

## Seria VLF CR

# Przenośne systemy do testów VLF kabli SN metodami IEC 60502-2, IEEE 400.2, PN-HD 620/621



- Testy VLF, DC i uszkodzenia izolacji kabli
- Dwudzielna, modułowa, poręczna konstrukcja
- Duża reaktancja pojemnościowa  
Wbudowany obwód wyładowczy
- Funkcja tworzenia protokołów pomiarowych

### OPIS PRODUKTU

Zestawy serii VLF CR są przenośnymi i bardzo wydajnymi systemami do prowadzenia prób napięciowych kabli elektroenergetycznych napięciem VLF o częstotliwości 0,1 Hz kosinus prostokąt, przewidzianych w normach IEC i IEEE. Normy te wymagają badania wytrzymałości dielektrycznej okablowania i ich połączeń po montażu i każdej naprawie.

W ofercie dostępne są trzy wersje systemu – dla każdej przewidziano inny poziom napięcia (tj. 28, 40 i 60 kV):

- VLF CR-28 do kabli maks. 15 kV
- VLF CR-40 do kabli maks. 23 kV
- VLF CR-60 do kabli maks. 36 kV

#### Duża obciążalność, wielkie możliwości

System zestawu składa się ze sterownika i zespołu generatora WN. Jest dwuczęściowy, a zatem jest go poręczniej przenosić z miejsca na miejsce.

Jedną z zalet metody prób napięciem probierczym prostokątnym o fali kosinusoidalnej jest jej znaczna obciążalność pojemnościowa – sięga 5  $\mu\text{F}$  przy 0,1 Hz.

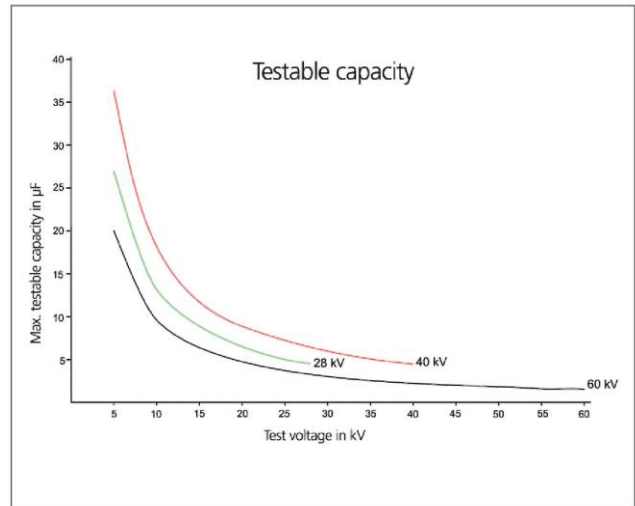
Tak duża pojemność umożliwia jednoczesne badanie trzech faz zasilania z normatywną częstotliwością napięcia probierczego rzędu 0,1 Hz.

#### Sprawdzona procedura pomiarowa

Napięcie probiercze prostokątne o częstotliwości 0,1 Hz i kosinusoidalnym przebiegu fali umożliwia bezpieczne wykrywanie osłabień izolacji kabli. Zalety metody probierczej VLF dowiedziono w licznych badaniach naukowych i, rzecz jasna w praktyce. Od opatentowania przedmiotowej technologii już w 1987 r. sprzedano ponad 2500 zestawów tego systemu na całym świecie. Omawiany przebieg fali napięcia probierczego zalecany jest w normach harmonizacyjnych PN- HD 620 i HD 621, a także w normie IEC 60502-2 i IEEE 400.2.

#### Próby prądem stałym, przebicia izolacji i precyzyjnej lokalizacji uszkodzeń

System w trybie prób napięciem stałym umożliwia badanie kabli elektroenergetycznych i podłączonej do nich aparatury podstacji zasilania napięciem dodatnim i ujemnym prądu stałego. Poza badaniem stanu kabli i próbami ich izolacji, system służy również do precyzyjnej lokalizacji uszkodzeń (przebić) izolacji (po podłączeniu zestawu do sondy napięcia krokowego, np. ESG NT).



VLF CR-60 kV podczas prac diagnostycznych na farmie wiatrowej „Baltic 1” (Morze Bałtyckie).

Obciążalność probiercza w funkcji napięcia probierczego

Źródło:	Tłumaczenie:
Testable capacity	Obciążalność
Max. testable capacity in µF	Maks. pojemność pomiarowa [µF]
Test voltage in kV	Napięcie probiercze [kV]

**Maksymalne bezpieczeństwo**

W systemie przewidziano wbudowane układy rozładowania napięcia i wykrywania przebić izolacji. Służą one do maksymalizacji bezpieczeństwa użytkownika oraz zestawu pomiarowego. Pomiar prądów upływowych umożliwia względną ocenę jakości izolacji kabla mierzonego. Wyniki pomiaru można zapisać w pamięci systemu za pomocą funkcji rejestratora, i następnie pobrać do dalszego opracowania.

Wysoka wartość napięcia maksymalnego oraz niewielka konstrukcja zestawu VLF CR-60 czynią z niego rozwiązanie idealne do prób okablowania SN w instalacjach morskich.

Kable w instalacjach elektroenergetycznych na morzu wymagają regularnej kontroli — ich awarie przekładają się zwykle na bardzo duże straty finansowe.

System VLF CR-60 zmodyfikowany ściśle pod kątem takiego środowiska eksploatacji spełnia wszystkie wymagania norm elektrotechnicznych dla instalacji morskich. W asortymencie wyposażenia dodatkowego systemów przewidziano wodoszczelne skrzynie transportowe. Nadają się idealnie do bezpiecznego przechowywania i przewozu systemu VLF CR-60. Nadają się idealnie do bezpiecznego przechowywania i przewozu systemu VLF CR-60.



Skrzynia transportowa do VLF CR-60

**MAKSYMALNA DŁUGOŚĆ BADANEGO KABLA**

	VLF CR-28 kV	VLF CR-40 kV Basic	VLF CR-40 kV Plus	VLF CR-60 kV Basic	VLF CR-60 kV Plus
Kabel SN 11 kV, 240 mm <sup>2</sup> VPE/PE, Up = 19 kV <sub>rms</sub>	Jednofazowy: 15 km (instalacja: 5 km)	Jednofazowy: 11 km (instalacja: 3,6 km)	Jednofazowy: 22 km (instalacja: 7,3 km)	Jednofazowy: 6 km (instalacja: 2 km)	Jednofazowy: 12 km (instalacja: 4 km)
Kabel SN 15 kV, 240 mm <sup>2</sup> VPE/PE, Up = 27 kV <sub>rms</sub>	Jednofazowy: 12,5 km (instalacja: 4,2 km)	Jednofazowy: 8 km (instalacja: 2,7 km)	Jednofazowy: 16 km (instalacja: 5,4 km)	Jednofazowy: 5 km (instalacja: 1,7 km)	Jednofazowy: 10 km (instalacja: 3,4 km)
Kabel SN 22 kV, 240 mm <sup>2</sup> VPE/PE, Up = 40 kV <sub>rms</sub>		Jednofazowy: 8,7 km (instalacja: 2,9 km)	Jednofazowy: 17,4 km (instalacja: 5,8 km)	Jednofazowy: 5,2 km (instalacja: 1,7 km)	Jednofazowy: 10,4 km (instalacja: 3,4 km)
Kabel SN 36 kV, 240 mm <sup>2</sup> VPE/PE, Up = 60 kV <sub>rms</sub>				Jednofazowy: 5 km (instalacja: 1,7 km)	Jednofazowy: 10 km (instalacja: 3,3 km)

**DANE TECHNICZNE\***

	VLF CR-28 kV	VLF CR-40 kV	VLF CR-60 kV
Napięcie wyjściowe VLF	0–28 kV <sub>rms</sub>	0–40 kV <sub>rms</sub>	0–60 kV <sub>rms</sub>
Prąd upływowy mierzony (standard)	0–12 mA	0–7 mA (dokładność wskazań 10 µA)	0–5 mA
Przebieg fali napięcia		Prostokątna kosinusoidalna	
Częstotliwość		0,1 Hz	
Obciążalność			
Wersja Plus		4,8 µF / 40 kV <sub>rms</sub>	2 µF / 60 kV <sub>rms</sub>
Wersja Basic	5 µF / 28 kV <sub>rms</sub>	2,4 µF / 40 kV <sub>rms</sub>	1 µF / 60 kV <sub>rms</sub>
Napięcie wyjściowe DC			
Wersja Basic	0 – - 28 kV	0 – - 40 kV	0 – - 60 kV
Wersja Plus	0	0 – ± 40 kV	0 – ± 60 kV
Prąd upływowy mierzony DC	0 – 12 mA	0 – 7 mA	0 – 5 mA
Obwód wyładowczy	Wbudowany	Wbudowany	Wbudowany
Napięcie wejściowe	110/230 V, 50/60 Hz, 300 VA	110/230 V, 50/60 Hz, 300 VA	110/230 V, 50/60 Hz, 300 VA
Próby powłok izolacji /		Probiercze: 2–10 kV	
lokalizacja uszkodzeń		Lokalizacja: 2–10 kV, impuls 1:3 / 1:5 / 1:9	
Pomiar prądu upływowego		Tak	
Wykrywanie przebiegów		Tak	
Wydruk dziennika pomiarów		opcja	
Tworzenie protokołów pomiarowych		Tak	
Programowanie kartą chipową		Tak	
Temperatura robocza	- 20 – + 55°C	- 20 – + 40°C	- 20 – + 40°C
Masa (w zależności od opcji wyposażenia)	ok. 25 kg + 25 kg	ok. 55 kg + 48 kg	ok. 85 kg + 48 kg
Wymiary (szer. x dł. x wys.), dla obu modułów	550 x 800 x 420 mm	550 x 1 100 x 420 mm	550 x 1 100 x 420 mm

**INFORMACJE DLA ZAMAWIAJĄCEGO**

Produkt	Nr katalogowy
<b>VLF CR-28 kV</b> Urządzenie podstawowe, kpl. kabli WN/nn, torba na akcesoria	899005936-S
<b>VLF CR-40 kV</b> Urządzenie podstawowe, kpl. kabli WN/nn, torba na akcesoria	Wersja Basic: 899004500-S Wersja Plus: 899004501-S
<b>VLF CR-60 kV</b> Urządzenie podstawowe, kpl. kabli WN/nn, torba na akcesoria	Wersja Basic: 899007186-S Wersja Plus: 899007187-S
<b>VLF CR-60 kV, wersja morska</b> Urządzenie podstawowe, kpl. kabli WN/nn, torba na akcesoria	Wersja Basic: 108300017 Wersja Plus: 108300018
<b>Akcesoria dodatkowe:</b>	
Kabel przyłączeniowy WN, dł. 10 m, VLF CR 40/60	890016969
Kabel przyłączeniowy WN, dł. 15 m, VLF CR 40/60	118306651
Kabel przyłączeniowy WN, szpula dł. 25 m, VLF CR 40/60	899006166
Skrzynia do transportu morskiego	890025130
Sonda napięcia krokowego ESG NT	1004629-S

\* Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych.

**Megger Sp. z o.o.**  
ul. Słoneczna 42 A  
05-500 Stara Iwiczna  
T: +48 22 2 809 808  
E: [info.pl@megger.pl](mailto:info.pl@megger.pl)

VLFSERIES\_DS\_EN\_V02

ISO 9001  
[www.pl.megger.com](http://www.pl.megger.com)  
Słowo „Megger” jest  
zastrzeżonym znakiem  
towarowym.

