

Testování proudových chráničů (RCD)

- Měření dotykového napětí bez vybavení proudového chrániče. Dotykové napětí vztažené na jmenovitý vybavovací rozdílový proud je měřeno s 1/3 jmenovitého vybavovacího rozdílového proudu.
- Test záměny N-PE.
- Zkouška vybavení se jmenovitým vybavovacím rozdílovým proudem, měření doby vybavení.
- Testování zařízení a proudových chráničů RCD s rostoucím vybavovacím rozdílovým proudem a zobrazení vybavovacího rozdílového proudu a dotykového napětí.
- Testování proudových chráničů pomocí $\frac{1}{2} \cdot I_{\Delta N}$, $1 \cdot I_{\Delta N}$, $2 \cdot I_{\Delta N}$, $5 \cdot I_{\Delta N}$ ($5 \cdot I_{\Delta N}$ do 100 mA vybavovacího rozdílového proudu)

Testování speciálních proudových chráničů

- Selektivní [S], SRCD, PRCD (Schukomat, Sidos atd.), typ G/R, typ AC, typ A; typ B a B+ (pouze PROFITESTMTECH).
- Testování proudových chráničů, které jsou určeny pro pulzující stejnosměrný a střídavý vybavovací rozdílový proud, testování se provádí pomocí kladných nebo záporných půlvln.

DESIGN PLUS

powered by: light+building



USB-B
UNIVERSAL SERIAL BUS



DKD
DKD-Calibration Certificate
included



New!



Inteligentní přenos dat obousměrné rozhraní DDS-CAD pro elektroinženýrství

Vyšší rozsah napětí a kmitočtu

Měřicí systém s rozšířeným rozsahem umožňuje použití zkušebního přístroje pro všechny střídavé a třífázové systémy s napětími od 65 do 500 V a kmitočty od 16 do 400 Hz.

Měření impedance smyčky a sítě

Měření impedance smyčky a sítě lze provést v rozsahu 65 až 550 V. Přepočítání na zkratový proud je vztaženo k příslušnému napětí sítě, dokud je měřené napětí sítě v předepsaném rozsahu, přičemž je brána v potaz i odchylka měření přístroje PROFITESTMASTER. Mimo tento rozsah je zkratový proud vypočítán na základě přítomného napětí sítě a změřené impedance.

Měření izolačního odporu pomocí jmenovitého napětí a proměnlivého nebo rostoucího zkušebního napětí

Izolační odpor je obvykle měřen pomocí jmenovitých napětí 500 V, 250 V nebo 100 V. Při měření v citlivých součástkách a v systémech s přepětovými ochranami lze kromě jmenovitých napětí zvolit zkušební napětí v rozsahu od 50 do 1 000 V. Pro přesnou lokalizaci poruchových bodů a pro zjištění reakčního napětí u přepětových ochranných lze využít postupně narůstajícího zkušebního napětí. Na displeji přístroje se objeví napětí testovaného zařízení, případně reakční napětí.

Nízkoohodporová měření

Odpor zemnicího vodiče a odpor ochranného vodiče lze měřit pomocí měřicího proudu ≥ 200 mA DC s automatickou změnou polaritě měřicího napětí a volitelným směrem protékajícího proudu. LED diody indikují překročení (nastavitelné) mezní hodnoty.

Měření zemního odporu

Kromě zemního odporu lze měřit i selektivní zemní odpor pomocí přístroje PROFITESTMTECH v kombinaci s volitelnými proudovými měřicími transformátory.

Měření izolace stanoviště

Měření izolace stanoviště se provádí pomocí aktuálního kmitočtu sítě a napětí sítě.

Systém univerzálního konektoru

Výměnné nástavce a výměnný 2pólový adaptér (lze rozšířit na 3pólový adaptér pro měření sledu fází) umožňují použití tohoto zařízení po celém světě.

Speciální vlastnosti

- Zobrazení povolených typů pojistek pro elektrické systémy.
- Zkouška náběhu elektroměru.
- Měření vyrovnávacího, unikajícího a rozdílového proudu do 1 A a také pracovního proudu do 1 000 A pomocí klešťových měřicích transformátorů (volitelné příslušenství).
- Měření sledu fází (sled fází, nejvyšší napětí mezi fázemi).

PROFITEST | MBASE MTECH

Zkušební přístroje dle normy IEC 60364-6/DIN VDE 0100

Display – volitelný jazyk

Podsvícený grafický LCD displej, na kterém se zobrazují nabídky, možná nastavení, výsledky měření, tabulky, nápovědy, chybová hlášení a také schémata elektrického zapojení. Pro zemi, ve které je přístroj používán, lze zvolit správný jazyk.

Provoz

Základní funkce lze zvolit přímo pomocí otočného přepínače funkcí. Klávesy umožňují snadný výběr podfunkcí a nastavení parametrů. Funkce a parametry, které nejsou dostupné, jsou automaticky potlačeny. Funkce spuštění a vybavení proudového chrániče na zkušebním přístroji jsou funkčně shodné se dvěma klávesami na zkušebním konektoru, aby bylo zajištěno bezproblémové měření i v místech s omezeným přístupem. Na displeji lze zobrazit schémata zapojení, měřicí rozsahy a pomocné texty pro všechny základní funkce a podfunkce.

Tester fáze

Potenciál ochranného vodiče je testován pomocí dotykového kontaktu. Je-li rozdíl v potenciálu mezi svorkou ochranného vodiče a dotykovou ploškou větší než 25 V rozsvítí se kontrolka PE.

Chybové signály

- Chybné připojení zkušebního přístroje do systému je přístrojem automaticky rozpoznáno a indikováno piktogramem na displeji
- Chyby v rámci systému (chybějící napětí sítě nebo vodiče, vybavený proudový chránič) jsou indikovány prostřednictvím tří LED diod a oken v horní části.

Test a baterií a akumulátorů, test přístroje

Test baterií je provádět pod zátěží. Výsledky se zobrazí numericky i formou symbolu. Během testu přístroje lze postupně prověřit funkčnost jednotlivých částí, lze testovat i LED diody. Po vybití baterií se zařízení samo automaticky vypne. Zařízení obsahuje mikroprocesorem ovládaný řídicí obvod pro bezpečné nabíjení baterií typu NiMH nebo NiCd.

Vkládání dat

Data lze načíst pomocí čtečky čárového kódu nebo scanneru RFID připojeného prostřednictvím portu RS232, komentáře lze zadat pomocí kláves

Uživatelský software ETC

Software ETC slouží k získávání a správě naměřených dat z přístroje

- Software obsahuje všechny důležité údaje pro generování protokolů dle normy DIN VDE 0100, číst 600.
- Zkušební protokoly (ZVEH) lze generovat automaticky.
- Lze libovolně definovat struktury rozvodů s údaji o ovvodu / proudovém chrániči.
- Vytvořené struktury lze uložit do paměti a nahrát do zkušebního přístroje prostřednictvím USB.
- Data lze exportovat do formátu EXCEL, CSV a XML.
- Rozbalovací nabídky zařízení lze editovat.

Datové rozhraní

Naměřená data jsou přenesena do PC prostřednictvím integrovaného rozhraní USB a následně je lze vytisknout ve formě protokolu nebo uložit do souboru.

Aktualizace softwaru

Zkušební zařízení má vždy aktuální software, protože jeho firmware lze aktualizovat prostřednictvím rozhraní USB. Aktualizace softwaru se provádí současně při recalibraci zařízení našim servisním oddělením nebo přímo zákazníkem.

Rozsah funkcí variant zařízení PROFITESTMASTER

PROFITEST...	MBASE	MTECH
Typové označení	M520M	M520O
Testování proudových chráničů		
Měření U_B bez vybavení proudového chrániče	✓	✓
Měření doby vybavení	✓	✓
Měření vybavovacího rozdílového proudu I_f	✓	✓
Selektivní, SRCD, PRCD, typ G/R	✓	✓
RCD typu B citlivé na proud AC/DC	–	✓
Test záměny N-PE	✓	✓
Měření impedance smyčky Z_{L-PE} / Z_{L-N}		
Tabulka jistění pro systémy bez RCD	✓	✓
Tabulka jistění, bez vybavení RCD	–	✓
Se zkušebním proudem 15 mA* bez vybavení RCD	✓	✓
Zemní odpor R_E metoda měření I/U, napájení ze sítě	✓	✓
Selektivní zemní odpor R_E (napájení ze sítě) se sondou, zemní elektrodou a proudovými kleštěmi	✓	✓
Nízkoohmová měření R_{Lo} Automatická změna polarity	✓	✓
Izolační odpor R_{INS} Zkušební napětí proměnlivé nebo rostoucí	✓	✓
Napětí $U_{L-N} / U_{L-PE} / U_{N-PE} / f$	✓	✓
Speciální měření		
Unikající a pracovní proud (kleštěmi) I_L, I_{AMP}	✓	✓
Náběh elektroměru	✓	✓
Sled fází	✓	✓
Izolační odpor podlah a stěn Z_{ST}	✓	✓
Svodový odpor $R_{E(ISO)}$	✓	✓
Funkce		
Nastavitelný jazyk uživatelského rozhraní	✓	✓
Paměť (až 50 000 objektů v databázi)	✓	✓
Rozhraní RS 232 pro připojení skeneru	✓	✓
Rozhraní USB pro přenos dat	✓	✓
Uživatelský software ETC pro PC	✓	✓
CAT III 600 V / CAT IV 300 V	✓	✓
Kalibrace DKD	✓	✓

* Měření je možné pouze tehdy, nevyskytují-li se v systému vyrovnávací proudy

PROFITEST | MBASE MTECH

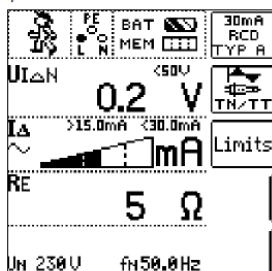
Zkušební přístroje dle normy IEC 60364-6/DIN VDE 0100

Příklady zobrazení

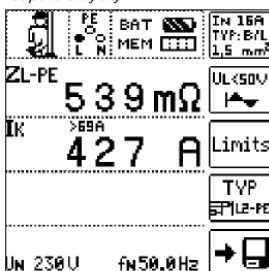
Zkušební přístroje PROFITESTMASTER

Klávesy umožňují uživateli pohodlně vybrat funkce a parametry. Funkce a parametry, které nejsou dostupné, jsou automaticky skryty.

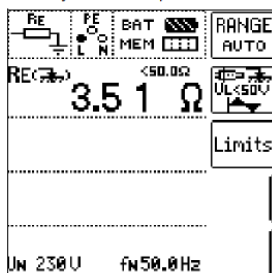
Zobrazení naměřené hodnoty proudového chrániče



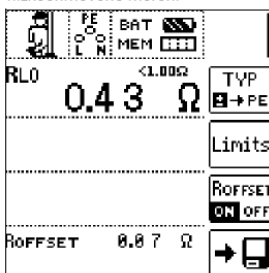
Zobrazení naměřené hodnoty odporu smyčky



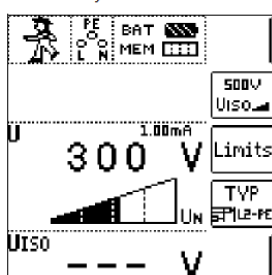
Zobrazení naměřené hodnoty zemního odporu



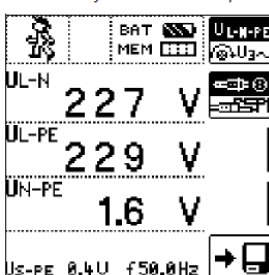
Zobrazení naměřené hodnoty nízkohmového měření



Zobrazení výsledků měření izolace



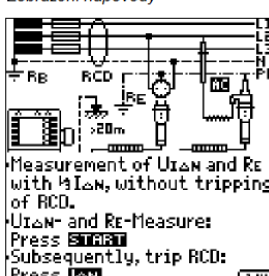
Zobrazení výsledků měření napětí



Zobrazení základní konfigurace



Zobrazení nápovědy



Platné směrnice a normy

IEC 61010-1/EN 61010-1/ VDE 0411-1	Bezpečnostní požadavky pro elektrická zařízení pro měření, řízení a laboratorní použití.
IEC 61557/ EN 61557/ VDE 0413	Část 1: Všeobecné požadavky Část 2: Přístroje pro měření odporu izolace. Část 3: Přístroje pro měření impedance smyčky. Část 4: Přístroje pro měření odporu vodičů uzemnění, ochranného spojení a vyrovnání potenciálu. Část 5: Přístroje pro měření zemního odporu. Část 6: Zařízení pro zkoušení správné funkčnosti proudových chráničů (RCD) a efektivity bezpečnostních předpisů v sítích TT a TN. Část 7: Zařízení pro zkoušení sledu fáze. Část 10: Přístroje pro kombinované měření.
EN 60529 VDE 0470, část 1	Zkušební přístroje a postupy – údaje o stupni krytí (IP kód).
DIN EN 61326-1 VDE 0843-20-1	Použití elektrických měřicích, řídicích a laboratorní zařízení – požadavky na EMC – Část 1: Všeobecné požadavky.
IEC 60364-6-61 VDE 0100, část 600	Nízkohmové elektrické instalace – Část 6: přezkoušení.
IEC 60364-6-62 EN 50110-1 VDE 0105, část 100	Provoz elektrických zařízení – Část 100: Všeobecné požadavky.
IEC 60364-7-710 VDE 0100, část 710	Postavení nízkohmových instalací – požadavky na speciální instalace nebo umístění – Část 710: umístění v lékařských prostorách.

Jmenovitý rozsah použití

Napětí U_N	120 V (108 ... 132 V) 230 V (196 ... 253 V) 400 V (340 ... 440 V)
Kmitočet f_N	16 2/3 Hz (15,4 ... 18 Hz) 50 Hz (49,5 ... 50,5 Hz) 60 Hz (59,4 ... 60,6 Hz) 200 Hz (190 ... 210 Hz) 400 Hz (380 ... 420 Hz)
Rozsah měření napětí	65 ... 550 V
Rozsah měření kmitočtu	15,4 ... 420 Hz
Tvar signálu	sinus
Teplotní rozsah	0 °C ... + 40 °C
Napětí baterií	8 ... 12 V
Impedanční úhel sítě	odpovídá $\cos\phi = 1 \dots 0,95$
Odpor sondy	< 50 kΩ

PROFITEST | MBASE MTECH

Zkušební přístroje dle normy IEC 60364-6/DIN VDE 0100

Funkce	Měřená veličina	Rozsah zobrazení	Rozlišení	Vstupní impedance / zkušební proud	Rozsah měření	Jmenovité hodnoty	Nejistota měření	Vnitřní nejistota	Zapojení				Kleště		
									Adaptér konektoru 1)	2-pólový adaptér	3-pólový adaptér	Sonda	WZ12C	Z3512A	MFLEX P300
U	U_{L-PE} U_{N-PE}	0 ... 99.9 V 100 ... 600 V	0.1 V 1 V	5 MΩ	90 ... 600 V ¹⁾	$U_N = 120/230/400/500$ V $f_N = 16^{2/3}/50/60/200/400$ Hz	±(2% měř.+5d) ±(2% měř.+1d)	±(1% měř.+5d) ±(1% měř.+1d)	●	●	●				
	f	15.0 ... 99.9 Hz 100 ... 999 Hz	0.1 Hz 1 Hz		15.4 ... 420 Hz		±(0.2% měř.+1d)	±(0.1% měř.+1d)							
	U_{3-}	0 ... 99.9 V 100 ... 600 V	0.1 V 1 V		90 ... 600 V		±(3% měř.+5d) ±(3% měř.+1d)	±(2% měř.+5d) ±(2% měř.+1d)		●					
	U_{SONDA}	0 ... 99.9 V 100 ... 600 V	0.1 V 1 V		0 ... 600 V		±(2% měř.+5d) ±(2% měř.+1d)	±(1% měř.+5d) ±(1% měř.+1d)			●				
	U_{L-N}	0 ... 99.9 V 100 ... 600 V	0.1 V 1 V		90 ... 600 V ¹⁾		±(3% měř.+5d) ±(3% měř.+1d)	±(2% měř.+5d) ±(2% měř.+1d)	●		●				
$I_{\Delta N}$ I_F	$U_{\Delta N}$	0 ... 70.0 V	0.1 V	$0.3 \cdot I_{\Delta N}$	5 ... 70 V	$U_N = 120/230$ V $f_N = 50/60$ Hz $U_L = 25/50$ V $I_{\Delta N} = 10/30/100/300/500$ mA $U_N^{1) 2)} = 400$ V $I_{\Delta N} = 10/30$ mA	+10% měř.+1d	+1% měř.-1d ... +9% měř.+1d	●	●					
	$R_E / I_{\Delta N} = 10$ mA	10 Ω ... 6.51 kΩ	10 Ω				Hodnota odvozená od $U_{\Delta N} / I_{\Delta N}$								
	$R_E / I_{\Delta N} = 30$ mA	3 Ω ... 999 Ω	3 Ω												
	$R_E / I_{\Delta N} = 100$ mA	1 Ω ... 651 Ω	1 Ω												
	$R_E / I_{\Delta N} = 300$ mA	0.3 Ω ... 99.9 Ω	0.3 Ω												
	$R_E / I_{\Delta N} = 500$ mA	0.2 Ω ... 9.99 Ω	0.2 Ω												
	$I_{\Delta} / I_{\Delta N} = 10$ mA	3.0 ... 13.0 mA	0.1 mA	3.0 ... 13.0 mA	3.0 ... 13.0 mA										
	$I_{\Delta} / I_{\Delta N} = 30$ mA	9.0 ... 39.0 mA		9.0 ... 39.0 mA	9.0 ... 39.0 mA										
	$I_{\Delta} / I_{\Delta N} = 100$ mA	30 ... 130 mA	1 mA	30 ... 130 mA	30 ... 130 mA										
	$I_{\Delta} / I_{\Delta N} = 300$ mA	90 ... 390 mA	1 mA	90 ... 390 mA	90 ... 390 mA										
	$I_{\Delta} / I_{\Delta N} = 500$ mA	150 ... 650 mA	1 mA	150 ... 650 mA	150 ... 650 mA										
	$U_{\Delta} / U_L = 25$ V	0 ... 25.0 V		wie I_{Δ}	0 ... 25.0 V										
	$U_{\Delta} / U_L = 50$ V	0 ... 50.0 V	0.1 V		0 ... 50.0 V										
$t_{\Delta} / I_{\Delta N}$	0 ... 1000 ms	1 ms	$1.05 \cdot I_{\Delta N}$	0 ... 1000 ms											
$t_{\Delta} / 5 \cdot I_{\Delta N}$	0 ... 40 ms	1 ms	$5 \cdot I_{\Delta N}$	0 ... 40 ms											
Z_{L-PE} Z_{L-N}	Z_{L-PE} (celé vlny) Z_{L-N}	0 ... 999 mΩ 1.00 ... 9.99 Ω	1 mΩ 0.01 Ω	0.65 ... 4.0 A	0.15 ... 0.49 Ω 0.50 ... 0.99 Ω 1.00 ... 9.99 Ω	$U_N = 120/230$ V $U_N = 400$ V ¹⁾ / 500 V at Z_{L-PE} $f_N = 50/60$ Hz	±(10% měř.+30d) ±(10% měř.+30d) ±(5% měř.+3d)	±(5% měř.+30d) ±(4% měř.+30d) ±(3% měř.+3d)	●	●					
	k_k	0 A ... 999 A 1.00 kA ... 9.99 kA 10.0 kA ... 50.0 kA	1 A 10 A 100 A		120 (108 ... 132) V 230 (196 ... 253) V 400 (340 ... 440) V										
	Z_{L-PE} (15 mA)	0.5 ... 9.99 Ω 10.0 ... 99.9 Ω 100 ... 999 Ω	0.01 Ω 0.1 Ω 1 Ω		15 mA		10 ... 100 Ω 100 ... 1000 Ω	$U_N = 120/230$ V $f_N = 50/60$ Hz	±(10% v.M.+10D) ±(8% v.M.+2D)	±(2% v.M.+2D) ±(1% v.M.+1D)					
	k_k (15 mA)	100 ... 999 mA 0.00 ... 9.99 A 10.0 ... 99.9 A	1 mA 0.01 A 0.1 A				Vypočítaná hodnota závisí na U_N a Z_{L-PE} : $k_k = U_N / 10 \cdot 1000 \Omega$								
R_E	R_E (se sondou)	0 ... 999 mΩ 1.00 ... 9.99 Ω	1 mΩ 0.01 Ω	0.65 ... 3.4 A	0.15 Ω ... 0.49 Ω 0.50 Ω ... 0.99 Ω 1.0 Ω ... 9.99 Ω	$U_N = 120/230$ V $U_N = 400$ V ¹⁾ $f_N = 50/60$ Hz	±(10% měř.+30d) ±(10% měř.+30d) ±(5% měř.+3d)	±(5% měř.+30d) ±(4% měř.+30d) ±(3% měř.+3d)	●	●					
	R_E (bez sondy) hodnoty jako Z_{L-PE}	10.0 ... 99.9 Ω 100 ... 999 Ω 1 kΩ ... 9.99 kΩ	0.1 Ω 1 Ω 0.01 kΩ		400 mA 4 mA		10 Ω ... 99.9 Ω 100 Ω ... 999 Ω 1 kΩ ... 9.99 kΩ								
	R_E DC+	0 ... 999 mΩ 1.00 ... 9.99 Ω	1 mΩ 0.01 Ω		0.65 ... 3.4 A + 1.25 A DC		0.25 ... 0.99 Ω 1.00 ... 9.99 Ω	$U_N = 120/230$ V $f_N = 50/60$ Hz	±(18% měř.+30d) ±(10% měř.+3d)	±(6% měř.+50D) ±(4% v.M.+3D)					
U_E	0 ... 253 V	1 V		Vypočítaná hodnota											
R_E Svor-ka	R_E	0 ... 999 Ω	1 mΩ ... 1 Ω	0.65 ... 3.4 A	0.25 ... 300 Ω ⁵⁾	viz R_E	±(20% měř.+20 D)	±(15% měř.+20 d)							
	R_E DC+	0 ... 999 Ω	1 mΩ ... 1 Ω				$U_N = 120/230$ V $f_N = 50/60$ Hz	±(22% v.M.+20 D)	±(15% měř.+20 d)						
EX-TRA	Z_{ST}	0 ... 30 MΩ	1 kΩ	2.3 mA při 230 V	10 kΩ ... 199 kΩ 200 kΩ ... 30 MΩ	$U_0 = U_{L-N}$	±(20% měř.+2d) ±(10% měř.+2d)	±(10% měř.+3d) ±(5% měř.+3d)							
R_{INS}	R_{INS} , R_E INS	1 ... 999 kΩ 1.00 ... 9.99 MΩ 10.0 ... 49.9 MΩ	1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ	$k_k = 1.5$ mA	50 kΩ ... 500 MΩ	$U_N = 50$ V $I_N = 1$ mA	kΩ rozsah ±(5% měř.+10d)	kΩ rozsah ±(3% měř.+10d)	●	●					
		1 ... 999 kΩ 1.00 ... 9.99 MΩ 10.0 ... 99.9 MΩ	1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ						$U_N = 100$ V $I_N = 1$ mA						
		1 ... 999 kΩ 1.00 ... 9.99 MΩ 10.0 ... 99.9 MΩ	1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ						$U_N = 250$ V $I_N = 1$ mA	MΩ rozsah ±(5% měř.+1d)	MΩ rozsah ±(3% měř.+1d)				
		1 ... 999 kΩ 1.00 ... 9.99 MΩ 10.0 ... 99.9 MΩ	1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ						$U_N = 500$ V/ 1000 V $I_N = 1$ mA						
		U	100 ... 500 MΩ 25 ... 1200 V						1 MΩ 1 V	25 ... 1200 V	±(3% měř.+1d)	±(1.5% měř.+1d)			
R_{LO}	R_{LO}	0.01 Ω ... 9.99 Ω 10.0 Ω ... 99.9 Ω	10 mΩ 100 mΩ	$I_m \geq 200$ mA	0.1 Ω ... 6 Ω	$U_0 = 4.5$ V	±(4% měř.+2d)	±(2% měř.+2d)	●						

PROFITEST | MBASE MTECH

Zkušební přístroje dle normy IEC 60364-6/DIN VDE 0100

Funkce	Měřená veličina	Rozsah zobrazení	Rozlišení	Vstupní impedance / zkušební proud	Rozsah měření	Jmenovité hodnoty	Nejistota měření	Vnitřní nejistota	Zapojení						
									Adaptér konektoru 1)	2-pólový adaptér	3-pólový adaptér	Sonda	Kleště WZ12C	Z3512A	MFLEX P300
SENSOR	I/Amp	0 ... 99.9 mA	0.1 mA		5 ... 1000 mA ³⁾		±(10% měř. +8d)	±(4% měř. +7d)							
		100 ... 999 mA	1 mA		5 ... 150 A ³⁾		±(10% měř. +3d)	±(4% měř. +2d)							
		0 ... 99.9 A	0.1 A				±(8% měř. +2d)	±(3% měř. +2d)							
		100 ... 150 A	1 A				±(8% měř. +1d)	±(3% měř. +1d)							
		0 ... 99.9 mA	0.1 mA				±(7% měř. +8d)	±(4% měř. +7d)							
		100 ... 999 mA	1 mA				±(5% měř. +3d)	±(2% měř. +2d)							
		1.0 ... 9.99 A	0.01 A				±(4% měř. +2d)	±(2% měř. +2d)							
		10.0 ... 99.9 A	0.1 A				±(4% měř. +2d)	±(2% měř. +2d)							
		100 ... 999 A	1 A				±(4% měř. +1d)	±(2% měř. +1d)							
		1.00 ... 1.02 kA	0.01 kA				±(4% měř. +1d)	±(2% měř. +1d)							
		0 ... 99.9 mA	0.1 mA				±(7% měř. +100d)	±(4% měř. +100d)							
		100 ... 999 mA	1 mA				±(6% měř. +12d)	±(3% měř. +12d)							
		1.0 ... 9.99 A	0.01 A				±(6% měř. +12d)	±(3% měř. +12d)							
		10.0 ... 99.9 A	0.1 A				±(5% měř. +11d)	±(2% měř. +11d)							

- 1) $U > 253$ V pouze s 2- nebo 3pólovým adaptérem
 2) $I_{N1} = 500$ mA, max. $U_N = 250$ V
 3) Rozsah měření, resp. převodový poměr nastavený na kleštích ($I_L =$ Vstup: 1 mA...15 A / Výstup: 1 mV/mA nebo kontrolka = 1...150 A/1 mV/A) musí být nastaven v nabídce „TYPE“ pomocí otočného přepínače v poloze SENSOR.
 4) Rozsah měření resp. převodový poměr nastavený na kleštích (x 1, x 10, x 100, x 1000 mV/A) musí být nastaven v nabídce „TYPE“ pomocí otočného přepínače v poloze SENSOR..
 5) pro $R_{Eselective}/R_{Etotal} < 100$


Referenční podmínky

Napětí sítě	230 V ± 0,1 %
Kmitočet sítě	50 Hz ± 0,1 %
Frekvence měř. veličiny	45 Hz ... 65 Hz
Tvar křivky měř. veličiny	sinus (odchylka mezi RMS a rektifikovanou hodnotou ≤ 0,1 %)
Impedanční úhel	cos φ = 1
Odpor sondy	≤ 10 Ω
Napájení	Baterie: 12 V ± 0,5 V
Teplota okolí	+ 23 °C ± 2 K
Relativní vlhkost	45 % ... 55 %
Dotykové plochy zemi	pro testování rozdílu vůči
Stanoviště	Pouze rezistivní

Zdroj napětí

Akumulátory	8 ks baterií 1,5 V AA, doporučujeme akumulátory typu eneloop AA HR6, 2000 mAh (Obj. č. Z502H)
-------------	---

Počet měření s přístrojem PROFITESTMTECH (standardní nastavení bez osvětlení)

- pro R_{INS} (izolační odpor) 1 měření – pauza 25 s
přibližně 1100 měření
 - pro R_{LO} (nízkohmová měření) automatická změna polarit / 1 Ω (1 měřicí cyklus) –
pauza 25 s
přibližně 1000 měření
- Test baterií
Napětí baterií zobrazeno pomocí symbolu **BAT** 
Osvětlení displeje lze deaktivovat.

Bezpečné vypnutí

Nabíječka

Zařízení se samo automaticky vypne po posledním stisknutí klávesy. Uživatel může zvolit dobu ON-time.
Zařízení se vypne nebo jej nelze zapnout, pokud příliš klesne napětí pod danou hladinu.
Akumulátory lze nabíjet přímo v přístroji připojením nabíječky Z502D do nabíjecí zdířky.

Přetížení

R_{INS}	1200 V trvale
U_{L-PE}, U_{L-N}	600 V trvale
RCD, R_E, R_F	440 V trvale
Z_{L-PE}, Z_{L-N}	550 V (omezení počtu měření a trvání pauzy; pokud dojde k přetížení, přístroj se vypne termostatickým spínačem). Elektronická ochrana zabraňuje zapnutí, pokud je přítomno parazitní napětí.
R_{LO}	FF 3.15 A 10 s, pojistky vypínají při > 5 A.

Elektrická bezpečnost

Třída ochrany	II dle normy IEC 61010-1/EN 61010-1/ VDE 0411-1
Jmenovité napětí	230/400 V (300/500 V)
Zkušební napětí	3,7 kV 50 Hz
Kategorie přepětí	CAT III 600 V nebo CAT IV 300 V
Stupeň znečištění	2
Jištění, svorky L a N	1 G pojistka FF 3,15/500G 6,3 mm x 32 mm

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Produktová norma EN 61326-1:2006

Interferenční vyzáňování		Třída
EN 55022		A
Interferenční imunita	Zkušební hodnota	Vlastnost
EN 61000-4-2	Dotek / vzduch – 4 kV / 8 kV	
EN 61000-4-3	10 V/m	
EN 61000-4-4	Připojení k síti – 2 kV	
EN 61000-4-5	Připojení k síti – 1 kV	
EN 61000-4-6	Připojení k síti – 3 V	
EN 61000-4-11	0,5 periody / 100%	

PROFITEST | MBASE MTECH

Zkušební přístroje dle normy IEC 60364-6/DIN VDE 0100

Okolní podmínky

Přesnost	0 ... + 40 °C
Pracovní teplota	-5 ... + 50 °C
Skladovací teplota	-20 ... + 60 °C (bez baterií)
Relativní vlhkost není povolena	max. 75 %, kondenzace
Nadmořská výška	max. 2000 m

Mechanická konstrukce

Displej	Grafický displej s rozlišením 128 × 128 pixelů
Rozměry	Š × D × H = 260 mm × 330 mm × 90 mm
Hmotnost	přibližně 2,3 kg s bateriemi
Stupeň krytí	Kryt: IP 40, zkušební sonda: IP 40 dle normy EN 60529/DIN VDE 0470, část 1

Výtah z tabulky významů IP kódů

IP XY (1. znak X)	Ochrana proti vniknutí cizího tělesa (≥ 1,0 mm Ø)	IP XY (2. znak Y)	Ochrana proti vniknutí vody
4	≥ 1,0 mm Ø	0	bez ochrany

Datové rozhraní

Typ	Rozhraní USB slave pro připojení k PC
Typ	Rozhraní RS 232 pro čtečky čárových kódů
	a kódů RFID

Obsah balení (standardní)

- 1 zkušební přístroj
- 1 výměnný adaptér (specifický pro danou zemi)
- 1 2pólový výměnný měřicí adaptér a 1 oddělitelná zkušební sonda pro rozšíření na 3pólový adaptér (PRO-A3-II)
- 2 krokosvorky,
- 1 ramenní popruh,
- 1 sada akumulátorů (Z502C),
- 1 nabíječka akumulátorů (Z502D),
- 1 stručný návod k použití,
- 1 návod k použití (na CD-ROM),
- 1 kalibrační certifikát DKD,
- 1 software ETC pro komunikaci se zkušebním přístrojem (viz strana 7),
- 1 kabel rozhraní USB.

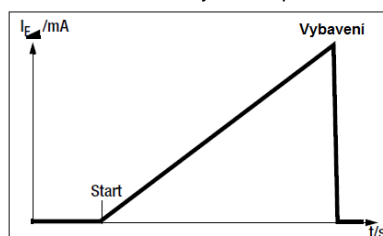
Speciální funkce zařízení PROFITESTMTECH

Test vybavení pro proudové chrániče citlivé na AC-DC (typ B) s rostoucím stejnosměrným vybavovacím rozdílovým proudem a měření vybavovacího proudu

Je-li otočný přepínač funkcí v pozici I_F , pomalu rostoucí stejnosměrný proud prochází vodiči N a PE. Průběžně je zobrazována naměřená hodnota proudu. Jakmile je proudový chránič vybaven, objeví se poslední naměřená hodnota. Měření je provedeno pro proudové chrániče (typ **S**) se sníženou mírou růstu.

Test vybavení pro proudové chrániče citlivé na AC-DC (typ B) s konstantním stejnosměrným vybavovacím rozdílovým proudem a měření doby vybavení

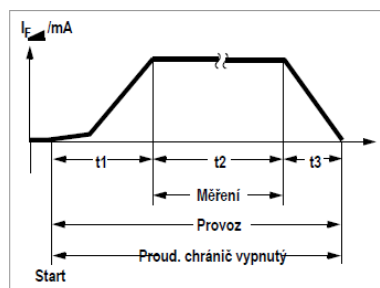
Je-li otočný přepínač funkcí v pozici pro příslušný jmenovitý proud pro vybavení chrániče, prochází vodiči N a PE dvojnásobek nominálního proudu. Je měřena a zobrazena doba do vybavení proudového chrániče.



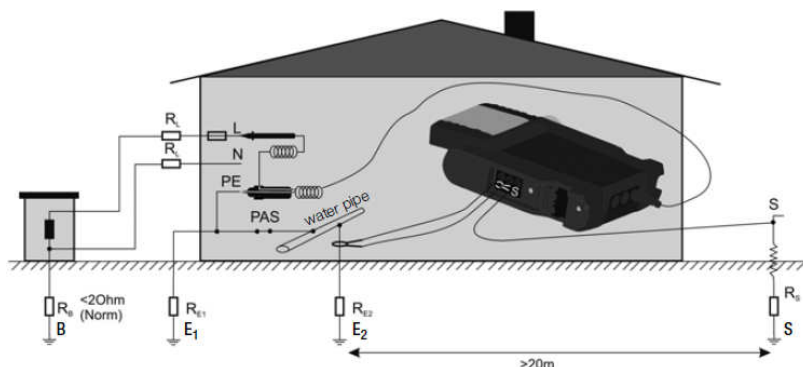
Měření impedance smyčky pomocí potlačení vybavení proudového chrániče

Zkušební přístroje nabízejí možnost měření impedance smyčky v sítích TN s proudovými chrániči, typ A a AC (10/30/100/ 300/500 mA, jmenovitý vybavovací proud).

Zkušební přístroj generuje stejnosměrný vybavovací proud, který nasatí magnetický obvod proudového chrániče. Poté zkušební přístroj superponuje měřicí proud, který má podobu půlln stejné polarity. Proudový chránič již není schopen detekovat tento měřicí proud, takže během měření nedojde k jeho vybavení.



Měření selektivního zemního odporu

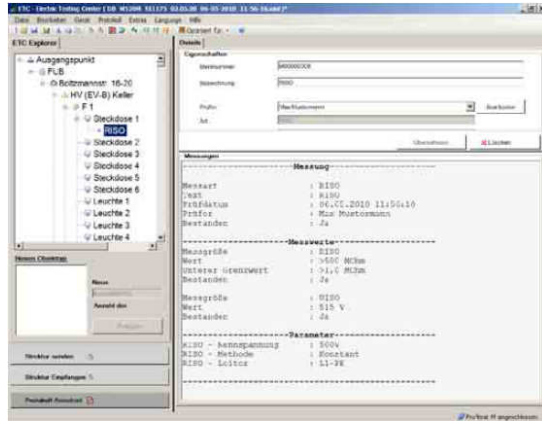


PROFITEST | MBASE MTECH

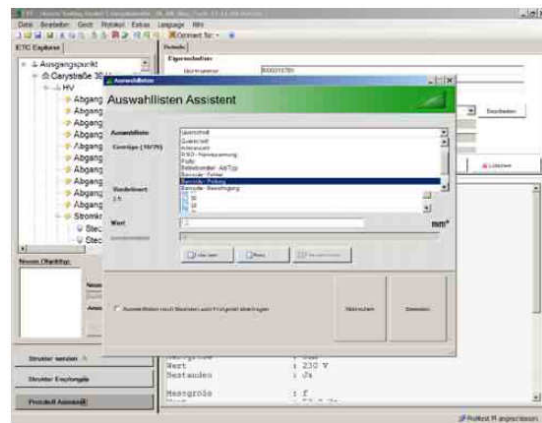
Zkušební přístroje dle normy IEC 60364-6/DIN VDE 0100

Uživatelský software ETC pro PC (standardní vybavení)

Tvorba individuální zkušební struktury v počítači a přenos do zkušební přístroje.



Editace rozbalovací nabídky



Generování protokolů



Příslušenství pro zkušební přístroje PROFITESTMASTER

PROTOKOLLmanager Professional

Software pro generování protokolů pro dokumentaci elektrických testů dle norem BGV A3, VDE 0100, VDE 0701-0702 s neomezeným zákaznickým servisem.

ELEKTROmanager

Software pro měření a dokumentaci elektrických zařízení a systémů.

ELEKTROmanager reprezentuje novou generaci softwaru pro ukládání a správu dat a pro sledování kontrolních testů pro použití elektrikářů pro zjištění efektivity, technických požadavků a právního zabezpečení. Snadné a intuitivní použití. Lze propojit všechna běžná měřicí zařízení dodávaná jinými výrobci, například po koupi nového zařízení společnosti GMC-I Messtechnik GmbH může zákazník dále používat starý přístroj od jiného výrobce.

Inteligentní modulární software PS3 pro zkušební přístroje (v přípravě)

Data naměřená zkušebním přístrojem lze přenést do PS3 a potom automaticky přiřadit aktivitám, například zkoušení, údržbě nebo kontrole. Test připravený k přiřazení a pracovní protokoly lze připravit s vynaložením minimálního úsilí. Základní modul a modul zařízení dostačují pro standardní požadavky, jako je například načtení naměřených údajů a tisk protokolu. Další požadavky týkající se například termínů, historie údajů o testování, volby údajů a generování nabídek až po kompletní správu objektů (zařízení a budovy) se správou inventáře, indikace chyb, pořadí činností a oprav lze provést pomocí rozšiřujícího a přidavného modulu. Lze exportovat data z PS3 do zkušební přístroje. Přehled všech obsažených vlastností tohoto softwaru je uveden na našich internetových stránkách.

Generování protokolů a nabídek pomocí PC.doc-WORD™/EXCEL™

Nezbytné aplikace: Microsoft® WORD™ nebo Microsoft® EXCEL™

PC.doc-WORD™/EXCEL™ vkládá výsledky testů a údaje vložené do modulu zkušební přístroje do testovacích formulářů nebo seznamů. Ty lze pak doplnit a vytisknout z aplikace Microsoft®WORD™ nebo Microsoft®EXCEL™.

Správa údajů o zkouškách pomocí PC.doc-ACCESS™

Nezbytná aplikace: Microsoft® ACCESS™

PC.doc-ACCESS™ spravuje zařízení, stroj, vybavení, důležité údaje a údaje o zkouškách. Dostupné údaje o zkušebním přístroji jsou automaticky vkládána do seznamů důležitých údajů a údajů o zkouškách, které jsou přiřazeny jednotlivým zákazníkům.

Údaje jsou uvedeny v souladu s příslušnou normou zkoušení. Údaje jsou zobrazeny jako seznamy nebo ve formátu technického listu a lze je třídit a filtrovat různými způsoby. Tak je umožněna kompletní správa údajů. Seznamy protokolů a termínů lze vytisknout ve zvoleném rozsahu dle identifikačních čísel.

PROFITEST | MBASE MTECH

Zkušební přístroje dle normy IEC 60364-6/DIN VDE 0100

PROFISCAN ETC (čárové kódy) – Z502G
Čtečka čárových kódů s RS232 připojením ke zkušebnímu přístroji – Z502F



Tiskárna čárových kódů a etiket s USB připojením k počítači – Z721D

Tiskárna čárových kódů a etiket pro připojení k počítači k výrobě samolepicích oteřudolných etiket s čárovými kódy k identifikaci zařízení a součástí systému. Čárové kódy lze nahrát ze zkušebních přístrojů pomocí čtečky čárových kódů a lze přiřadit naměřené hodnoty.



Čtečka kódů RFID – SCANBASE RFID pro RS232 připojení ke zkušebnímu přístroji – Z751G

Čtečka kódů RFID – Z751G je naprogramována na čtení následujících kódů RFID:

Obj.č.	Kmitočet	Norma	Tvar	Množství v balení
Z751R	13,56 MHz	ISO 15693	Průměr přibližně 22 mm, samolepicí	500 ks
Z751S	13,56 MHz	ISO 15693	Průměr přibližně 30 × 2 mm s 3mm otvorem	500 ks
Z751T	13,56 MHz	ISO 15693	Kroužek, průměr přibližně 10 mm	250 ks
Zxxx X	125 kHz		Na objednávku	1000 ks

Informace o čtečce čárových kódů, tiskárně a čtečce kódů RFID naleznete také v samostatném technickém listu s názvem „Systémy ID“.

Kalibrátor ISO 1
Kalibrační adaptér pro rychlé a efektivní testování přesnosti zkušebních přístrojů při měření izolačního odporu a nízkohmových rezistorů.



3fázové proudové adaptéry

Třífázové proudové adaptéry A3-16, A3-32 a A3-63 se používají pro pohodlné připojení zkušebního přístroje k 5-pólovým CEE zásuvkám. Tři různé verze mají zástrčky různé velikosti, které odpovídají

5pólovým CEE zásuvkám s rozsahem proudu 16 A, 32 A a 63 A. Sled fází je označen světly. Testování efektivity ochranných zařízení je prováděno pomocí pěti 4mm chráněných jacků.

Variabilní sada adaptérů



Tři chráněné samodržící zkušební hroty pro připojení k měřicím kabelům pomocí 4mm banánků nebo s chráněnými konektory pro připojení do zásuvek s otvory od 3,5 do 12 mm, například zásuvky CEE nebo Perilex a podobně. Zkušební hroty jsou

vhodné například i pro hranaté PE jacky v zásuvkách Perilex. Maximální povolené provozní napětí: 600 V dle normy IEC 61010.

Sada kabelů KS24



Sada kabelů KS 24 se sestává z 4prodlužovacího kabelu s trvale připojeným zkušebním hrotem na jednom konci a chráněným jackem na druhém konci a také dvou

croksoverek, které lze připojit ke zkušebnímu hrotu.

METRAFLEX P300

Flexibilní klešťový měřicí transformátor pro měření selektivního zemního odporu.



PROFITEST | MBASE MTECH

Zkušební přístroje dle normy IEC 60364-6/DIN VDE 0100



WZ12C
Transformátorové
kleště pro unikající
proud



Z3512A
Transformátorové
kleště
(střídavý
proud)

Podlahová sonda

Podlahová sonda 1081 umožňuje měření odporu na izolační podlahových krytinách v souladu s normou DIN VDE 0100, část 600 a normou EN 1081.



Buben s měřicím kabelem TR50

50m měřicí kabel namotaný na kovový buben. Připojení k jednomu konci kabelu lze provést pomocí jacku, který je součástí bubnu.



Druhý konec je zakončen banánkem. Osu bubnu s rukojetí lze odstranit pro ušetření místa při skladování. Odpor kabelu lze kompenzovat pomocí přepínače funkcí v poloze R_{Lo} .



Další příslušenství
Po směru pohybu hodinových ručiček: cívka TR25, vrták SP350, teleskopická tyč Telearm 1, výměnný měřicí adaptér PRO-UNI-II a PRORLO-II.

Nabíječka Master Z502D (vhodná pouze pro připojení do sítě)



Sada baterií Master Z502C

Sada baterií Master Z502H

Brašna F2000



Zkušební přístroj, modul PSI, výměnné měřicí adaptéry, měřicí adaptér, náhradní baterie, list s tabulkou na záznamy a podobně lze pohodlně uložit i převážet v brašně F2000.
(Vnější rozměry:

380 × 310 × 200 mm)

Velká univerzální brašna F2020



Rozměry: Š × V × H: 430 × 310 × 300 mm
(bez přezek, rukojeti a popruhu)

Kufr



Stohovatelný kufr s vložkami pro zkušební přístroje a příslušenství.
Rozměry: Š × V × H: 395 × 320 × 295 mm

PROFITEST | MBASE MTECH

Zkušební přístroje dle normy IEC 60364-6/DIN VDE 0100

Popis	Typ	Číslo produktu
Variety zařízení PROFITESTMASTER		
Univerzální zkušební přístroj dle bezpečnostních předpisů DIN VDE 0100 dle EN 61557, část 1+2+3+4+5+6+7 S integrovanou pamětí a měřením izolace do 1 000 V, Standardní vybavení viz strana 6.	PROFITESTMBASE	M520M
Viz PROFITESTMBASE, navíc test vybavení, režim pro proudové chrániče citlivé na AC-DC a měření impedance smyčky.	PROFITESTMTECH	M520O
Výměnné měřicí adaptéry a jiné adaptéry		
Výměnný adaptér typu Schuko: D, A, NL, F	PRO-Schuko	GTZ3228 000R0001
Výměnný adaptér odpovídající SEV: CH	PRO-CH	GTZ3225 000R0001
Výměnný adaptér odpovídající BS: UK	PRO-GB	GTZ3226 000R0001
Výměnný adaptér pro Jižní Afriku	PRO-RSA	Z501A
Měřicí adaptér pro třífázový proud a sled fázi: 300 V/16 A CAT IV	PRO-A3-II	Z501O
S 10m kabelem pro PE a podobné měření: 300 V/16 A CAT IV	PRO-RLO-II	Z501P
S kabelem se 3 konektory pro standardní měření: 300 V/16 A CAT IV	PRO-UNI-II	Z501R
5pólový třífázový proudový adaptér pro 16A zásuvky CEE	A3-16	GTZ3602 000R0001
5pólový třífázový proudový adaptér pro 32A zásuvky CEE	A3-32	GTZ3603 000R0001
5pólový třífázový proudový adaptér pro 63A zásuvky CEE	A3-63	GTZ3604 000R0001
Sada různých adaptérů	Z500A	Z500A
Kalibrační adaptér pro zkoušení přesnosti přístroje při měření izolačního odporu a nízkohmových rezistorů	ISO-Kalibrator 1	M662A
Příslušenství		
Čtečka čárových kódů, tiskárna a čtečka kódů RFID – viz samostatný technický list „Systémy ID“		
4m prodlužovací kabel	KS24	GTZ3201 000R0001
Teleskopická tyč pro měření PE	Telearm 1	GTZ3232 000R0001
Cívka s 25m měřicím kabelem	TR25 Cívka	GTZ3303 000R0001
Buben s 50m měřicím kabelem	TR50 Buben	GTY1040 014E34
35cm vrták pro měření zemnění	SP350 Vrták	GTZ3304 000R0001
Trojúhelníková sonda pro měření izolačního odporu podlahy dle normy EN 1081 a DIN VDE 0100	1081 Sonda	GTZ3196 000R0001
Klešťové měřicí transformátory pro unikající proud, přepínatelné, 1 mA ... 15 A, 3 % a 1 A ... 150 A, 2 %	WZ12C D)	Z219C
Klešťové měřicí transformátory, měnitelný rozsah měření 0 ... 1/100/1000 A – AV – ± (0,7% ... 0,2%)	Z3512A D)	Z225A
Flexibilní AC klešťový transformátor 3/30/300 A, 1 V/100 mV/10 mV/A, S bateriemi, délka sondy 45 cm	METRAFLEX P300	Z502E

Popis	Typ	Číslo produktu
8 LSD-NiMH AA akumulátory s nízkým samovybijícím efektem (eneloop/Sanyo), výdrž baterie 2000 mAh	Sada baterií „Master“	Z502C
Viz sada „Master“, avšak s tepelně izolovanými články	Akku-Pack Master	Z502H
Síťová nabíječka akumulátorů pro nabíjení akumulátorů vložených v zařízení PROFITESTMASTER. Nabíječka s širokým rozsahem (vhodná pouze pro zapojení do sítě) vstup: 100 ... 240 V AC; výstup: 4,8 ... 12 V DC	Nabíječka „Master“	Z502D
Stohovatelný kufr, prázdný, s vložkami pro zařízení PROFITESTMASTER a příslušenství	Kufr „Device“	Z502A
Stohovatelný kufr s vložkami a příslušenstvím pro měření zemního odporu a se dvěma svorkami	Kufr „Earth“	Z502B
Univerzální brašna	F2000 ^{D)}	Z700D
Univerzální brašna – velká	F2020	Z700F
Počítačový software pro analýzu		
Více informací o softwaru naleznete na našich internetových stránkách http://www.gossenmetrawatt.com (→ Produkty → Elektrické testování → Testování elektrických instalací → PROFITEST ...) nebo http://www.gossenmetrawatt.com (→ Products → Software → Software pro zkušební zařízení)		
Startovací sady		
Obsahuje: zařízení PROFITESTMBASE, variabilní sadu adaptérů a univerzální brašnu F2000	Startovací sada BASE	M500M
Obsahuje: zařízení PROFITESTMTECH, variabilní sadu adaptérů a univerzální brašnu F2000	Startovací sada TECH	M500N
Obsahuje: zařízení PROFITESTMTECH, variabilní sadu adaptérů, vrták SP350, kovový buben TR50, adaptér PRO-RLO II a Master kufr „Device“ (Z502A)	Master sada TECH	M500P
Obsahuje: zařízení PROFITESTMBASE, Univerzální brašnu F2000 a METRAFLEX P300	PRO-sada E	M500R
Obsahuje: zařízení PROFITESTMTECH, Univerzální brašnu F2000 a METRAFLEX P300	XTRA-sada E	M500S
Obsahuje: zařízení PROFITESTMTECH, METRAFLEX P300, variabilní sadu adaptérů, vrták SP350, kovový buben TR50, adaptér PRO-RLO II a Master kufr „Device“ (Z502A)	XTRA-sada XL	M500T

^{D)} Technický list k dispozici

GMC – měřicí technika, s. r. o.
Fügnerova 1a
678 01 Blansko
Tel.: 516 482 611
Fax: 516 410 907
E-mail: gmc@gmc.cz
<http://www.gmc.cz>

 **GMC - měřicí technika**
GOSSEN METRAWATT CAMILLE BAUER