 280 V
Napájecí frekvence	45 Hz – 65 Hz

MFT-X1

Multifunkční tester

RDC (typ EV) s proudovým chráničem typu A 30 mA

Měřicí proud	2,0 mA se zvýší na 6,3 mA během 2 s, pak se udrží na této hodnotě po dobu 10 s.
Čas vybavení	±1% ±1 ms
Vybavovací proud (ramp test)	± 5%
Poruchové napětí (0 V – napájení)	+5% +15% ±0,5 V
Napájecí napětí	48 V – 280 V
Napájecí frekvence	45 Hz – 65 Hz

Zemní odpor

Funkce	Rozsah	Přesnost
Zvodičový test	0,01 Ω – 1999 Ω	±2% ± 3 číslice
Testovací frekvence	128 Hz	
Měřicí proud	25 V 4,5 mA / 50 V 450 μA	
Maximální odpor pomocné elektrody	5 kΩ pro 25V nebo 100 kΩ pro 50 V	

Poznámka: Dvou vodičová zkouška uzemnění měří odpor mezi modrou a zelenou svorkou pomocí pravoúhlého průběhu 128 Hz; výsledek zahrnuje odpor měřicích vodičů.

EN61557-5 Měřicí rozsah: 1 Ω až 1999 Ω.

Napájecí zdroj

Li-Ion dobíjecí baterie	7,2 V DC 4400 mAh* (neservisovatelná) + indikace stavu nabití
Nabíječka baterií (Li-Ion)	Vstup: 110 V/ 230 V AC 50/60Hz 1,3 A Výstup: 3 A 8,4 V DC
Výdrž baterie	Li-Ion: 4400 mAh = >16 hodin* *časy jsou založeny na typickém denním profilu testu
Čas nabíjení baterie	Li-Ion: 2,5 až 3 hodiny (v závislosti na okolní teplotě)

Údaje okolního prostředí

Podmínky	Rozsah
Provozní teplota	-10 °C až +55 °C
Teplota skladování	-25 °C až +70 °C
Provozní vlhkost	90 % relativní vlhkost při +40 °C max
Krytí:	IEC 60529: IP 54. Equipment is protected against ingress of dust and water splashes and is suitable for indoor and outdoor use.
Vibrace	MIL-PRF-28800F: třída 2
Maximální provozní výška	2000 m
Stupeň znečištění	2

Mechanické

Délka	274 mm (10,79 palce)
Šířka	96 mm (3,78 palce)
Hloubka	143 mm (5,63 palce)
Hmotnost – samotný přístroj	1,57 kg
Přepravní hmotnost	5,6 kg

MFT-X1

Multifunkční tester



OBJEDNACÍ INFORMACE

Popis	Objednací číslo	Popis	Objednací číslo
MFT-X1-BS Multifunkční tester BS1363	1012-223	Volitelné a náhradní příslušenství	
MFT-X1-SC Multifunkční tester Schuko	1012-225	Víceúčelové pouzdro s pevnou základnou	1014-985
MFT-X1-CH Multifunkční tester Švýcarsko	1012-229	Lisovaný přenosný kufřík (polypropylen)	1013-453
MFT-X1-AU Multifunkční tester AUS/NZ	1012-230	Spínaná měřicí sonda SP5	1002-774
		Náhradní popruh na krk	1013-454
Dodávané příslušenství		Li-Ion baterie 4400 mAh	1013-450
Spínaná měřicí sonda SP5		Adaptér rozhraní zásuvky SIA10 MAINS UK (v balení)	1014-300
Červený měřicí vodič, sondy, klasické a výsuvné krokosvorky		SIA20 Adaptér rozhraní síťové zásuvky AU	1007-170
Modrý měřicí vodič, sonda, klasické a výsuvné krokosvorky		SIA40 Adaptér rozhraní síťové zásuvky SCHUKO	1007-171
Zelený měřicí vodič, sonda, klasické a výsuvné krokosvorky		SIA45 Adaptér rozhraní bipolární síťové zásuvky SCHUKO	1007-158
Li-Ion baterie 4400 mAh		SIA50 Adaptér rozhraní síťové zásuvky CH	1007-164
Nabíjení baterie Li-Ion		SIA60 Adaptér rozhraní síťové zásuvky USA	1007-087
Adaptér rozhraní zásuvky SIA10 MAINS UK (v balení)		Nabíjení baterie Li-Ion	1013-451
Popruh na krk		Sada 3 vodičů červ./zel./mod. bez pojistky (v balení)	1014-291
Víceúčelové pouzdro s pevnou základnou		Pro sada 3 vodičů červ./zel./mod. bez pojistky (v balení)	1014-292
Rychlý návod		Sada 3 vodičů červ./zel./mod. s pojistkou 10 A (v balení)	1014-295
Kalibrační certifikát		Sada 3 kusů háčkových svorek červ./zel./mod. bez pojistky (v balení)	1014-299
		Sada 7 kusů sond a svorek červ./zel./mod. (v balení)	1014-301
		3 vodiče červ./zel./mod. s pojistkou 10 A (v balení) – pouze jištěné vodiče	1014-304
		Proudové kleště MCC1010	1010-516
		MSA1363 zásuvkový adaptér UK	1013-837
		MTF230 – adaptér zásuvky Schuko (typ F)	1013-838
		LA-KIT Sada adaptéru pro svítidla	1014-833
		Kalibrační certifikát UKAS	1013-460