

Testery serii OTS PB i OTS AF

W pełni automatyczny pomiar wytrzymałości elektrycznej oleju elektroizolacyjnego



- Pełna zgodność z normami międzynarodowymi i krajowymi
- Szeroki wybór modeli odpowiadających konkretnym potrzebom użytkownika
- Prosta regulacja szczeliny międzyelektrodowej
- Szybka i precyzyjna detekcja przebiecia
- Ultraszybkie wyłączanie wysokiego napięcia
- Sprzęt odpowiedni do badania olejów mineralnych, estrowych i silikonowych

OPIS

Testery serii OTS PB i OTS AF firmy Megger przeznaczone są do precyzyjnego pomiaru napięcia przebicia olejów elektroizolacyjnych – mineralnych, estrowych i silikonowych. Wszystkie modele testerów charakteryzują się wysoką dokładnością i powtarzalnością wyników pomiarów, zarówno w warunkach laboratoryjnych i w terenie. Testery wyposażone są w łatwe do czyszczenia naczynia pomiarowe wykonane ze szkła bezodpryskowego a także w precyzyjny mechanizm regulacji szerokości szczeliny międzyelektrodowej. Duża komora pomiarowa i przezroczysta, elektrycznie ekranowana pokrywa zapewniają łatwy dostęp do naczynia pomiarowego i pozwalają obserwować na bieżąco procesy zachodzące w komorze.

Wbudowane sekwencje testowe uwzględniają wszystkie aktualnie obowiązujące na świecie normy dotyczące pomiaru napięcia przebicia olejów elektroizolacyjnych, umożliwiając w pełni automatyczny pomiar. Jeśli wprowadzono by zmiany do istniejących norm albo pojawiłyby się nowe normy, użytkownik ma do dyspozycji trzy niezależnie definiowane sekwencje testowe, które może skonfigurować według nowych zaleceń. Pozwoli to prowadzić pomiary według nowych norm do czasu pobrania i zainstalowania (za pośrednictwem przenośnej pamięci USB) aktualizacji oprogramowania sprzętowego przygotowanej w międzyczasie przez firmę Megger.

Wyniki są oznaczane datą i godziną wykonania pomiaru i identyfikowane poprzez numer seryjny badanego urządzenia lub jego numer ewidencyjny. W zestawie pomiarowym dostarczane jest bez dodatkowej opłaty oprogramowanie PowerDB Lite do zarządzania danymi i majątkiem będące jednocześnie doskonałym narzędziem do pobierania i drukowania wyników pomiarów.

Opcjonalnie wbudowana drukarka atramentowa pozwala na wykonanie trwałej kopii papierowej wyników. Złącze USB umożliwia przenoszenie wyników pomiarów, aktualizację oprogramowania a także podłączenie zewnętrznej drukarki i skanera kodów kreskowych.

W celu zapewnienia pełnego bezpieczeństwa obsługi, testery wyposażone są dwa niezależnie działające obwody wyłączania wysokiego napięcia. Podczas pomiaru użytkownik może zatrzymać test naciskając dowolny przycisk na klawiaturze, co spowoduje natychmiastowe odłączenie wysokiego napięcia i zakończenie pomiaru. Przezroczysta pokrywa zapewnia doskonałą widoczność wnętrza komory pomiarowej i jednocześnie – poprzez wielopunktowe uziemienie – stanowi ekran elektryczny chroniący użytkownika przed ewentualnymi skutkami wyładowań elektrycznych mających miejsce w komorze pomiarowej.

Modelo OTS PB

Dwa przenośne modele testerów, z napięciem probierczym odpowiednio 60 kV i 80 kV, należą do najlżejszych mierników tego typu dostępnych na rynku (od 16 kg do 23 kg w zależności od konfiguracji). W komplecie można zamówić opcjonalny miękki futerał albo walizkę transportową z kółkami. Futerał posiada kieszenie na zestaw elektrod, przewody, skróconą instrukcję obsługi w wersji papierowej, rolki papieru do drukarki itp. Testery tej serii mogą być zamawiane w wersji zasilania tylko z sieci albo z możliwością zasilania zarówno z sieci jak też z wbudowanego akumulatora, co znacznie zwiększa swobodę użytkowania urządzenia. W obu modelach akumulatory mogą być typu NiMH, przy czym model 80 kV może być zamiennie wyposażony w akumulator kwasowo-ołowiowy. Urządzenia z wbudowanym akumulatorem wyposażone są także w wewnętrzną ładowarkę 12V DC i w kabel zasilania z ze źródła napięcia w samochodzie.

Modele OTS AF

Trzy modele serii AF (stacjonarne), z napięciem probierczym odpowiednio 60 kV, 80 kV i 100 kV, posiadają znacznie większą komorę pomiarową zapewniającą jeszcze lepszy dostęp i łatwiejsze czyszczenie, co jest szczególnie istotne w warunkach laboratoryjnych. Testery tej serii wyposażone są w 12-przyciskową klawiaturę alfanumeryczną do wprowadzania numerów ID, nazw plików, uwag itp. Znaki alfabetyczne wpisuje się naciskając powtarzalnie dany przycisk, podobnie jak w telefonach komórkowych. Wszystkie modele serii AF mogą także współpracować z czytnikiem USB kodów kreskowych do skanowania etykiet próbek, co pozwala na integrację testerów z systemami zarządzania laboratorium LIM.

* Wyposażenie dodatkowe (opcja) ** Norma IEC 60156 zaleca stosowanie osobnych naczyń dla różnych typów badanych cieczy *** Ważna cecha przyszłościowa						
		OTS60PB	OTS80PB	OTS60AF	OTS80AF	OTS100AF
Cechy konfigurowane według życzenia klienta						
Wbudowana drukarka		■			■	
Wbudowany akumulator		■				
Kabel zasilania z sieci (wybór typu wtyczki)		■			■	
Zestaw elektrod zgodnie z normą IEC, ASTM albo zestaw uniwersalny		■			■	
Miękki wyścielany futerał transportowy		■				
Cechy rozróżniające modele rodny OTS						
Maks. napięcie probiercze	60 kV	■		■		
	80 kV		■		■	
	100 kV					■
Zasilanie	Akumulator kwasowo-ołowiowy (opcja)		■			
	Akumulator NiHM (opcja)		■			
	Kabel zasilania ze źródła 12 V w samochodzie (opcja)		■			
	Zasilanie tylko z sieci elektrycznej	■			■	
Zarządzanie danymi	Wewnętrzna pamięć wyników pomiaru	■			■	
	Przesyłanie wyników do pamięci USB	■			■	
	Pobieranie danych z pamięci USB	■			■	
	Pobieranie danych o obiektach pomiaru z pamięci USB	■			■	
	Współpraca ze skanerem kodów kreskowych				■	
	Klawiatura do wpisywania numerów ewidencyjnych próbek i uwag				■	
Trwałość konstrukcji	Trwały wyświetlacz i solidna pokrywa komory pomiarowej	■			■	
	Naczynie pomiarowe ze szkła bezodpryskowego	■			■	
	Gumowe stopki ochronne	■			■	
	Sztywna, wytrzymała konstrukcja	■			■	
Transport	Walizka transportowa	■*				
	Miękki futerał ochronny	■*				
	Możliwość niesienia przez jedną osobę (masa <23 kg)	■				
Koszty eksploatacji	Niedrogie naczynia pomiarowe (osobne naczynie na każdy typ oleju**)	■			■	
	Coroczna pełna kalibracja	■			■	
Normy pomiarowe	Lista „ulubionych” norm – szybki wybór	■			■	
	W pełni automatyczne sekwencje testów	■			■	
	Aktualizacja norm pomiarowych za pośrednictwem pamięci USB***	■			■	
	Sekwencje definiowane przez użytkownika	■			■	
Utrzymanie czystości	Naczynia łatwe do czyszczenia	■			■	
	Duża komora pomiarowa (łatwy dostęp)				■	
	Dren oleju rozlanego w komorze pomiarowej	■			■	
Dokładność	Ciągły pomiar temperatury próbki oleju	■			■	
	Regulowana i blokowana szerokość szczeliny międzyelektrodowej	■			■	
	Próbnik weryfikujący napięcie (opcja)	■			■	

DANE TECHNICZNE

Napięcie probiercze

OTS60PB	0 ... 60 kV _{rms} maks. (-30 kV – 0 – +30 kV)
OTS80PB	0 ... 80 kV _{rms} maks. (-40 kV – 0 – +40 kV)
OTS60AF	0 ... 60 kV _{rms} maks. (-30 kV – 0 – +30 kV)
OTS80AF	0 ... 80 kV _{rms} maks. (-40 kV – 0 – +40 kV)
OTS100AF	0 ... 100 kV _{rms} maks. (-50 kV – 0 – +50 kV)

Rozdzielczość i dokładność napięcia

0,1 kV ± 1% ± 2 cyfry

Zaprogramowane sekwencje testowe

ATSM D 1816–04	BS EN 60156–96	SABS EN 60156
ASTM D 877A–02	CEI EN 60156–95	VDEO370 part 5
ASTM D 877B–02	IRAM 2341	AS1767.2.1
IEC 60156–95	UNE EN 60156	PA SEV EN 60156
	NF EN 60156	JIS C 2101–99 (M)
		JIS C 2101–99 (S)
Dodatkowo 3 sekwencje definiowane przez użytkownika		

Naczynia pomiarowe

400 ml (standard)
150 ml (super–zestaw akcesoriów – opcja)
Starannie zaprojektowane naczynia pomiarowe wykonane z przezroczystego polimeru, najbardziej odpornego chemicznie materiału dostępnego na rynku, zapewniają wiarygodne wyniki pomiarów. Precyzyjna regulacja szerokości szczeliny międzyelektrodowej z blokadą ustawionej pozycji. Dostępne w opcji naczynie 150 ml pozwala na badanie małych próbek.

Zakres temperatur pomiarowych

10°C do 65°C
(norma ASTM D877 wymaga, by temperatura próbki mieściła się w przedziale od 20°C do 30°C; norma IEC 60156 wymaga, by temperatura próbki mieściła się w przedziale od 15°C do 25°C)

Rozdzielczość czujnika temperatury

1 °C

Zasilanie sieciowe

Napięcie w zakresie 85 ... 265 V AC
Częstotliwość: 50/60 Hz

Typ akumulatora

Kwasowo–ołowiowy 2 x 12 V 4 Ah (tylko OTS80PB)
NiMH 24 V 2 Ah (tylko OTS60PB i OTS80PB)

Interfejsy

USB 2.0
2 x USB typ A (pamięć Flash, drukarka, inne)
1 x USB typ B (tylko do zastosowania u producenta – PC, drukarka)

Wbudowana drukarka

(Opcja). Mozaikowa igłowa. Rolka papieru szerokości 57,5 mm.

Zewnętrzna drukarka

Dowolna drukarka USB

Zabezpieczenie WN

Dwa mikrowyłączniki wysokiego napięcia na pokrywie komory pomiarowej

Wyświetlacz

Kolorowy 320 x 240 QVGA z podświetleniem

Zakres temperatur roboczych i wilgotności względnej roboczej

0°C do +50°C
80% w temp. 40°C

Zakres temperatur i wilgotności względnej magazynowania

-30°C do +65°C
95% w temp. 40°C

Maksymalna wysokość n.p.m.

2000 m

Bezpieczeństwo

Konstrukcja zgodna z IEC61010

EMC

Środowisko lekko uprzemysłowione IEC 61326–1 Klasa B, CISPR 22, CISPR 16–1 i CISPR 16–2

Wymiary

OTS60PB	520 mm x 340 mm x 250 mm
OTS80PB	520 mm x 380 mm x 250 mm
OTS60AF	580 mm x 420 mm x 290 mm
OTS80AF	580 mm x 420 mm x 290 mm
OTS100AF	580 mm x 420 mm x 290 mm

Masa

OTS60PB	16 kg (drukarka, bez akumulatora)
	16,8 kg (drukarka, akumulator NiMH)
OTS80PB	20 kg (drukarka, bez akumulatora)
	20,8 kg (drukarka, akumulator NiMH)
	23,2 kg (drukarka, akumulator kwasowo–ołowiowy)
OTS60AF	30 kg z wbudowaną drukarką
OTS80AF	30 kg z wbudowaną drukarką
OTS100AF	30 kg z wbudowaną drukarką
Naczynia pomiarowe	1,1 kg (400 ml i 150 ml)

Języki interfejsu

Angielski, francuski, niemiecki, hiszpański, chiński, czeski, niderlandzki, fiński, włoski, norweski, polski, portugalski, rosyjski i szwedzki

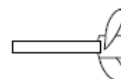
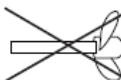
Przegląd zaprogramowanych sekwencji pomiarowych

	Typy badanych olejów		Szerokość szczeliny międzyelektrodowej (mm)			Kształt elektrod			Opcje mieszania próbek			Opcje prędkości narastania napięcia			Sekwencja pomiarowa testu przebiecia	
	Mineral Ester HMWH	Silicon	1.0	2.0	2.5	2.54						0.5 kV/s	2 kV/s	3 kV/s	Liczba testów	Wstępna stabilizacja próbek
Normy i zgodne z nimi zaprogramowane sekwencje pomiarowe																Przerwa między pomiarami
IEC 60156-95	■	■			■		■			■	■		■		6	5 min
BS EN 60156-96	■	■			■		■			■	■		■		6	5 min
CEI EN 60156-95	■	■			■		■			■	■		■		6	5 min
IRAM 2341	■	■			■		■			■	■		■		6	5 min
UNI EN 60156	■	■			■		■			■	■		■		6	5 min
NF EN 60156	■	■			■		■			■	■		■		6	5 min
SABS EN 60156	■	■			■		■			■	■		■		6	5 min
VDE 0370 part 5	■	■			■		■			■	■		■		6	5 min
AS1767.2.1	■	■			■		■			■	■		■		6	5 min
PA SEV EN 60156	■	■			■		■			■	■		■		6	5 min
JIS C 2101-99 (M)	■				■									■	5 x 2	2 min
JIS C 2101-99 (S)		■			■						■			■	1 x 5	2 min (x5)
ASTM D 1816-04	■	■	■	■			■			■		■			5	3 min
ASTM D 877A-02	■	■				■			■					■	5	2 min
ASTM D 877B-02	■	■				■			■					■	1 x 5	2 min (x5)
Custom tests (x3) (Programmable)	■	■	1.0 → 7.0				■		■	■	■	0.5 kV/s → 5 kV/s			5, 6 lub 10 s	10s → 600s

STRUKTURA SYMBOLU ZAMAWIANEJ KONFIGURACJI SPRZĘTU

Przykład symbolu konfiguracji:

OTS100AF-US-A-P-4: tester OTS100AF z wtyczką sieciową US, zestawem elektrod ASTM, wbudowaną drukarką, pokrywą naczynia z napędem mieszadła.

Model:	OTS	AF-	-	-	-	-	Masa
Model	60 kV	60AF					29.5 kg
	80 kV	80AF					29.5 kg
	100 kV	100AF					
Wtyczka sieciowa		EU	EU				
		UK	UK				
		US	US				
		AU	AU				
		Bez wtyczki	BL				
Zestaw elektrod			ASTM	A			
			IEC	E			
			Pelen zestaw	U			
Drukarka			Wbudowana	P			0.54 kg
			Brak drukarki	X			0.08 kg
Mieszadło					Pokrywa z napędem mieszadła	4	0.3 kg
					Pokrywa bez napędu mieszadła	X	0.3 kg

STRUKTURA SYMBOLU ZAMAWIANEJ KONFIGURACJI SPRZĘTU

Przykład symbolu konfiguracji:

OTS80PB-UK-1-A-P-S-C: tester OTS80PB z wtyczką sieciową UK, wbudowanym akumulatorem kwasowo-ołowiowym, zestawem elektrod ASTM, wbudowaną drukarką, super-zestawem akcesoriów i miękkim futerałem transportowym.

Model:	OTS	PB-	-	-	-	-	-	Masa
Model	60 kV	60PB						29.5 kg
	80 kV	80PB						29.5 kg
Wtyczka sieciowa		EU	EU					
		UK	UK					
		US	US					
		AU	AU					
			BL					
Akumulator		Hermetyczny kwasowo-ołowiowy (tylko OTS80PB)		1				3.3 kg
		NiMH (OTS60B i OTS80B)		2				0.8 kg
		Bez akumulatora		X				
Zestaw elektrod			ASTM:	A				
			IEC	E				
			Pełen zestaw	U				
Drukarka			Wbudowana	P				0.54 kg
			Brak drukarki	X				0.08 kg
Mieszadło			Pokrywa z napędem mieszadła	4				0.3 kg
			Pokrywa bez napędu mieszadła	X				0.3 kg
Futerał			Futerał (tylko modele OTS PB)	C				1.3 kg
			Bez futerału	X				

INFORMACJE DLA ZAMAWIAJĄCEGO

Opis	Nr kat.	Opis	Nr kat.
OTS60PB	Symbol konfiguracji*	Wyposażenie dodatkowe (opcja)	
OTS80PB	Symbol konfiguracji*	Zestaw naczynia 400 ml (bez elektrod)	1001–473
OTS60AF	Symbol konfiguracji*	Zestaw naczynia 150 ml (bez elektrod)	1001–474
OTS80AF	Symbol konfiguracji*	Cyfrowy próbnik napięcia VCM100D	1001–105
OTS100AF	Symbol konfiguracji*	Cyfrowy próbnik napięcia VCM80D	1001–801
AKCESORIA NA WYPOSAŻENIU (wszystkie konfiguracje)		Papier do drukarki, 1 rolka (obowiązuje minimalna wartość zamówienia) (przy zamówieniu testera z drukarką dostarczane są 4 rolki)	25995–001
Zestaw naczynia pomiarowego 400 ml		Czytnik kodów kreskowych	1001–047
Kabel ładowania akumulatora ze źródła 12V (modele OTSPB)		Walizka transportowa (na kółkach)	1001–475
Mieszadła magnetyczne (2 sztuki)		Alternatywny zestaw napędu mieszadła ASTM	1007–153
Pręt do wyciągania mieszadeł magnetycznych		Alternatywny zestaw napędu mieszadła IEC	1007–154
Instrukcja obsługi na płycie CD		Para elektrod kulowych	6220–484
Oprogramowanie PowerDB Lite		Para elektrod grzybkowych	6220–580
Zestaw szczelinomierzy 1, 2, 2,5, 2,54 mm	1002–144	Para elektrod cylindrycznych (standardowych)	6220–483
Akcesoria zamawiane dodatkowo jako zapasowe		Para elektrod cylindrycznych niestandardowych z zaokrąglonymi krawędziami (promień 0,5 mm)	6220–538
Zestaw elektrod OTS IEC156 w futerałach:	1001–477	Zestaw szczelinomierzy 1, 2, 2,5, 2,54 mm	1002–144
2 elektrody kulowe 12,7 mm		Super-zestaw akcesoriów OTS	1007–467
2 elektrody grzybkowe 36 mm		Zestaw naczynia pomiarowego 400 ml	
Mieszadła magnetyczne (2 sztuki)		Zestaw naczynia pomiarowego 150 ml	
Pręt do wyciągania mieszadeł magnetycznych		Dodatkowy napęd mieszadła IEC	
Zestaw szczelinomierzy		Dodatkowy napęd mieszadła ASTM	
Zestaw elektrod ASTM D877/D1816 w futerałach:	1001–478	Standardowy napęd mieszadła	
2 elektrody 25,4mm cylindryczne, standard (ostre krawędzie)		Pokrywa naczynia 400 ml z napędem mieszadła (ASTM D1816)	
2 elektrody 25,4mm cylindryczne, niestandard. (zaokrąglone)		Przewodnik do badań wytrzymałości elektrycznej olejów elektroizolacyjnych	
2 elektrody grzybkowe 36 mm		Materiał informacyjny – prowadzenie do badań olejów elektroizolacyjnych	
Mieszadła magnetyczne (2 sztuki)		Futerał na akcesoria	
Pręt do wyciągania mieszadeł magnetycznych			
Zestaw szczelinomierzy			
Uniwersalny zestaw elektrod (IEC i ASTM)	1001–479		
2 elektrody kulowe 12,7 mm			
2 elektrody grzybkowe 36 mm			
2 elektrody 25,4mm cylindryczne, standard (ostre krawędzie)			
2 elektrody 25,4mm cylindryczne, nie standard. (zaokrąglone)			
Mieszadła magnetyczne (2 sztuki)			
Pręt do wyciągania mieszadeł magnetycznych			
Zestaw szczelinomierzy			
Pokrywa naczynia 400 ml z napędem mieszadła (ASTM D1816)	1001–102		
Miękki futerał transportowy do OTS80PB	1001–476		
Miękki futerał transportowy do OTS60PB	1001–480		

* Zobacz strukturę symbolu zamówienia na poprzednich stronach

Polska
Megger Sp. z o.o.
ul. Słoneczna 42 A
05–500 Stara Iwiczna
T: +48 22 715 83 33
F: +48 22 715 83 32
info.pl@megger.com

Wielka Brytania
Archcliffe Road, Dover
CT17 9EN England
T: +44 (0) 1304 502 101
F: +44 (0) 1304 207 342
UKsales@megger.com

ISO
ISO 9001:2000 (certyfikat nr Q09290)

www.megger.com

Megger jest zastrzeżonym znakiem towarowym