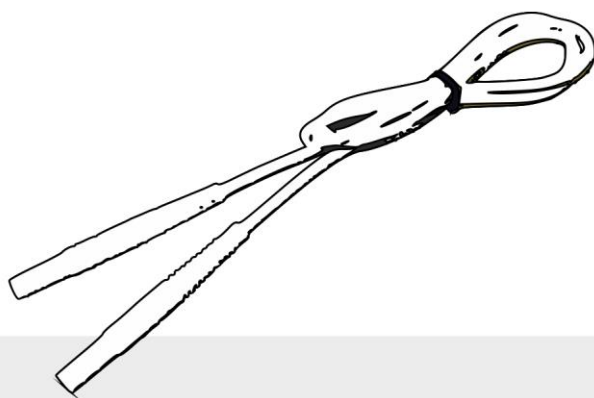




	INSTRUKCJA OBSŁUGI	1
	USER MANUAL	19
	MANUAL DE USO	37
	BEDIENUNGSANLEITUNG	55
	NÁVOD K OBSLUZE	73
	MANUALE D'USO	91
	MANUEL D'UTILISATION	109
	РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	127

WAPRZ... • WAADAPRZ...



INSTRUKCJA OBSŁUGI

PRZEWODY POMIAROWE WAPRZ... • WAADAPRZ...



**SONEL S.A.
ul. Wokulskiego 11
58-100 Świdnica**

Wersja 1.02 14.06.2024

SPIS TREŚCI

1	Informacje ogólne.....	3
1.1	Symbolika bezpieczeństwa.....	3
1.2	Bezpieczeństwo	4
2	Specyfikacja	5
2.1	Przewody jednożyłowe – pojedyncze.....	5
2.1.1	Przewody <1 kV na szpuli lub nawijaku.....	5
2.1.2	Przewody <1 kV na szpuli – ekranowane	6
2.1.3	Przewody 1 kV 1 mm ²	7
2.1.4	Przewody 1 kV 1 mm ² z oznacznikiem U1 lub U2.....	8
2.1.5	Przewody 1 kV 1 mm ² z bezpiecznikiem	8
2.1.6	Przewody 1 kV 2,5 mm ²	9
2.1.7	Przewody 5 kV.....	9
2.1.8	Przewody 11 kV.....	10
2.1.9	Przewody 15 kV.....	11
2.2	Przewody jednożyłowe – pary przewodów.....	12
2.2.1	Przewody jednożyłowe typu CMP	12
2.2.2	Przewody jednożyłowe typu CMM.....	12
2.2.3	Przewody jednożyłowe typu CMX	13
2.3	Przewody dwużyłowe	14
2.3.1	Przewody dwużyłowe bez oznaczników (do przyrządów TDR).....	14
2.3.2	Przewody dwużyłowe bez oznaczników, z wyprowadzeniem G (do przyrządów MIC)	14
2.3.3	Przewody dwużyłowe bez oznaczników, typu BDP (do przyrządu MMR-650)	15
2.3.4	Przewody dwużyłowe z oznacznikiem U1 / I1 lub U2 / I2 (do przyrządów MMR i MZC)....	16
2.3.5	Przewody dwużyłowe z oznacznikiem U1 / I1 lub U2 / I2 (do przyrządu MZC-340-PV)....	16
2.3.6	Przewody dwużyłowe z oznacznikiem U1 / I1 lub U2 / I2 (do przyrządów PAT).....	17
3	Producent	18

1 Informacje ogólne

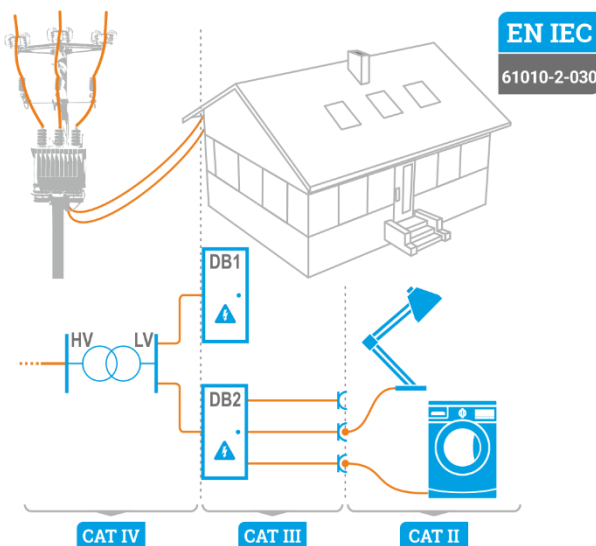
1.1 Symbole bezpieczeństwa

Poniższe symbole zostały użyte na przyrządzie i/lub w niniejszej instrukcji:

	Ostrzeżenie. Zobacz wyjaśnienie w in- strukcji obsługi		Uziemienie		Prąd/napięcie przemiennie
	Prąd/napięcie stałe		Podwójna izolacja (klasa ochronności)		Deklaracja zgodności z dy- rektywami Unii Europejskiej (<i>Conformité Européenne</i>)
	Nie wyrzucać z innymi odp- dami komunalnymi				

Kategorie pomiarowe według normy PN-EN IEC 61010-2-030:

- **CAT II** – dotyczy pomiarów wykonywanych w obwodach bezpośrednio dołączonych do instalacji niskiego napięcia,
- **CAT III** – dotyczy pomiarów wykonywanych w instalacjach budynków,
- **CAT IV** – dotyczy pomiarów wykonywanych przy źródle instalacji niskiego napięcia.



1.2 Bezpieczeństwo

Przestrzegaj poniższych zaleceń w celu uniknięcia porażenia prądem i innych obrażeń.

- Przed każdym użyciem należy dokładnie sprawdzić, czy izolacja w przewodach nie jest uszkodzona (np. pęknięcie, przecięcie, zmiana struktury, zmiana koloru). Jeżeli sytuacja wystąpi, nie używaj ich i skontaktuj się z serwisem.
- Zabrania się użytkowania uszkodzonego produktu (iskwienie, przetarcia, nacięcia itp.). Uszkodzone urządzenia probiercze należy wymienić na nowe.
- Przewody probiercze muszą być prawidłowo podłączone do miernika i innych akcesoriów.
- Nie używać produktu powyżej maksymalnych wartości znamionowych.
- Użytkowanie produktu w sposób inny niż przewidziany przez producenta może osłabić ochronę zapewnianą przez ten produkt.



- Współpracę produktu z przyrządem pomiarowym opisano w instrukcji obsługi dedykowanego miernika.
- W sytuacji, gdy produkt współpracuje z innymi przyrządami lub akcesoriami, stosuje się najniższą kategorię pomiarową połączonych urządzeń.
- Produkt czyścić miękką szmatką zwilżoną wodą z delikatnym środkiem czyszczącym. Zabrania się zanurzania produktu w płynach.
- Produkt można stosować z innymi wyrobami firmy Sonel, jednak tylko wówczas, gdy znajduje się on wśród akcesoriów dopuszczalnych dla danego urządzenia.

2 Specyfikacja

2.1 Przewody jednożyłowe – pojedyncze

2.1.1 Przewody <1 kV na szpuli lub nawijaku

Indeks	Długość	Kolor	Wyróżnik
WAPRZ015BUBBN	15 m	Niebieski	Na nawijaku
WAPRZ015REBBN	15 m	Czerwony	Na nawijaku
WAPRZ015BUBBSZ	15 m	Niebieski	Na szpuli
WAPRZ015REBBSZ	15 m	Czerwony	Na szpuli
WAPRZ025BUBBSZ	25 m	Niebieski	Na szpuli
WAPRZ025YEBBSZ	25 m	Żółty	Na szpuli
WAPRZ025GRBBSZ	25 m	Zielony	Na szpuli
WAPRZ025REBBSZ	25 m	Czerwony	Na szpuli
WAPRZ030REBBN	30 m	Czerwony	Na nawijaku
WAPRZ030REBBSZ	30 m	Czerwony	Na szpuli
WAPRZ030YEBBSZ	30 m	Żółty	Na szpuli
WAPRZ030YEBBN	30 m	Żółty	Na nawijaku
WAPRZ040REBBSZ	40 m	Czerwony	Na szpuli
WAPRZ040YEBBSZ	40 m	Żółty	Na szpuli
WAPRZ050REBBSZ	50 m	Czerwony	Na szpuli
WAPRZ050YEBBSZ	50 m	Żółty	Na szpuli
WAPRZ060YEBBSZ	60 m	Żółty	Na szpuli
WAPRZ075BUBBSZ	75 m	Niebieski	Na szpuli
WAPRZ075REBBSZ	75 m	Czerwony	Na szpuli
WAPRZ075YEBBSZ	75 m	Żółty	Na szpuli
WAPRZ080YEBBSZ	80 m	Żółty	Na szpuli
WAPRZ100BUBBSZ	100 m	Niebieski	Na szpuli
WAPRZ100REBBSZ	100 m	Czerwony	Na szpuli
WAPRZ100YEBBSZ	100 m	Żółty	Na szpuli
WAPRZ200BUBBSZ	200 m	Niebieski	Na szpuli
WAPRZ200REBBSZ	200 m	Czerwony	Na szpuli
WAPRZ200YEBBSZ	200 m	Żółty	Na szpuli

Dane techniczne

- a) Rodzaj izolacji..... pojedyncza
- b) Wtyk 1..... bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
- c) Wtyk 2..... bananowy, 4 mm, prosty, niklowany
- d) Materiał izolacji..... poliuretan
- e) Pole przekroju 0,75 mm²
- f) Napięcie maksymalne
 - żyła-ziemia 300 V DC
 - żyła-żyła 500 V DC
- g) Produkt jest zgodny z normą PN-EN 61010-031

2.1.2 Przewody <1 kV na szpuli – ekranowane

Indeks	Długość	Kolor	Wyróżnik
WAPRZ050YEBBSZE	50 m	Żółty	Na szpuli, ekranowany
WAPRZ075YEBBSZE	75 m	Żółty	Na szpuli, ekranowany
WAPRZ100YEBBSZE	100 m	Żółty	Na szpuli, ekranowany
WAPRZ200YEBBSZE	200 m	Żółty	Na szpuli, ekranowany

Dane techniczne

- a) Rodzaj izolacji..... podwójna
- b) Wtyk 1..... bananowy, 4 mm, prosty, niklowany
- c) Wtyk 2a..... bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
- d) Wtyk 2b..... bananowy, 4 mm, bezpieczny, przelotowy, niklowany
- e) Materiał izolacji..... fluoropolimer
- f) Pole przekroju (żyła przewodząca) 0,6 mm²
- g) Napięcie maksymalne 600 V AC / 850 V DC
- h) Produkt jest zgodny z normą PN-EN 61010-031

2.1.3 Przewody 1 kV 1 mm²

Indeks	Długość	Kolor	Wyróżnik
WAPRZ0X7BLBB	0,7 m	Czarny	-
WAPRZ1X2BLBB	1,2 m	Czarny	-
WAPRZ1X2BLBBE	1,2 m	Czarny	Ekranowany
WAPRZ1X2BLBBN	1,2 m	Czarny	Oznacznik N
WAPRZ1X2BUBB	1,2 m	Niebieski	-
WAPRZ1X2REBB	1,2 m	Czerwony	-
WAPRZ1X2YEBB	1,2 m	Żółty	-
WAPRZ2X2BLBB	2,2 m	Czarny	-
WAPRZ2X2BLBBL1	2,2 m	Czarny	Oznacznik L1
WAPRZ2X2BLBBL2	2,2 m	Czarny	Oznacznik L2
WAPRZ2X2BLBBL3	2,2 m	Czarny	Oznacznik L3
WAPRZ2X2BUBB	2,2 m	Niebieski	-
WAPRZ2X2GRYEBB	2,2 m	Żółto-zielony	-
WAPRZ2X2REBB	2,2 m	Czerwony	-
WAPRZ2X2YEBB	2,2 m	Żółty	-
WAPRZ004BLBB	4 m	Czarny	-
WAPRZ004BUBB	4 m	Niebieski	-
WAPRZ005BLBBE	5 m	Czarny	Ekranowany
WAPRZ005BUBB	5 m	Niebieski	-
WAPRZ005REBB	5 m	Czerwony	-
WAPRZ005YEBB	5 m	Żółty	-
WAPRZ010REBB	10 m	Czerwony	-
WAPRZ010YEBB	10 m	Żółty	-
WAPRZ020REBB	20 m	Czerwony	-
WAPRZ020REBBSZ	20 m	Czerwony	Na szpuli
WAPRZ020YEBB	20 m	Żółty	-

Dane techniczne

- a) Kategoria pomiarowa wg PN-EN IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Rodzaj izolacji.....podwójna
- c) Wtyk.....bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
- d) Materiał izolacji.....silikon
- e) Pole przekroju 1 mm²
- f) Obciążalność długotrwała 16 A
- g) Obciążalność maksymalna przy 20 ms..... 50 A
- h) Napięcie maksymalne 1000 V AC / DC
- i) Produkt jest zgodny z normą PN-EN 61010-031

2.1.4 Przewody 1 kV 1 mm² z oznaczniem U1 lub U2

Indeks	Długość	Kolor	Wyróżnik
WAPRZ003BUBBU1	3 m	Niebieski	Oznacznik U1
WAPRZ003BUBBU2	3 m	Niebieski	Oznacznik U2
WAPRZ006BUBBU1	6 m	Niebieski	Oznacznik U1
WAPRZ006BUBBU2	6 m	Niebieski	Oznacznik U2
WAPRZ010BUBBU1	10 m	Niebieski	Oznacznik U1
WAPRZ010BUBBU2	10 m	Niebieski	Oznacznik U2
WAPRZ015BUBBU1	15 m	Niebieski	Oznacznik U1
WAPRZ015BUBBU2	15 m	Niebieski	Oznacznik U2

Dane techniczne

- a) Kategoria pomiarowa wg PN-EN IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Rodzaj izolacji.....podwójna
c) Wtyk.....bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
d) Materiał izolacji.....silikon
e) Pole przekroju 1 mm²
f) Obciążalność długotrwała 16 A
g) Obciążalność maksymalna przy 20 ms..... 50 A
h) Napięcie maksymalne 1000 V AC / DC
i) Produkt jest zgodny z normą PN-EN 61010-031

2.1.5 Przewody 1 kV 1 mm² z bezpiecznikiem

Indeks	Długość	Kolor	Wyróżnik
WAPRZ002BLBBF10	2 m	Czarny	Bezpiecznik 10 A
WAPRZ002BUBBF10	2 m	Niebieski	Bezpiecznik 10 A
WAPRZ002GRBBF10	2 m	Zielony	Bezpiecznik 10 A
WAPRZ002REBBF10	2 m	Czerwony	Bezpiecznik 10 A
WAPRZ002YEBBF10	2 m	Żółty	Bezpiecznik 10 A

Dane techniczne

- a) Kategoria pomiarowa wg PN-EN IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Rodzaj izolacji.....podwójna
c) Wtyk.....bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
d) Materiał izolacji.....poliamid
e) Pole przekroju 1 mm²
f) Obciążalność długotrwała 10 A
g) Napięcie maksymalne 1000 V AC / DC
h) Produkt jest zgodny z normą PN-EN 61010-031

Dane bezpiecznika

- a) Charakterystyka.....FF (superszybki)
b) Prąd znamionowy 10 A
c) Napięcie znamionowe 600 V AC
d) Wymiary..... 6,3 x 32 mm

2.1.6 Przewody 1 kV 2,5 mm²

Indeks	Długość	Kolor	Wyróżnik
WAPRZ1X2BLBB2X5	1,2 m	Czarny	-
WAPRZ1X2REBB2X5	1,2 m	Czerwony	-

Dane techniczne

- a) Kategoria pomiarowa wg PN-EN IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Rodzaj izolacji.....podwójna
c) Wtyk.....bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
d) Materiał izolacji.....PVC
e) Pole przekroju 2,5 mm²
f) Obciążalność długotrwała 36 A
g) Napięcie maksymalne 1000 V AC / DC
h) Produkt jest zgodny z normą PN-EN 61010-031

2.1.7 Przewody 5 kV

Indeks	Długość	Kolor	Wyróżnik
WAPRZ1X8BLBB	1,8 m	Czarny	-
WAPRZ1X8BUBB	1,8 m	Niebieski	-
WAPRZ1X8REBB	1,8 m	Czerwony	-
WAPRZ003BLBB5K	3 m	Czarny	-
WAPRZ003BUBB5K	3 m	Niebieski	-
WAPRZ003REBB5K	3 m	Czerwony	-
WAPRZ005BLBBE5K	5 m	Czarny	-
WAPRZ010BLBBE5K	10 m	Czarny	-
WAPRZ010BUBB5K	10 m	Niebieski	-
WAPRZ010REBB5K	10 m	Czerwony	-

Dane techniczne

- a) Kategoria pomiarowa wg PN-EN IEC 61010-2-030.....CAT IV 1000 V
b) Rodzaj izolacji.....podwójna
c) Wtyk.....bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
d) Materiał izolacji.....silikon
e) Pole przekroju 1 mm²
f) Obciążalność długotrwała 16 A
g) Obciążalność maksymalna przy 20 ms..... 50 A
h) Napięcie maksymalne 5500 V DC
i) Produkt jest zgodny z normą PN-EN 61010-031

2.1.8 Przewody 11 kV

Indeks	Długość	Kolor	Wyróżnik
WAPRZ1X8BLBBE10K	1,8 m	Czarny	Ekranowany
WAPRZ1X8BUBB10K	1,8 m	Niebieski	-
WAPRZ1X8REBB10K	1,8 m	Czerwony	-
WAPRZ003BLBBE10K	3 m	Czarny	Ekranowany
WAPRZ003BUBB10K	3 m	Niebieski	-
WAPRZ003REBB10K	3 m	Czerwony	-
WAPRZ005BLBBE10K	5 m	Czarny	Ekranowany
WAPRZ005BUBB10K	5 m	Niebieski	-
WAPRZ005REBB10K	5 m	Czerwony	-
WAPRZ010BLBBE10K	10 m	Czarny	Ekranowany
WAPRZ010BUBB10K	10 m	Niebieski	-
WAPRZ010REBB10K	10 m	Czerwony	-
WAPRZ015BLBBE10K	15 m	Czarny	Ekranowany
WAPRZ015BUBB10K	15 m	Niebieski	-
WAPRZ015REBB10K	15 m	Czerwony	-
WAPRZ020BLBBE10K	20 m	Czarny	Ekranowany
WAPRZ020BUBB10K	20 m	Niebieski	-
WAPRZ020REBB10K	20 m	Czerwony	-
WAPRZ55BLBBE10K	55 m	Czarny	Ekranowany
WAPRZ55BUBB10K	55 m	Niebieski	-

Dane techniczne

- a) Kategoria pomiarowa wg PN-EN IEC 61010-2-030.....CAT IV 1000 V
- b) Rodzaj izolacji.....podwójna
- c) Wtyk.....bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
- d) Materiał izolacji.....silikon
- e) Pole przekroju 1 mm²
- f) Obciążalność długotrwała 16 A
- g) Obciążalność maksymalna przy 20 ms..... 50 A
- h) Napięcie maksymalne 11000 V DC
- i) Produkt jest zgodny z normą PN-EN 61010-031

2.1.9 Przewody 15 kV

Indeks	Długość	Kolor	Wyróżnik
WAPRZ1X8BLKROE15KV	1,8 m	Czarny	Ekranowany
WAPRZ1X8BUKRO15KV	1,8 m	Niebieski	-
WAPRZ1X8REKRO15KV	1,8 m	Czerwony	-
WAPRZ003BLKROE15KV	3 m	Czarny	Ekranowany
WAPRZ003BUKRO15KV	3 m	Niebieski	-
WAPRZ003REKRO15KV	3 m	Czerwony	-
WAPRZ005BLKROE15KV	5 m	Czarny	Ekranowany
WAPRZ005BUKRO15KV	5 m	Niebieski	-
WAPRZ005REKRO15KV	5 m	Czerwony	-
WAPRZ010BLKROE15KV	10 m	Czarny	Ekranowany
WAPRZ010BUKRO15KV	10 m	Niebieski	-
WAPRZ010REKRO15KV	10 m	Czerwony	-
WAPRZ020BLKROE15KV	20 m	Czarny	Ekranowany
WAPRZ020BUKRO15KV	20 m	Niebieski	-
WAPRZ020REKRO15KV	20 m	Czerwony	-

Dane techniczne

- a) Kategoria pomiarowa wg PN-EN IEC 61010-2-030.....CAT IV 1000 V
- b) Rodzaj izolacji.....podwójna
- c) Wtyk.....bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
- d) Zakres rozwarcia44 mm
- e) Materiał izolacji.....silikon
- f) Pole przekroju1 mm²
- g) Obciążalność długotrwała10 A
- h) Obciążalność maksymalna przy 20 ms.....50 A
- i) Napięcie maksymalne17000 V DC
- j) Produkt jest zgodny z normąPN-EN 61010-031

2.2 Przewody jednożyłowe – pary przewodów

2.2.1 Przewody jednożyłowe typu CMP

Indeks	Długość	Kolor	Wyróżnik
WAPRZCMP1	1 m	Czarny, czerwony	Para przewodów
WAPRZCMP2	1,2 m	Czarny, czerwony	Para przewodów

Dane techniczne

- a) Kategoria pomiarowa wg PN-EN IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Rodzaj izolacji.....podwójna
- c) Wtyk.....bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
- d) Materiał izolacji.....PVC
- e) Pole przekroju.....1 mm²
- f) Obciążalność długotrwała.....10 A
- g) Napięcie maksymalne.....2000 V AC / DC
- h) Produkt jest zgodny z normą.....PN-EN 61010-031

2.2.2 Przewody jednożyłowe typu CMM

Indeks	Długość	Kolor	Wyróżnik
WAPRZCMM1	0,9 m	Czarny, czerwony	Para przewodów

Dane techniczne

- a) Kategoria pomiarowa wg PN-EN IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Rodzaj izolacji.....podwójna
- c) Wtyk.....bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
- d) Materiał izolacji.....PVC
- e) Pole przekroju.....0,65 mm²
- f) Obciążalność długotrwała.....10 A
- g) Napięcie maksymalne.....1000 V AC / 1200 V DC
- h) Produkt jest zgodny z normą.....PN-EN 61010-031

Indeks	Długość	Kolor	Wyróżnik
WAPRZCMM2	0,8 m	Czarny, czerwony	Para przewodów

Dane techniczne

- a) Kategoria pomiarowa wg PN-EN IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Rodzaj izolacji.....podwójna
- c) Wtyk.....bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
- d) Materiał izolacji.....PVC
- e) Pole przekroju.....1 mm²
- f) Obciążalność długotrwała.....10 A
- g) Napięcie maksymalne.....2000 V AC / DC
- h) Produkt jest zgodny z normą.....PN-EN 61010-031

2.2.3 Przewody jednożyłowe typu CMX

Indeks	Długość	Kolor	Wyróżnik
WAPRZCMX1	1 m	Czarny, czerwony	Para przewodów

Dane techniczne

- a) Kategoria pomiarowa wg PN-EN IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Rodzaj izolacji..... podwójna
- c) Wtyk..... bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
- d) Materiał izolacji..... PVC
- e) Pole przekroju 1,2 mm²
- f) Obciążalność długotrwała 16 A
- g) Napięcie maksymalne2000 V AC / DC
- h) Produkt jest zgodny z normą PN-EN 61010-031

2.3 Przewody dwużyłowe

2.3.1 Przewody dwużyłowe bez oznaczników (do przyrządów TDR)

Indeks	Długość	Kolor 1	Kolor 2	Wyróżnik
WAPRZ0X6DZBB	0,6 m	Czarny	Czerwony	-

Dane techniczne

- a) Kategoria pomiarowa wg PN-EN IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Rodzaj izolacji.....podwójna
c) Wtyk.....bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
d) Materiał izolacji.....PVC
e) Pole przekroju 0,75 mm²
f) Obciążalność długotrwała 10 A
g) Napięcie maksymalne 1000 V
h) Produkt jest zgodny z normą PN-EN 61010-031

2.3.2 Przewody dwużyłowe bez oznaczników, z wyprowadzeniem G (do przyrządów MIC)

Indeks	Długość	Kolor 1	Kolor 2	Wyróżnik
WAPRZ1X2BLBBE	1,2 m	Czarny	Niebieski	Ekranowany
WAPRZ005BLBBE	5 m	Czarny	Niebieski	Ekranowany

Dane techniczne

- a) Kategoria pomiarowa wg PN-EN IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Rodzaj izolacji.....podwójna
c) Wtyk.....bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
d) Materiał izolacji.....poliamid
e) Pole przekroju 1 mm²
f) Obciążalność długotrwała 16 A
g) Obciążalność maksymalna przy 20 ms..... 50 A
h) Napięcie maksymalne 50 V
i) Produkt jest zgodny z normą PN-EN 61010-031

2.3.3 Przewody dwużyłowe bez oznaczników, typu BDP (do przyrządu MMR-650)

Indeks	Długość	Kolor 1	Kolor 2	Kolor opłotu	Wyróżnik
WAADAPRZ025BDP	25 m	Niebieski	Czerwony	Pomarańczowy	Na szpuli bez kół
WAADAPRZ050BDP	50 m	Niebieski	Czerwony	Pomarańczowy	Na szpuli z kołami
WAADAPRZ075BDP	75 m	Niebieski	Czerwony	Pomarańczowy	Na szpuli z kołami
WAADAPRZ100BDP	100 m	Niebieski	Czerwony	Pomarańczowy	Na szpuli z kołami

Ostrzeżenia dodatkowe

- Produkt przeznaczony do użytku tylko z MMR-650. Nie używać z innymi przyrządami.
- Przewodów nie wolno podłączać do obwodów sieci elektrycznej.

Obsługa

- Wszystkie pomiary należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta badanej instalacji, nie przekraczając przewidzianych dla niej wartości granicznych.
- Przed wykonaniem pomiarów na wysokiej konstrukcji należy odprowadzić z niej ładunek elektrostatyczny do ziemi za pomocą oddzielnego przewodu uziemiającego, podłączanego do instalacji odgromowej u dołu konstrukcji.
- Jeśli pomiary wykonywane są na wysokim obiekcie, istnieje konieczność wzięcia pod uwagę zagrożeń wynikających z wnoszenia ciężkiego sprzętu na dużą wysokość. Należy dołożyć wszelkich starań w zakresie ochrony osób pracujących na dole i na wysokości podczas:
 - montowania obwodu pomiarowego,
 - prowadzenia pomiarów,
 - demontowania obwodów,a zwłaszcza przy silnym wietrze, podczas opadów śniegu czy deszczu oraz w innych trudnych warunkach pogodowych.

Dane techniczne

- a) Rodzaj izolacji..... pojedyncza
- b) Wtyk
 - Wtyk 1a (żyła niebieska)..... bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
 - Wtyk 1b (żyła czerwona)..... bananowy, 6 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
 - Wtyk 2 PAT
- c) Materiał izolacji..... PVC
- d) Pole przekroju
 - Żyła niebieska 0,75 mm²
 - Żyła czerwona 6 mm²
- e) Obciążalność długotrwała 12 A
- f) Napięcie maksymalne 20 V
- g) Rezystancja – żyła niebieska
 - 25 m 0,77 Ω
 - 50 m 1,55 Ω
 - 75 m 2,05 Ω
 - 100 m 2,44 Ω
- h) Rezystancja – żyła czerwona
 - 25 m 0,20 Ω
 - 50 m 0,23 Ω
 - 75 m 0,32 Ω
 - 100 m 0,40 Ω
- i) Produkt jest zgodny z normą PN-EN 61010-031

2.3.4 Przewody dwużyłowe z oznaczniem U1 / I1 lub U2 / I2 (do przyrządów MMR i MZC)

Indeks	Długość	Kolor 1	Kolor 2	Wyróżnik
WAPRZ003DZBBU1I1	3 m	Niebieski	Czerwony	Oznacznik U1 oraz I1
WAPRZ003DZBBU2I2	3 m	Niebieski	Czerwony	Oznacznik U2 oraz I2
WAPRZ006DZBBU1I1	6 m	Niebieski	Czerwony	Oznacznik U1 oraz I1
WAPRZ006DZBBU2I2	6 m	Niebieski	Czerwony	Oznacznik U2 oraz I2
WAPRZ010DZBBU1I1	10 m	Niebieski	Czerwony	Oznacznik U1 oraz I1
WAPRZ010DZBBU2I2	10 m	Niebieski	Czerwony	Oznacznik U2 oraz I2
WAPRZ015DZBBU1I1	15 m	Niebieski	Czerwony	Oznacznik U1 oraz I1
WAPRZ015DZBBU2I2	15 m	Niebieski	Czerwony	Oznacznik U2 oraz I2

Dane techniczne

- a) Kategoria pomiarowa wg PN-EN IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Rodzaj izolacji.....podwójna
- c) Wtyk.....bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
- d) Materiał izolacji.....PVC
- e) Pole przekroju
- Żyłka niebieska.....0,75 mm²
 - Żyłka czerwona.....2,5 mm²
- f) Obciążalność długotrwała
- Żyłka niebieska.....12 A
 - Żyłka czerwona.....32 A
- g) Obciążalność maksymalna przy 30 ms.....350 A
- h) Napięcie maksymalne.....1000 V
- i) Produkt jest zgodny z normą.....PN-EN 61010-031

2.3.5 Przewody dwużyłowe z oznaczniem U1 / I1 lub U2 / I2 (do przyrządu MZC-340-PV)

Indeks	Długość	Kolor 1	Kolor 2	Wyróżnik
WAPRZ003DZBBU1I1CATIV	3 m	Niebieski	Czerwony	Oznacznik U1 oraz I1
WAPRZ003DZBBU2I2CATIV	3 m	Niebieski	Czerwony	Oznacznik U2 oraz I2

Dane techniczne

- a) Kategoria pomiarowa wg PN-EN IEC 61010-2-030.....CAT IV 1000 V
- b) Rodzaj izolacji.....podwójna
- c) Wtyk.....bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
- d) Materiał izolacji.....PVC
- e) Pole przekroju
- Żyłka niebieska.....0,75 mm²
 - Żyłka czerwona.....2,5 mm²
- f) Obciążalność długotrwała
- Żyłka niebieska.....12 A
 - Żyłka czerwona.....32 A
- g) Obciążalność maksymalna przy 30 ms.....350 A
- h) Napięcie maksymalne.....1000 V
- i) Produkt jest zgodny z normą.....PN-EN 61010-031

2.3.6 Przewody dwużyłowe z oznacznikiem U1 / I1 lub U2 / I2 (do przyrządów PAT)

Indeks	Długość	Kolor 1	Kolor 2	Wyróżnik
WAPRZ1X2DZBB1	1,2 m	Niebieski	Czerwony	Oznacznik U1 oraz I1
WAPRZ1X2DZBB2	1,2 m	Niebieski	Czerwony	Oznacznik U2 oraz I2

Dane techniczne

- a) Kategoria pomiarowa wg PN-EN IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Rodzaj izolacji.....podwójna
- c) Wtyk.....bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
- d) Materiał izolacji.....silikon
- e) Pole przekroju
 - Żył niebieska 2,5 mm²
 - Żył czerwona 2,5 mm²
- f) Obciążalność długotrwała
 - Żył niebieska 10 A
 - Żył czerwona 25 A
- g) Obciążalność maksymalna przy 20 ms 50 A
- h) Napięcie maksymalne 50 V
- i) Produkt jest zgodny z normą PN-EN 61010-031

3 Producent

Producentem prowadzącym serwis gwarancyjny i pogwarancyjny jest:

SONEL S.A.

ul. Wokulskiego 11

58-100 Świdnica

tel. +48 74 884 10 53 (Biuro Obsługi Klienta)

e-mail: bok@sonel.pl

internet: www.sonel.pl



UWAGA!

Do prowadzenia napraw serwisowych upoważniony jest jedynie producent.



USER MANUAL

TEST LEADS WAPRZ... • WAADAPRZ...



**SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Poland**

Version 1.02 14.06.2024

CONTENTS

1 General information.....	21
1.1 Safety symbols.....	21
1.2 Safety.....	22
2 Specifications.....	23
2.1 Single-core leads – single	23
2.1.1 Leads <1 kV on a reel or H-frame	23
2.1.2 Leads <1 kV on a reel – shielded	24
2.1.3 Leads 1 kV 1 mm ²	25
2.1.4 Leads 1 kV 1 mm ² with marker U1 or U2.....	26
2.1.5 Leads 1 kV 1 mm ² with fuse	26
2.1.6 Leads 1 kV 2.5 mm ²	27
2.1.7 Leads 5 kV.....	27
2.1.8 Leads 11 kV.....	28
2.1.9 Leads 15 kV.....	29
2.2 Single-core leads – lead pairs	30
2.2.1 Single-core leads, CMP type.....	30
2.2.2 Single-core leads, CMM type	30
2.2.3 Single-core leads, CMX type.....	31
2.3 Two-core leads.....	32
2.3.1 Two-core cables without markers (for TDR instruments)	32
2.3.2 Two-core cables without markers, with G connection (for MIC instruments)	32
2.3.3 Two-core leads without markers, type BDP (for MMR-650 instrument).....	33
2.3.4 Two-core leads with marker U1 / I1 or U2 / I2 (for MMR and MZC instruments)	34
2.3.5 Two-core leads with marker U1 / I1 or U2 / I2 (for MZC-340-PV instrument)	34
2.3.6 Two-core leads with marker U1 / I1 or U2 / I2 (for PAT instruments)	35
3 Manufacturer	36

1 General information

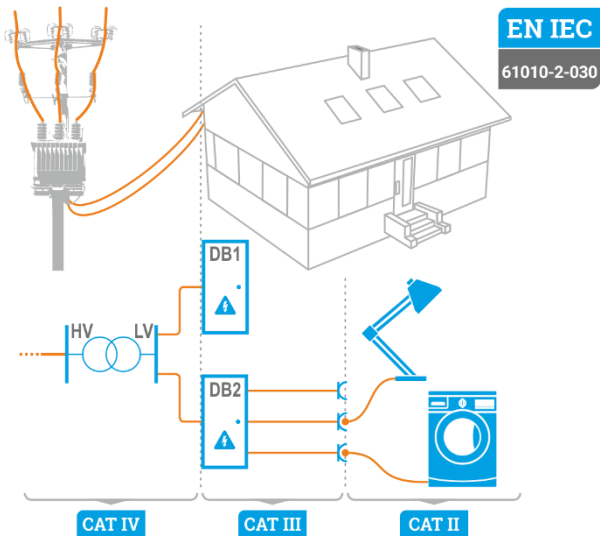
1.1 Safety symbols

The following international symbols are used in the device and/or in this manual:

	Warning. See explanation in the manual		Ground		AC current/voltage
	DC current/voltage		Double insulation (protection class)		Declaration of Conformity with EU directives (Conformité Européenne)
	Do not dispose of with other household waste				

Measurement categories according to EN IEC 61010-2-030:

- **CAT II** – concerns measurements performed in circuits directly connected to low voltage installations,
- **CAT III** – concerns measurements performed in buildings installations,
- **CAT IV** – concerns measurements performed at the source of low voltage installation.



1.2 Safety

Follow the instructions below to avoid electric shocks and other injuries.

- Before each use, thoroughly inspect the insulation of the item, checking its wires for any damage (e.g. cracks, cuts, changes in structure or color). In case of discovering any faults, do not use the item and contact the service center.
- It is forbidden to use the product when it is damaged (sparks, chafing, cuts, etc.). Damaged test equipment must be replaced with new ones.
- Test leads must be properly connected to the meter and other accessories.
- Do not use the product above maximum ratings.
- If this product is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection may be impaired.



- The cooperation of the product with the measuring instrument is described in the manual of the dedicated meter.
- In a situation where the product cooperates with other devices or accessories, the lowest measuring category of the connected devices is used.
- Clean the product with a soft cloth dampened with water and a mild cleaning agent. It is forbidden to immerse the product in fluids.
- The product can be used with other Sonel products, but only if it is among accessories allowed for a given device.

2 Specifications

2.1 Single-core leads – single

2.1.1 Leads <1 kV on a reel or H-frame

Index	Length	Color	Features
WAPRZ015BUBBN	15 m	Blue	On a H-frame
WAPRZ015REBBN	15 m	Red	On a H-frame
WAPRZ015BUBBSZ	15 m	Blue	On a reel
WAPRZ015REBBSZ	15 m	Red	On a reel
WAPRZ025BUBBSZ	25 m	Blue	On a reel
WAPRZ025YEBBSZ	25 m	Yellow	On a reel
WAPRZ025GRBBSZ	25 m	Green	On a reel
WAPRZ025REBBSZ	25 m	Red	On a reel
WAPRZ030REBBN	30 m	Red	On a H-frame
WAPRZ030REBBSZ	30 m	Red	On a reel
WAPRZ030YEBBSZ	30 m	Yellow	On a reel
WAPRZ030YEBBN	30 m	Yellow	On a H-frame
WAPRZ040REBBSZ	40 m	Red	On a reel
WAPRZ040YEBBSZ	40 m	Yellow	On a reel
WAPRZ050REBBSZ	50 m	Red	On a reel
WAPRZ050YEBBSZ	50 m	Yellow	On a reel
WAPRZ060YEBBSZ	60 m	Yellow	On a reel
WAPRZ075BUBBSZ	75 m	Blue	On a reel
WAPRZ075REBBSZ	75 m	Red	On a reel
WAPRZ075YEBBSZ	75 m	Yellow	On a reel
WAPRZ080YEBBSZ	80 m	Yellow	On a reel
WAPRZ100BUBBSZ	100 m	Blue	On a reel
WAPRZ100REBBSZ	100 m	Red	On a reel
WAPRZ100YEBBSZ	100 m	Yellow	On a reel
WAPRZ200BUBBSZ	200 m	Blue	On a reel
WAPRZ200REBBSZ	200 m	Red	On a reel
WAPRZ200YEBBSZ	200 m	Yellow	On a reel

Technical data

- a) Type of insulation single
- b) Plug 1 banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- c) Plug 2 banana, 4 mm, straight, nickel plated
- d) Insulation material polyurethane
- e) Cross section 0.75 mm²
- f) Maximum voltage
 - core-ground 300 V DC
 - core-core 500 V DC
- g) The product meets the requirements of EN 61010-031

2.1.2 Leads <1 kV on a reel – shielded

Index	Length	Color	Features
WAPRZ050YEBBSZE	50 m	Yellow	On a reel, shielded
WAPRZ075YEBBSZE	75 m	Yellow	On a reel, shielded
WAPRZ100YEBBSZE	100 m	Yellow	On a reel, shielded
WAPRZ200YEBBSZE	200 m	Yellow	On a reel, shielded

Technical data

- a) Type of insulation double
- b) Plug 1..... banana, 4 mm, straight, nickel plated
- c) Plug 2a..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- d) Plug 2b..... banana, 4 mm, safe, pass-through, nickel plated
- e) Insulation material fluoropolymer
- f) Cross section (conducting core)..... 0.6 mm²
- g) Maximum voltage 600 V AC / 850 V DC
- h) The product meets the requirements of EN 61010-031

2.1.3 Leads 1 kV 1 mm²

Index	Length	Color	Features
WAPRZ0X7BLBB	0.7 m	Black	-
WAPRZ1X2BLBB	1.2 m	Black	-
WAPRZ1X2BLBBE	1.2 m	Black	Shielded
WAPRZ1X2BLBBN	1.2 m	Black	N marker
WAPRZ1X2BUBB	1.2 m	Blue	-
WAPRZ1X2REBB	1.2 m	Red	-
WAPRZ1X2YEBB	1.2 m	Yellow	-
WAPRZ2X2BLBB	2.2 m	Black	-
WAPRZ2X2BLBBL1	2.2 m	Black	L1 marker
WAPRZ2X2BLBBL2	2.2 m	Black	L2 marker
WAPRZ2X2BLBBL3	2.2 m	Black	L3 marker
WAPRZ2X2BUBB	2.2 m	Blue	-
WAPRZ2X2GRYEBB	2.2 m	Yellow-green	-
WAPRZ2X2REBB	2.2 m	Red	-
WAPRZ2X2YEBB	2.2 m	Yellow	-
WAPRZ004BLBB	4 m	Black	-
WAPRZ004BUBB	4 m	Blue	-
WAPRZ005BLBBE	5 m	Black	Shielded
WAPRZ005BUBB	5 m	Blue	-
WAPRZ005REBB	5 m	Red	-
WAPRZ005YEBB	5 m	Yellow	-
WAPRZ010REBB	10 m	Red	-
WAPRZ010YEBB	10 m	Yellow	-
WAPRZ020REBB	20 m	Red	-
WAPRZ020REBBSZ	20 m	Red	On a reel
WAPRZ020YEBB	20 m	Yellow	-

Technical data

- a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type of insulationdouble
- c) Plug..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- d) Insulation materialsilicon
- e) Cross section 1 mm²
- f) Long-lasting load 16 A
- g) Maximum load at 20 ms 50 A
- h) Maximum voltage1000 V AC / DC
- i) The product meets the requirements of EN 61010-031

2.1.4 Leads 1 kV 1 mm² with marker U1 or U2

Index	Length	Color	Features
WAPRZ003BUBBU1	3 m	Blue	U1 marker
WAPRZ003BUBBU2	3 m	Blue	U2 marker
WAPRZ006BUBBU1	6 m	Blue	U1 marker
WAPRZ006BUBBU2	6 m	Blue	U2 marker
WAPRZ010BUBBU1	10 m	Blue	U1 marker
WAPRZ010BUBBU2	10 m	Blue	U2 marker
WAPRZ015BUBBU1	15 m	Blue	U1 marker
WAPRZ015BUBBU2	15 m	Blue	U2 marker

Technical data

- a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type of insulation double
- c) Plug..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- d) Insulation materialsilicon
- e) Cross section 1 mm²
- f) Long-lasting load 16 A
- g) Maximum load at 20 ms 50 A
- h) Maximum voltage1000 V AC / DC
- i) The product meets the requirements of EN 61010-031

2.1.5 Leads 1 kV 1 mm² with fuse

Index	Length	Color	Features
WAPRZ002BLBBF10	2 m	Black	Fuse 10 A
WAPRZ002BUBBF10	2 m	Blue	Fuse 10 A
WAPRZ002GRBBF10	2 m	Green	Fuse 10 A
WAPRZ002REBBF10	2 m	Red	Fuse 10 A
WAPRZ002YEBBF10	2 m	Yellow	Fuse 10 A

Technical data

- a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type of insulation double
- c) Plug..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- d) Insulation material polyamide
- e) Cross section 1 mm²
- f) Long-lasting load 10 A
- g) Maximum voltage1000 V AC / DC
- h) The product meets the requirements of EN 61010-031

Fuse data

- a) Charakterystyka..... FF (superfast)
- b) Rated current..... 10 A
- c) Rated voltage 600 V AC
- d) Dimensions..... 6.3 x 32 mm

2.1.6 Leads 1 kV 2.5 mm²

Index	Length	Color	Features
WAPRZ1X2BLBB2X5	1.2 m	Black	-
WAPRZ1X2REBB2X5	1.2 m	Red	-

Technical data

- a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type of insulation double
- c) Plug..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- d) Insulation material PVC
- e) Cross section 2.5 mm²
- f) Long-lasting load 36 A
- g) Maximum voltage 1000 V AC / DC
- h) The product meets the requirements of EN 61010-031

2.1.7 Leads 5 kV

Index	Length	Color	Features
WAPRZ1X8BLBB	1.8 m	Black	-
WAPRZ1X8BUBB	1.8 m	Blue	-
WAPRZ1X8REBB	1.8 m	Red	-
WAPRZ003BLBB5K	3 m	Black	-
WAPRZ003BUBB5K	3 m	Blue	-
WAPRZ003REBB5K	3 m	Red	-
WAPRZ005BLBBE5K	5 m	Black	-
WAPRZ010BLBBE5K	10 m	Black	-
WAPRZ010BUBB5K	10 m	Blue	-
WAPRZ010REBB5K	10 m	Red	-

Technical data

- a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030CAT IV 1000 V
- b) Type of insulation double
- c) Plug..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- d) Insulation material silicon
- e) Cross section 1 mm²
- f) Long-lasting load 16 A
- g) Maximum load at 20 ms 50 A
- h) Maximum voltage 5500 V DC
- i) The product meets the requirements of EN 61010-031

2.1.8 Leads 11 kV

Index	Length	Color	Features
WAPRZ1X8BLBBE10K	1.8 m	Black	Shielded
WAPRZ1X8BUBB10K	1.8 m	Blue	-
WAPRZ1X8REBB10K	1.8 m	Red	-
WAPRZ003BLBBE10K	3 m	Black	Shielded
WAPRZ003BUBB10K	3 m	Blue	-
WAPRZ003REBB10K	3 m	Red	-
WAPRZ005BLBBE10K	5 m	Black	Shielded
WAPRZ005BUBB10K	5 m	Blue	-
WAPRZ005REBB10K	5 m	Red	-
WAPRZ010BLBBE10K	10 m	Black	Shielded
WAPRZ010BUBB10K	10 m	Blue	-
WAPRZ010REBB10K	10 m	Red	-
WAPRZ015BLBBE10K	15 m	Black	Shielded
WAPRZ015BUBB10K	15 m	Blue	-
WAPRZ015REBB10K	15 m	Red	-
WAPRZ020BLBBE10K	20 m	Black	Shielded
WAPRZ020BUBB10K	20 m	Blue	-
WAPRZ020REBB10K	20 m	Red	-
WAPRZ55BLBBE10K	55 m	Black	Shielded
WAPRZ55BUBB10K	55 m	Blue	-

Technical data

- a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030CAT IV 1000 V
- b) Type of insulation double
- c) Plug..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- d) Insulation material silicon
- e) Cross section 1 mm²
- f) Long-lasting load 16 A
- g) Maximum load at 20 ms 50 A
- h) Maximum voltage 11000 V DC
- i) The product meets the requirements of EN 61010-031

2.1.9 Leads 15 kV

Index	Length	Color	Features
WAPRZ1X8BLKROE15KV	1,8 m	Black	Shielded
WAPRZ1X8BUKRO15KV	1,8 m	Blue	-
WAPRZ1X8REKRO15KV	1,8 m	Red	-
WAPRZ003BLKROE15KV	3 m	Black	Shielded
WAPRZ003BUKRO15KV	3 m	Blue	-
WAPRZ003REKRO15KV	3 m	Red	-
WAPRZ005BLKROE15KV	5 m	Black	Shielded
WAPRZ005BUKRO15KV	5 m	Blue	-
WAPRZ005REKRO15KV	5 m	Red	-
WAPRZ010BLKROE15KV	10 m	Black	Shielded
WAPRZ010BUKRO15KV	10 m	Blue	-
WAPRZ010REKRO15KV	10 m	Red	-
WAPRZ020BLKROE15KV	20 m	Black	Shielded
WAPRZ020BUKRO15KV	20 m	Blue	-
WAPRZ020REKRO15KV	20 m	Red	-

Technical data

- a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030CAT IV 1000 V
- b) Type of insulation double
- c) Plug banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- d) Spread range 44 mm
- e) Insulation material silicon
- f) Cross section 1 mm²
- g) Long-lasting load 10 A
- h) Maximum load at 20 ms 50 A
- i) Maximum voltage 17000 V DC
- j) The product meets the requirements of EN 61010-031

2.2 Single-core leads – lead pairs

2.2.1 Single-core leads, CMP type

Index	Length	Color	Features
WAPRZCMP1	1 m	Black, red	Pair of leads
WAPRZCMP2	1.2 m	Black, red	Pair of leads

Technical data

- a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type of insulation double
- c) Plug..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- d) Insulation material PVC
- e) Cross section 1 mm²
- f) Long-lasting load 10 A
- g) Maximum voltage2000 V AC / DC
- h) The product meets the requirements of EN 61010-031

2.2.2 Single-core leads, CMM type

Index	Length	Color	Features
WAPRZCMM1	0.9 m	Black, red	Pair of leads

Technical data

- a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type of insulation double
- c) Plug..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- d) Insulation material PVC
- e) Cross section 0.65 mm²
- f) Long-lasting load 10 A
- g) Maximum voltage 1000 V AC / 1200 V DC
- h) The product meets the requirements of EN 61010-031

Index	Length	Color	Features
WAPRZCMM2	0.8 m	Black, red	Pair of leads

Technical data

- a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type of insulation double
- c) Plug..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- d) Insulation material PVC
- e) Cross section 1 mm²
- f) Long-lasting load 10 A
- g) Maximum voltage2000 V AC / DC
- h) The product meets the requirements of EN 61010-031

2.2.3 Single-core leads, CMX type

Index	Length	Color	Features
WAPRZCMX1	1 m	Black, red	Pair of leads

Technical data

- a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type of insulation double
- c) Plug..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- d) Insulation material PVC
- e) Cross section..... 1.2 mm²
- f) Long-lasting load..... 16 A
- g) Maximum voltage2000 V AC / DC
- h) The product meets the requirements of EN 61010-031

2.3 Two-core leads

2.3.1 Two-core cables without markers (for TDR instruments)

Index	Length	Color 1	Color 2	Features
WAPRZ0X6DZBB	0.6 m	Black	Red	-

Technical data

- a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type of insulation double
- c) Plug..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- d) Insulation material PVC
- e) Cross section 0.75 mm²
- f) Long-lasting load 10 A
- g) Maximum voltage 1000 V
- h) The product meets the requirements of EN 61010-031

2.3.2 Two-core cables without markers, with G connection (for MIC instruments)

Index	Length	Color 1	Color 2	Features
WAPRZ1X2BLBBE	1.2 m	Black	Blue	Shielded
WAPRZ005BLBBE	5 m	Black	Blue	Shielded

Technical data

- a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type of insulationdouble
- c) Plug..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- d) Insulation material polyamide
- e) Cross section 1 mm²
- f) Long-lasting load 16 A
- g) Maximum load at 20 ms 50 A
- h) Maximum voltage 50 V
- i) The product meets the requirements of EN 61010-031

2.3.3 Two-core leads without markers, type BDP (for MMR-650 instrument)

Index	Length	Color 1	Color 2	Braid color	Features
WAADAPRZ025BDP	25 m	Blue	Red	Orange	On a reel without wheels
WAADAPRZ050BDP	50 m	Blue	Red	Orange	On a reel with wheels
WAADAPRZ075BDP	75 m	Blue	Red	Orange	On a reel with wheels
WAADAPRZ100BDP	100 m	Blue	Red	Orange	On a reel with wheels

Additional warnings

- Product intended only for use with MMR-650. Do not use with other devices.
- Leads must not be connected to electrical mains circuits.

Operation

- All measurements must be performed in accordance with the recommendations of the manufacturer of the tested system, without exceeding the limits defined for the system.
- Before taking measurements on a tall structure, the electrostatic charge must be discharged from it to the ground using a separate grounding conductor connected to the lightning protection system at the bottom of the structure.
- If measurements are performed on a high object, it is necessary to take into account the risks resulting from carrying heavy equipment to a high altitude. Every effort should be made to protect people working below and at height when:
 - mounting the measuring circuit,
 - performing measurements,
 - dismantling circuits,especially in strong winds, during snowfall or rain, and in other difficult weather conditions.

Technical data

- a) Type of insulation single
- b) Plug
 - Plug 1a (blue core)..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
 - Plug 1b (red core)..... banana, 6 mm, safe, straight, nickel plated
 - Plug 2 PAT
- c) Insulation material PVC
- d) Cross section
 - Blue core..... 0.75 mm²
 - Red core..... 6 mm²
- e) Long-lasting load 12 A
- f) Maximum voltage 20 V
- g) Resistance – blue core
 - 25 m 0.77 Ω
 - 50 m 1.55 Ω
 - 75 m 2.05 Ω
 - 100 m 2.44 Ω
- h) Resistance – red core
 - 25 m 0.20 Ω
 - 50 m 0.23 Ω
 - 75 m 0.32 Ω
 - 100 m 0.40 Ω
- i) The product meets the requirements of EN 61010-031

2.3.4 Two-core leads with marker U1 / I1 or U2 / I2 (for MMR and MZC instruments)

Index	Length	Color 1	Color 2	Features
WAPRZ003DZBBU1I1	3 m	Blue	Red	U1 and I1 marker
WAPRZ003DZBBU2I2	3 m	Blue	Red	U2 and I2 marker
WAPRZ006DZBBU1I1	6 m	Blue	Red	U1 and I1 marker
WAPRZ006DZBBU2I2	6 m	Blue	Red	U2 and I2 marker
WAPRZ010DZBBU1I1	10 m	Blue	Red	U1 and I1 marker
WAPRZ010DZBBU2I2	10 m	Blue	Red	U2 and I2 marker
WAPRZ015DZBBU1I1	15 m	Blue	Red	U1 and I1 marker
WAPRZ015DZBBU2I2	15 m	Blue	Red	U2 and I2 marker

Technical data

- a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type of insulation double
- c) Plug..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- d) Insulation material PVC
- e) Cross section
 - Blue core..... 0.75 mm²
 - Red core..... 2.5 mm²
- f) Long-lasting load
 - Blue core..... 12 A
 - Red core..... 32 A
- g) Maximum load at 30 ms 350 A
- h) Maximum voltage 1000 V
- i) The product meets the requirements of EN 61010-031

2.3.5 Two-core leads with marker U1 / I1 or U2 / I2 (for MZC-340-PV instrument)

Index	Length	Color 1	Color 2	Features
WAPRZ003DZBBU1I1CATIV	3 m	Blue	Red	U1 and I1 marker
WAPRZ003DZBBU2I2CATIV	3 m	Blue	Red	U2 and I2 marker

Technical data

- a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030CAT IV 1000 V
- b) Type of insulationdouble
- c) Plug..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- d) Insulation material PVC
- e) Cross section
 - Blue core..... 0.75 mm²
 - Red core..... 2.5 mm²
- f) Long-lasting load
 - Blue core..... 12 A
 - Red core..... 32 A
- g) Maximum load at 30 ms 350 A
- h) Maximum voltage 1000 V
- i) The product meets the requirements of EN 61010-031

2.3.6 Two-core leads with marker U1 / I1 or U2 / I2 (for PAT instruments)

Index	Length	Color 1	Color 2	Features
WAPRZ1X2DZBB1	1.2 m	Blue	Red	U1 and I1 marker
WAPRZ1X2DZBB2	1.2 m	Blue	Red	U2 and I2 marker

Technical data

- a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type of insulation double
- c) Plug..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- d) Insulation materialsilicon
- e) Cross section
 - Blue core 2.5 mm²
 - Red core..... 2.5 mm²
- f) Long-lasting load
 - Blue core 10 A
 - Red core..... 25 A
- g) Maximum load at 20 ms 50 A
- h) Maximum voltage 50 V
- i) The product meets the requirements of EN 61010-031

3 Manufacturer

The manufacturer of the device and provider of guarantee and post-guarantee service:

SONEL S.A.

Wokulskiego 11

58-100 Świdnica

Poland

tel. +48 74 884 10 53 (Customer Service)

e-mail: customerservice@sonel.com

web page: www.sonel.com



NOTE!

Service repairs must be performed only by the manufacturer.



MANUAL DE USO

CABLES DE MEDICIÓN WAPRZ... • WAADAPRZ...



**SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Polonia**

Versión 1.02 14.06.2024

ÍNDICE

1 Información general	39
1.1 Símbolos de seguridad.....	39
1.2 Seguridad.....	40
2 Especificaciones.....	41
2.1 Cables de un solo hilo – sencillos	41
2.1.1 Cables <1 kV en carrete o bobinador	41
2.1.2 Cables <1 kV en carrete – blindados.....	42
2.1.3 Cables 1 kV 1 mm ²	43
2.1.4 Cables 1 kV 1 mm ² con marcador U1 o U2	44
2.1.5 Cables 1 kV 1 mm ² con fusible.....	44
2.1.6 Cables 1 kV 2,5 mm ²	45
2.1.7 Cables 5 kV.....	45
2.1.8 Cables 11 kV.....	46
2.1.9 Cables 15 kV.....	47
2.2 Cables de un solo hilo – pares de hilos.....	48
2.2.1 Cables de un solo hilo tipo CMP	48
2.2.2 Cables de un solo hilo tipo CMM	48
2.2.3 Cables de un solo hilo tipo CMX	49
2.3 Cables de dos hilos.....	50
2.3.1 Cables de dos hilos sin marcadores (para instrumentos TDR)	50
2.3.2 Cables de dos hilos sin marcadores, con conector G (para instrumentos MIC)	50
2.3.3 Cables de dos hilos sin marcadores, tipo BDP (para instrumento MMR-650).....	51
2.3.4 Cables de dos hilos con marcador U1 / I1 o U2 / I2 (para instrumentos MMR y MZC).....	52
2.3.5 Cables de dos hilos con marcador U1 / I1 o U2 / I2 (para instrumento MZC-340-PV).....	52
2.3.6 Cables de dos hilos con marcador U1 / I1 o U2 / I2 (para instrumentos PAT).....	53
3 Fabricante.....	54

1 Información general

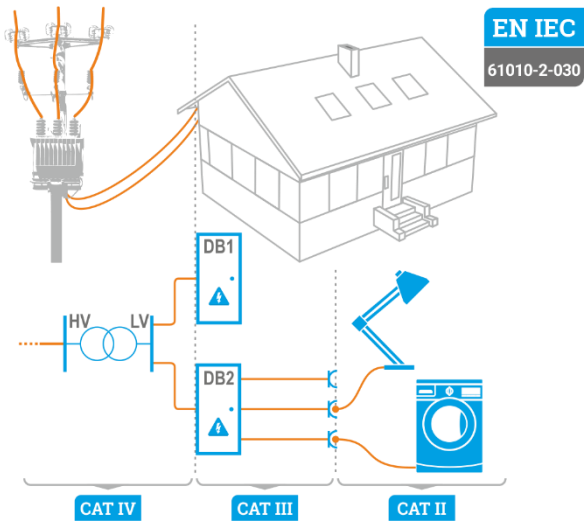
1.1 Símbolos de seguridad

Los siguientes símbolos internacionales se utilizan en el aparato y/o en este manual:

	Advertencia. Véase la explicación en el manual		Toma de tierra		Corriente/tensión alterna
	Corriente/tensión continua		Doble aislamiento (clase de aislamiento)		Declaración de conformidad con las directivas de la Unión Europea (Conformité Européenne)
	No eliminar junto con otros residuos urbanos				

Categorías de medición según la norma EN IEC 61010-2-030:

- **CAT II** – se aplica a las mediciones realizadas en circuitos conectados directamente a instalaciones de baja tensión,
- **CAT III** – se aplica a las mediciones realizadas en instalaciones de edificios,
- **CAT IV** – se aplica a las mediciones realizadas en la fuente de la instalación de baja tensión.



1.2 Seguridad

Siga las siguientes instrucciones para evitar descargas eléctricas u otras lesiones.

- Antes de cada uso, compruebe cuidadosamente si el aislamiento de los cables no está dañado (por ejemplo roto, cortado, tiene otra estructura o color). Si esto ocurre, no los use y póngase en contacto con el servicio técnico.
- Está prohibido utilizar un producto dañado (chispas, abrasiones, cortes, etc.). Los dispositivos dañados deben reemplazarse por otros nuevos.
- Los conductores de medición deben estar conectados correctamente al medidor y otros accesorios.
- No usar el producto por encima del valor nominal máximo.
- El uso del producto de una manera diferente a la prevista por el fabricante puede afectar la protección proporcionada por el producto.



- El funcionamiento del producto con el instrumento de medición se describe en el manual de usuario del medidor dado.
- En una situación en la que el producto funciona con otros instrumentos o accesorios, se utiliza la categoría de medición más baja de los dispositivos conectados.
- Limpiar el producto con un paño suave humedecido con agua y un detergente suave. Está prohibido sumergir el producto en líquidos.
- El producto se puede utilizar con otros productos Sonel, pero solo si están entre los accesorios permitidos para un dispositivo determinado.

2 Especificaciones

2.1 Cables de un solo hilo – sencillos

2.1.1 Cables <1 kV en carrete o bobinador

Código	Longitud	Color	Características
WAPRZ015BUBBN	15 m	Azul	En bobinador
WAPRZ015REBBN	15 m	Rojo	En bobinador
WAPRZ015BUBBSZ	15 m	Azul	En carrete
WAPRZ015REBBSZ	15 m	Rojo	En carrete
WAPRZ025BUBBSZ	25 m	Azul	En carrete
WAPRZ025YEBBSZ	25 m	Amarillo	En carrete
WAPRZ025GRBBSZ	25 m	Zielony	En carrete
WAPRZ025REBBSZ	25 m	Rojo	En carrete
WAPRZ030REBBN	30 m	Rojo	En bobinador
WAPRZ030REBBSZ	30 m	Rojo	En carrete
WAPRZ030YEBBSZ	30 m	Amarillo	En carrete
WAPRZ030YEBBN	30 m	Amarillo	En bobinador
WAPRZ040REBBSZ	40 m	Rojo	En carrete
WAPRZ040YEBBSZ	40 m	Amarillo	En carrete
WAPRZ050REBBSZ	50 m	Rojo	En carrete
WAPRZ050YEBBSZ	50 m	Amarillo	En carrete
WAPRZ060YEBBSZ	60 m	Amarillo	En carrete
WAPRZ075BUBBSZ	75 m	Azul	En carrete
WAPRZ075REBBSZ	75 m	Rojo	En carrete
WAPRZ075YEBBSZ	75 m	Amarillo	En carrete
WAPRZ080YEBBSZ	80 m	Amarillo	En carrete
WAPRZ100BUBBSZ	100 m	Azul	En carrete
WAPRZ100REBBSZ	100 m	Rojo	En carrete
WAPRZ100YEBBSZ	100 m	Amarillo	En carrete
WAPRZ200BUBBSZ	200 m	Azul	En carrete
WAPRZ200REBBSZ	200 m	Rojo	En carrete
WAPRZ200YEBBSZ	200 m	Amarillo	En carrete

Datos técnicos

- a) Tipo de aislamiento simple
- b) Clavija 1 clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- c) Clavija 2 clavija tipo banana, 4 mm, recta, niquelada
- d) Material de aislamiento poliuretano
- e) Área de la sección 0,75 mm²
- f) Tensión máxima
 - hilo-tierra 300 V DC
 - hilo-hilo 500 V DC
- g) El producto cumple los requisitos de la norma EN 61010-031

2.1.2 Cables <1 kV en carrete – blindados

Código	Longitud	Color	Características
WAPRZ050YEBBSZE	50 m	Amarillo	En carrete, blindado
WAPRZ075YEBBSZE	75 m	Amarillo	En carrete, blindado
WAPRZ100YEBBSZE	100 m	Amarillo	En carrete, blindado
WAPRZ200YEBBSZE	200 m	Amarillo	En carrete, blindado

Datos técnicos

- a) Tipo de aislamiento doble
- b) Clavija 1 clavija tipo banana, 4 mm, recta, niquelada
- c) Clavija 2a clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- d) Clavija 2b clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, de paso, niquelada
- e) Material de aislamiento fluoropolímero
- f) Área de la sección (conductor) 0,6 mm²
- g) Tensión máxima 600 V AC / 850 V DC
- h) El producto cumple los requisitos de la norma EN 61010-031

2.1.3 Cables 1 kV 1 mm²

Código	Longitud	Color	Características
WAPRZ0X7BLBB	0,7 m	Negro	-
WAPRZ1X2BLBB	1,2 m	Negro	-
WAPRZ1X2BLBBE	1,2 m	Negro	Blindado
WAPRZ1X2BLBBN	1,2 m	Negro	Marcador N
WAPRZ1X2BUBB	1,2 m	Azul	-
WAPRZ1X2REBB	1,2 m	Rojo	-
WAPRZ1X2YEBB	1,2 m	Amarillo	-
WAPRZ2X2BLBB	2,2 m	Negro	-
WAPRZ2X2BLBBL1	2,2 m	Negro	Marcador L1
WAPRZ2X2BLBBL2	2,2 m	Negro	Marcador L2
WAPRZ2X2BLBBL3	2,2 m	Negro	Marcador L3
WAPRZ2X2BUBB	2,2 m	Azul	-
WAPRZ2X2GRYEBB	2,2 m	Amarillo-verde	-
WAPRZ2X2REBB	2,2 m	Rojo	-
WAPRZ2X2YEBB	2,2 m	Amarillo	-
WAPRZ004BLBB	4 m	Negro	-
WAPRZ004BUBB	4 m	Azul	-
WAPRZ005BLBBE	5 m	Negro	Blindado
WAPRZ005BUBB	5 m	Azul	-
WAPRZ005REBB	5 m	Rojo	-
WAPRZ005YEBB	5 m	Amarillo	-
WAPRZ010REBB	10 m	Rojo	-
WAPRZ010YEBB	10 m	Amarillo	-
WAPRZ020REBB	20 m	Rojo	-
WAPRZ020REBBSZ	20 m	Rojo	En carrete
WAPRZ020YEBB	20 m	Amarillo	-

Datos técnicos

- a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo de aislamientodoble
- c) Clavija clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- d) Material de aislamientosilicona
- e) Área de la sección 1 mm²
- f) Capacidad de carga a largo plazo 16 A
- g) Capacidad de carga máxima a 20 ms..... 50 A
- h) Tensión máxima1000 V AC / DC
- i) El producto cumple los requisitos de la norma EN 61010-031

2.1.4 Cables 1 kV 1 mm² con marcador U1 o U2

Código	Longitud	Color	Características
WAPRZ003BUBBU1	3 m	Azul	Marcador U1
WAPRZ003BUBBU2	3 m	Azul	Marcador U2
WAPRZ006BUBBU1	6 m	Azul	Marcador U1
WAPRZ006BUBBU2	6 m	Azul	Marcador U2
WAPRZ010BUBBU1	10 m	Azul	Marcador U1
WAPRZ010BUBBU2	10 m	Azul	Marcador U2
WAPRZ015BUBBU1	15 m	Azul	Marcador U1
WAPRZ015BUBBU2	15 m	Azul	Marcador U2

Datos técnicos

- a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo de aislamientodoble
- c) Clavija clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- d) Material de aislamientosilicona
- e) Área de la sección 1 mm²
- f) Capacidad de carga a largo plazo 16 A
- g) Capacidad de carga máxima a 20 ms..... 50 A
- h) Tensión máxima 1000 V AC / DC
- i) El producto cumple los requisitos de la norma EN 61010-031

2.1.5 Cables 1 kV 1 mm² con fusible

Código	Longitud	Color	Características
WAPRZ002BLBBF10	2 m	Negro	Fusible 10 A
WAPRZ002BUBBF10	2 m	Azul	Fusible 10 A
WAPRZ002GRBBF10	2 m	Verde	Fusible 10 A
WAPRZ002REBBF10	2 m	Rojo	Fusible 10 A
WAPRZ002YEBBF10	2 m	Amarillo	Fusible 10 A

Datos técnicos

- a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo de aislamientodoble
- c) Clavija clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- d) Material de aislamiento poliamida
- e) Área de la sección 1 mm²
- f) Capacidad de carga a largo plazo 10 A
- g) Tensión máxima 1000 V AC / DC
- h) El producto cumple los requisitos de la norma EN 61010-031

Datos del fusible

- a) Característica FF (superrápida)
- b) Corriente nominal 10 A
- c) Tensión nominal 600 V AC
- d) Dimensiones 6,3 x 32 mm

2.1.6 Cables 1 kV 2,5 mm²

Código	Longitud	Color	Características
WAPRZ1X2BLBB2X5	1,2 m	Negro	-
WAPRZ1X2REBB2X5	1,2 m	Rojo	-

Datos técnicos

- a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo de aislamientodoble
- c) Clavija clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- d) Material de aislamiento PVC
- e) Área de la sección 2,5 mm²
- f) Capacidad de carga a largo plazo 36 A
- g) Tensión máxima 1000 V AC / DC
- h) El producto cumple los requisitos de la norma EN 61010-031

2.1.7 Cables 5 kV

Código	Longitud	Color	Características
WAPRZ1X8BLBB	1,8 m	Negro	-
WAPRZ1X8BUBB	1,8 m	Azul	-
WAPRZ1X8REBB	1,8 m	Rojo	-
WAPRZ003BLBB5K	3 m	Negro	-
WAPRZ003BUBB5K	3 m	Azul	-
WAPRZ003REBB5K	3 m	Rojo	-
WAPRZ005BLBBE5K	5 m	Negro	-
WAPRZ010BLBBE5K	10 m	Negro	-
WAPRZ010BUBB5K	10 m	Azul	-
WAPRZ010REBB5K	10 m	Rojo	-

Datos técnicos

- a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030CAT IV 1000 V
- b) Tipo de aislamientodoble
- c) Clavija clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- d) Material de aislamientosilicona
- e) Área de la sección 1 mm²
- f) Capacidad de carga a largo plazo 16 A
- g) Capacidad de carga máxima a 20 ms..... 50 A
- h) Tensión máxima 5500 V DC
- i) El producto cumple los requisitos de la norma EN 61010-031

2.1.8 Cables 11 kV

Código	Longitud	Color	Características
WAPRZ1X8LBLBE10K	1,8 m	Negro	Blindado
WAPRZ1X8BUBB10K	1,8 m	Azul	-
WAPRZ1X8REBB10K	1,8 m	Rojo	-
WAPRZ003LBLBE10K	3 m	Negro	Blindado
WAPRZ003BUBB10K	3 m	Azul	-
WAPRZ003REBB10K	3 m	Rojo	-
WAPRZ005LBLBE10K	5 m	Negro	Blindado
WAPRZ005BUBB10K	5 m	Azul	-
WAPRZ005REBB10K	5 m	Rojo	-
WAPRZ010LBLBE10K	10 m	Negro	Blindado
WAPRZ010BUBB10K	10 m	Azul	-
WAPRZ010REBB10K	10 m	Rojo	-
WAPRZ015LBLBE10K	15 m	Negro	Blindado
WAPRZ015BUBB10K	15 m	Azul	-
WAPRZ015REBB10K	15 m	Rojo	-
WAPRZ020LBLBE10K	20 m	Negro	Blindado
WAPRZ020BUBB10K	20 m	Azul	-
WAPRZ020REBB10K	20 m	Rojo	-
WAPRZ55LBLBE10K	55 m	Negro	Blindado
WAPRZ55BUBB10K	55 m	Azul	-

Datos técnicos

- a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030CAT IV 1000 V
- b) Tipo de aislamientodoble
- c) Clavija clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- d) Material de aislamientosilicona
- e) Área de la sección 1 mm²
- f) Capacidad de carga a largo plazo 16 A
- g) Capacidad de carga máxima a 20 ms..... 50 A
- h) Tensión máxima 11000 V DC
- i) El producto cumple los requisitos de la norma EN 61010-031

2.1.9 Cables 15 kV

Código	Longitud	Color	Características
WAPRZ1X8BLKROE15KV	1,8 m	Negro	Blindado
WAPRZ1X8BUKRO15KV	1,8 m	Azul	-
WAPRZ1X8REKRO15KV	1,8 m	Rojo	-
WAPRZ003BLKROE15KV	3 m	Negro	Blindado
WAPRZ003BUKRO15KV	3 m	Azul	-
WAPRZ003REKRO15KV	3 m	Rojo	-
WAPRZ005BLKROE15KV	5 m	Negro	Blindado
WAPRZ005BUKRO15KV	5 m	Azul	-
WAPRZ005REKRO15KV	5 m	Rojo	-
WAPRZ010BLKROE15KV	10 m	Negro	Blindado
WAPRZ010BUKRO15KV	10 m	Azul	-
WAPRZ010REKRO15KV	10 m	Rojo	-
WAPRZ020BLKROE15KV	20 m	Negro	Blindado
WAPRZ020BUKRO15KV	20 m	Azul	-
WAPRZ020REKRO15KV	20 m	Rojo	-

Datos técnicos

- a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030CAT IV 1000 V
- b) Tipo de aislamientodoble
- c) Clavija clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- d) Rango de apertura.....44 mm
- e) Material de aislamientosilicona
- f) Área de la sección 1 mm²
- g) Capacidad de carga a largo plazo 10 A
- h) Capacidad de carga máxima a 20 ms..... 50 A
- i) Tensión máxima 17000 V DC
- j) El producto cumple los requisitos de la norma EN 61010-031

2.2 Cables de un solo hilo – pares de hilos

2.2.1 Cables de un solo hilo tipo CMP

Código	Longitud	Color	Características
WAPRZCMP1	1 m	Negro, rojo	Pares de hilos
WAPRZCMP2	1,2 m	Negro, rojo	Pares de hilos

Datos técnicos

- a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo de aislamientodoble
- c) Clavija clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- d) Material de aislamiento PVC
- e) Área de la sección 1 mm²
- f) Capacidad de carga a largo plazo 10 A
- g) Tensión máxima2000 V AC / DC
- h) El producto cumple los requisitos de la norma EN 61010-031

2.2.2 Cables de un solo hilo tipo CMM

Código	Longitud	Color	Características
WAPRZCMM1	0,9 m	Negro, rojo	Pares de hilos

Datos técnicos

- a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo de aislamientodoble
- c) Clavija clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- d) Material de aislamiento PVC
- e) Área de la sección 0,65 mm²
- f) Capacidad de carga a largo plazo 10 A
- g) Tensión máxima 1000 V AC / 1200 V DC
- h) El producto cumple los requisitos de la norma EN 61010-031

Código	Longitud	Color	Características
WAPRZCMM2	0,8 m	Negro, rojo	Pares de hilos

Datos técnicos

- a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo de aislamientodoble
- c) Clavija clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- d) Material de aislamiento PVC
- e) Área de la sección 1 mm²
- f) Capacidad de carga a largo plazo 10 A
- g) Tensión máxima2000 V AC / DC
- h) El producto cumple los requisitos de la norma EN 61010-031

2.2.3 Cables de un solo hilo tipo CMX

Código	Longitud	Color	Características
WAPRZCMX1	1 m	Negro, rojo	Pares de hilos

Datos técnicos

- a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo de aislamientodoble
- c) Clavija clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- d) Material de aislamiento PVC
- e) Área de la sección 1,2 mm²
- f) Capacidad de carga a largo plazo 16 A
- g) Tensión máxima2000 V AC / DC
- h) El producto cumple los requisitos de la norma EN 61010-031

2.3 Cables de dos hilos

2.3.1 Cables de dos hilos sin marcadores (para instrumentos TDR)

Código	Longitud	Color 1	Color 2	Características
WAPRZ0X6DZBB	0,6 m	Czarny	Czerwony	-

Datos técnicos

- a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo de aislamientodoble
- c) Clavija clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- d) Material de aislamiento PVC
- e) Área de la sección 0,75 mm²
- f) Capacidad de carga a largo plazo 10 A
- g) Tensión máxima 1000 V
- h) El producto cumple los requisitos de la norma EN 61010-031

2.3.2 Cables de dos hilos sin marcadores, con conector G (para instrumentos MIC)

Código	Longitud	Color 1	Color 2	Características
WAPRZ1X2BLBBE	1,2 m	Negro	Azul	Blindado
WAPRZ005BLBBE	5 m	Negro	Azul	Blindado

Datos técnicos

- a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo de aislamientodoble
- c) Clavija clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- d) Material de aislamiento poliamida
- e) Área de la sección 1 mm²
- f) Capacidad de carga a largo plazo 16 A
- g) Capacidad de carga máxima a 20 ms..... 50 A
- h) Tensión máxima 50 V
- i) El producto cumple los requisitos de la norma EN 61010-031

2.3.3 Cables de dos hilos sin marcadores, tipo BDP (para instrumento MMR-650)

Código	Longitud	Color 1	Color 2	Color de trenzado	Características
WAADAPRZ025BDP	25 m	Azul	Rojo	Naranja	En carrete sin ruedas
WAADAPRZ050BDP	50 m	Azul	Rojo	Naranja	En carrete con ruedas
WAADAPRZ075BDP	75 m	Azul	Rojo	Naranja	En carrete con ruedas
WAADAPRZ100BDP	100 m	Azul	Rojo	Naranja	En carrete con ruedas

Advertencias adicionales

- Producto destinado para uso exclusivo con MMR-650. No usarlo con otros dispositivos.
- Los cables no deben conectarse a circuitos de red eléctrica.

Uso

- Todas las mediciones deben realizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de la instalación ensayada, sin exceder los límites previstos para ello.
- Antes de realizar mediciones en una estructura alta, la carga electrostática debe descargarse al suelo mediante un cable de conexión a tierra separado conectado al sistema de protección contra rayos en la parte inferior de la estructura.
- Si las mediciones se realizan en un objeto alto, es necesario tener en cuenta los riesgos derivados del transporte de equipos pesados a gran altura. Se debe hacer todo lo posible para proteger a las personas que trabajan debajo y en altura durante:
 - el montaje del circuito de medición,
 - la realización de mediciones:
 - el desmontaje de circuitos,especialmente con vientos fuertes, durante nevadas o lluvias y en otras condiciones climáticas adversas.

Datos técnicos

- a) Tipo de aislamiento simple
- b) Clavija
 - Clavija 1s (hilo azul)..... clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
 - Clavija 1b (hilo rojo)..... clavija tipo banana, 6 mm, de seguridad, recta, niquelada
 - Clavija 2 PAT
- c) Material de aislamiento PVC
- d) Área de la sección
 - Hilo azul 0,75 mm²
 - Hilo rojo 6 mm²
- e) Capacidad de carga a largo plazo 12 A
- f) Tensión máxima 20 V
- g) Resistencia – hilo azul
 - 25 m 0,77 Ω
 - 50 m 1,55 Ω
 - 75 m 2,05 Ω
 - 100 m 2,44 Ω
- h) Resistencia – hilo rojo
 - 25 m 0,20 Ω
 - 50 m 0,23 Ω
 - 75 m 0,32 Ω
 - 100 m 0,40 Ω
- i) El producto cumple los requisitos de la norma EN 61010-031

2.3.4 Cables de dos hilos con marcador U1 / I1 o U2 / I2 (para instrumentos MMR y MZC)

Código	Longitud	Color 1	Color 2	Características
WAPRZ003DZBBU1I1	3 m	Azul	Rojo	Marcador U1 y I1
WAPRZ003DZBBU2I2	3 m	Azul	Rojo	Marcador U2 y I2
WAPRZ006DZBBU1I1	6 m	Azul	Rojo	Marcador U1 y I1
WAPRZ006DZBBU2I2	6 m	Azul	Rojo	Marcador U2 y I2
WAPRZ010DZBBU1I1	10 m	Azul	Rojo	Marcador U1 y I1
WAPRZ010DZBBU2I2	10 m	Azul	Rojo	Marcador U2 y I2
WAPRZ015DZBBU1I1	15 m	Azul	Rojo	Marcador U1 y I1
WAPRZ015DZBBU2I2	15 m	Azul	Rojo	Marcador U2 y I2

Datos técnicos

- a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo de aislamientodoble
- c) Clavija clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- d) Material de aislamiento PVC
- e) Área de la sección
 - Hilo azul 0,75 mm²
 - Hilo rojo 2,5 mm²
- f) Capacidad de carga a largo plazo
 - Hilo azul 12 A
 - Hilo rojo 32 A
- g) Capacidad de carga máxima a 30 ms..... 350 A
- h) Tensión máxima 1000 V
- i) El producto cumple los requisitos de la norma EN 61010-031

2.3.5 Cables de dos hilos con marcador U1 / I1 o U2 / I2 (para instrumento MZC-340-PV)

Código	Longitud	Color 1	Color 2	Características
WAPRZ003DZBBU1I1CATIV	3 m	Azul	Rojo	Marcador U1 y I1
WAPRZ003DZBBU2I2CATIV	3 m	Azul	Rojo	Marcador U2 y I2

Datos técnicos

- a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030CAT IV 1000 V
- b) Tipo de aislamientodoble
- c) Clavija clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- d) Material de aislamiento PVC
- e) Área de la sección
 - Hilo azul 0,75 mm²
 - Hilo rojo 2,5 mm²
- f) Capacidad de carga a largo plazo
 - Hilo azul 12 A
 - Hilo rojo 32 A
- g) Capacidad de carga máxima a 30 ms..... 350 A
- h) Tensión máxima 1000 V
- i) El producto cumple los requisitos de la norma EN 61010-031

2.3.6 Cables de dos hilos con marcador U1 / I1 o U2 / I2 (para instrumentos PAT)

Código	Longitud	Color 1	Color 2	Características
WAPRZ1X2DZBB1	1,2 m	Azul	Rojo	Marcador U1 y I1
WAPRZ1X2DZBB2	1,2 m	Azul	Rojo	Marcador U2 y I2

Datos técnicos

- a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo de aislamientodoble
- c) Clavija clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- d) Material de aislamientosilicona
- e) Área de la sección
 - Hilo azul 2,5 mm²
 - Hilo rojo 2,5 mm²
- f) Capacidad de carga a largo plazo
 - Hilo azul 10 A
 - Hilo rojo 25 A
- g) Capacidad de carga máxima a 20 ms..... 50 A
- h) Tensión máxima 50 V
- i) El producto cumple los requisitos de la norma EN 61010-031

3 Fabricante

El fabricante del dispositivo que presta el servicio de garantía y postgarantía es:

SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Polonia
tel. +48 74 884 10 53 (Servicio al cliente)
e-mail: customerservice@sonel.com
internet: www.sonel.com



¡ATENCIÓN!

Para el servicio de reparaciones sólo está autorizado el fabricante.



BEDIENUNGSANLEITUNG

TESTLEITUNGEN WAPRZ... • WAADAPRZ...



**SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Polen**

Version 1.02 14.06.2024

INHALT

1 Allgemeine Informationen.....	57
1.1 Sicherheitssymbole	57
1.2 Sicherheit	58
2 Spezifikationen.....	59
2.1 Einadrige Leitungen – einzeln	59
2.1.1 Leitungen <1 kV auf Spule oder Aufroller	59
2.1.2 Leitungen <1 kV auf Spule – geschirmt	60
2.1.3 Leitungen 1 kV 1 mm ²	61
2.1.4 Leitungen 1 kV 1 mm ² mit der Markierung U1 oder U2	62
2.1.5 Leitungen 1 kV 1 mm ² mit Sicherung	62
2.1.6 Leitungen 1 kV 2,5 mm ²	63
2.1.7 Leitungen 5 kV	63
2.1.8 Leitungen 11 kV	64
2.1.9 Leitungen 15 kV	65
2.2 Einadrige Kabel – Kabelpaare.....	66
2.2.1 Einadrige Kabel, Typ CMP	66
2.2.2 Einadrige Kabel, Typ CMM	66
2.2.3 Einadrige Kabel, Typ CMX	67
2.3 Zweidrahtige Leitungen	68
2.3.1 Zweileiterkabel ohne Markierungen (für TDR-Geräte)	68
2.3.2 Zweileiterkabel ohne Markierungen, mit G-Anschluss (für MIC-Geräte).....	68
2.3.3 Zweileiterkabel ohne Markierungen, Typ BDP (für das Gerät MMR-650).....	69
2.3.4 Zweiadrige Leitungen mit der Markierung U1 / I1 oder U2 / I2 (für MMR- und MZC-Geräte) ...	70
2.3.5 Zweiadrige Leitungen mit der Markierung U1 / I1 oder U2 / I2 (für das Gerät MZC-340-PV) ..	70
2.3.6 Zweiadrige Leitungen mit der Markierung U1 / I1 oder U2 / I2 (für PAT-Geräte).....	71
3 Hersteller	72

1 Allgemeine Informationen

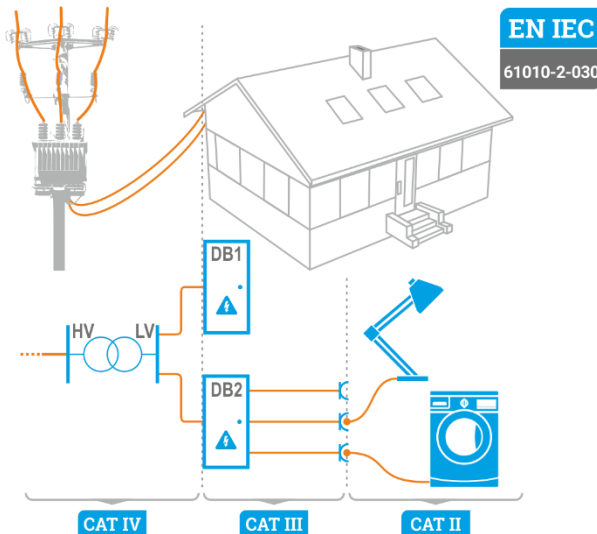
1.1 Sicherheitssymbole

Die folgenden internationalen Symbole werden im Gerät und/oder in dieser Anleitung verwendet:

	Warnung. Siehe Erklärung im Hand- buch		Boden		AC-Strom/Spannung
	DC-Strom/Spannung		Doppelte Isolierung (Schutzklasse)		Erklärung der Konformität mit den EU-Richtlinien (<i>Con- formité Européenne</i>)
	Nicht mit anderem Hausmüll entsorgen				

Messkategorien nach IEC 61010-2-030:

- **CAT II** – betrifft Messungen in Stromkreisen, die direkt an Niederspannungsanlagen angeschlossen sind,
- **CAT III** – betrifft Messungen in Gebäudeanlagen,
- **CAT IV** – betrifft Messungen, die an der Quelle der Niederspannungsanlage durchgeführt werden.



1.2 Sicherheit

Beachten Sie die folgenden Empfehlungen, um Stromschläge und andere Verletzungen zu vermeiden.

- Vor jedem Gebrauch soll man genau überprüfen, ob die Isolierung der Leitungen nicht beschädigt ist (z. B. Risse, Schnitte, Strukturveränderungen, Farbveränderungen). Sollte es der Fall sein, sollen die Leitungen nicht verwendet werden, kontaktieren Sie bitte den Service.
- Es ist untersagt, ein beschädigtes Produkt zu benutzen (Funkenbildung, Abrieb, Schnitte usw.). Beschädigte Prüfgeräte sollen gegen neue ausgetauscht werden.
- Die Prüfleitungen sollen an das Messgerät und das andere Zubehör ordnungsgemäß angeschlossen werden.
- Es ist untersagt, das Produkte oberhalb der maximalen Messwerte zu verwenden.
- Bei einer Verwendung des Produktes auf eine andere Art und Weise, als vom Hersteller vorgesehen, kann es zu einer Beeinträchtigung des von diesem Gerät gebotenen Schutzes kommen.



- Das Zusammenspiel des Produktes mit dem Messgerät wurde in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Messgerätes dargestellt.
- Falls das Produkt mit anderen Geräte oder Zubehörteilen zusammenarbeitet, wird die niedrigste Messkategorie der angeschlossenen Geräte angewendet.
- Das Produkt ist mit einem weichen, mit Wasser angefeuchteten Tuch zu reinigen. Es ist untersagt, das Produkt in Flüssigkeiten einzutauchen.
- Das Produkt kann mit anderen Produkten der Firma Sonel verwendet werden, aber nur dann, wenn es sich auf der Liste des für das jeweilige Gerät zugelassenen Zubehörs befindet.

2 Spezifikationen

2.1 Einadrige Leitungen – einzeln

2.1.1 Leitungen <1 kV auf Spule oder Aufroller

Index	Länge	Farbe	Merkmale
WAPRZ015BUBBN	15 m	Blau	Auf dem Aufroller
WAPRZ015REBBN	15 m	Rot	Auf dem Aufroller
WAPRZ015BUBBSZ	15 m	Blau	Auf der Spule
WAPRZ015REBBSZ	15 m	Rot	Auf der Spule
WAPRZ025BUBBSZ	25 m	Blau	Auf der Spule
WAPRZ025YEBBSZ	25 m	Gelb	Auf der Spule
WAPRZ025GRBBSZ	25 m	Grün	Auf der Spule
WAPRZ025REBBSZ	25 m	Rot	Auf der Spule
WAPRZ030REBBN	30 m	Rot	Auf dem Aufroller
WAPRZ030REBBSZ	30 m	Rot	Auf der Spule
WAPRZ030YEBBSZ	30 m	Gelb	Auf der Spule
WAPRZ030YEBBN	30 m	Gelb	Auf dem Aufroller
WAPRZ040REBBSZ	40 m	Rot	Auf der Spule
WAPRZ040YEBBSZ	40 m	Gelb	Auf der Spule
WAPRZ050REBBSZ	50 m	Rot	Auf der Spule
WAPRZ050YEBBSZ	50 m	Gelb	Auf der Spule
WAPRZ060YEBBSZ	60 m	Gelb	Auf der Spule
WAPRZ075BUBBSZ	75 m	Blau	Auf der Spule
WAPRZ075REBBSZ	75 m	Rot	Auf der Spule
WAPRZ075YEBBSZ	75 m	Gelb	Auf der Spule
WAPRZ080YEBBSZ	80 m	Gelb	Auf der Spule
WAPRZ100BUBBSZ	100 m	Blau	Auf der Spule
WAPRZ100REBBSZ	100 m	Rot	Auf der Spule
WAPRZ100YEBBSZ	100 m	Gelb	Auf der Spule
WAPRZ200BUBBSZ	200 m	Blau	Auf der Spule
WAPRZ200REBBSZ	200 m	Rot	Auf der Spule
WAPRZ200YEBBSZ	200 m	Gelb	Auf der Spule

Technische Daten

- a) Isolierklasse einzeln
- b) Stecker 1..... Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
- c) Stecker 2..... Bananenstecker, 4 mm, gerade, vernickelt
- d) Isolationsmaterial..... Polyurethane
- e) Querschnittsfläche 0,75 mm²
- f) Maximale Spannung
 - Ader-Erde..... 300 V DC
 - Ader-Ader..... 500 V DC
- g) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm EN 61010-031

2.1.2 Leitungen <1 kV auf Spule – geschirmt

Index	Länge	Farbe	Merkmale
WAPRZ050YEBBSZE	50 m	Gelb	Auf der Spule, geschirmt
WAPRZ075YEBBSZE	75 m	Gelb	Auf der Spule, geschirmt
WAPRZ100YEBBSZE	100 m	Gelb	Auf der Spule, geschirmt
WAPRZ200YEBBSZE	200 m	Gelb	Auf der Spule, geschirmt

Technische Daten

- a) Isolierklasse.....doppelt
- b) Stecker 1.....Bananenstecker, 4 mm, gerade, vernickelt
- c) Stecker 2a.....Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
- d) Stecker 2b.....Bananenstecker, 4 mm, sicher, Durchgang, vernickelt
- e) Isolationsmaterial.....Fluorpolymere
- f) Querschnittsfläche (Leitende Ader)..... 0,6 mm²
- g) Maximale Spannung..... 600 V AC / 850 V DC
- h) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm EN 61010-031

2.1.3 Leitungen 1 kV 1 mm²

Index	Länge	Farbe	Merkmale
WAPRZ0X7BLBB	0,7 m	Schwarz	-
WAPRZ1X2BLBB	1,2 m	Schwarz	-
WAPRZ1X2BLBBE	1,2 m	Schwarz	Geschirmt
WAPRZ1X2BLBBN	1,2 m	Schwarz	Markierung N
WAPRZ1X2BUBB	1,2 m	Blau	-
WAPRZ1X2REBB	1,2 m	Rot	-
WAPRZ1X2YEBB	1,2 m	Gelb	-
WAPRZ2X2BLBB	2,2 m	Schwarz	-
WAPRZ2X2BLBBL1	2,2 m	Schwarz	Markierung L1
WAPRZ2X2BLBBL2	2,2 m	Schwarz	Markierung L2
WAPRZ2X2BLBBL3	2,2 m	Schwarz	Markierung L3
WAPRZ2X2BUBB	2,2 m	Blau	-
WAPRZ2X2GRYEBB	2,2 m	Gelb-grün	-
WAPRZ2X2REBB	2,2 m	Rot	-
WAPRZ2X2YEBB	2,2 m	Gelb	-
WAPRZ004BLBB	4 m	Schwarz	-
WAPRZ004BUBB	4 m	Blau	-
WAPRZ005BLBBE	5 m	Schwarz	Geschirmt
WAPRZ005BUBB	5 m	Blau	-
WAPRZ005REBB	5 m	Rot	-
WAPRZ005YEBB	5 m	Gelb	-
WAPRZ010REBB	10 m	Rot	-
WAPRZ010YEBB	10 m	Gelb	-
WAPRZ020REBB	20 m	Rot	-
WAPRZ020REBBSZ	20 m	Rot	Auf der Spule
WAPRZ020YEBB	20 m	Gelb	-

Technische Daten

- a) Messkategorie nach EN IEC 61010-2-030 CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Isolierklasse doppelt
- c) Stecker Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
- d) Isolationsmaterial Silikone
- e) Querschnittsfläche 1 mm²
- f) Langfristige Belastbarkeit 16 A
- g) Maximale Belastung bei 20 ms 50 A
- h) Maximale Spannung 1000 V AC / DC
- i) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm EN 61010-031

2.1.4 Leitungen 1 kV 1 mm² mit der Markierung U1 oder U2

Index	Länge	Farbe	Merkmale
WAPRZ003BUBBU1	3 m	Blau	Markierung U1
WAPRZ003BUBBU2	3 m	Blau	Markierung U2
WAPRZ006BUBBU1	6 m	Blau	Markierung U1
WAPRZ006BUBBU2	6 m	Blau	Markierung U2
WAPRZ010BUBBU1	10 m	Blau	Markierung U1
WAPRZ010BUBBU2	10 m	Blau	Markierung U2
WAPRZ015BUBBU1	15 m	Blau	Markierung U1
WAPRZ015BUBBU2	15 m	Blau	Markierung U2

Technische Daten

- a) Messkategorie nach EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Isolierklassedoppelt
- c) Stecker.....Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
- d) Isolationsmaterial.....Silikone
- e) Querschnittsfläche 1 mm²
- f) Langfristige Belastbarkeit..... 16 A
- g) Maximale Belastung bei 20 ms 50 A
- h) Maximale Spannung.....1000 V AC / DC
- i) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm EN 61010-031

2.1.5 Leitungen 1 kV 1 mm² mit Sicherung

Index	Länge	Farbe	Merkmale
WAPRZ002BLBBF10	2 m	Schwarz	Sicherung 10 A
WAPRZ002BUBBF10	2 m	Blau	Sicherung 10 A
WAPRZ002GRBBF10	2 m	Grün	Sicherung 10 A
WAPRZ002REBBF10	2 m	Rot	Sicherung 10 A
WAPRZ002YEBBF10	2 m	Gelb	Sicherung 10 A

Technische Daten

- a) Messkategorie nach EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Isolierklassedoppelt
- c) Stecker.....Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
- d) Isolationsmaterial.....Polyamide
- e) Querschnittsfläche 1 mm²
- f) Langfristige Belastbarkeit..... 10 A
- g) Maximale Spannung.....1000 V AC / DC
- h) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm EN 61010-031

Sicherungsdaten

- a) Charakteristik.....FF (superschnell)
- b) Nennstrom 10 A
- c) Nennspannung 600 V AC
- d) Abmessungen..... 6,3 x 32 mm

2.1.6 Leitungen 1 kV 2,5 mm²

Index	Länge	Farbe	Merkmale
WAPRZ1X2BLBB2X5	1,2 m	Schwarz	-
WAPRZ1X2REBB2X5	1,2 m	Rot	-

Technische Daten

- a) Messkategorie nach EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Isolierklassedoppelt
- c) Stecker.....Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
- d) Isolationsmaterial.....PVC
- e) Querschnittsfläche 2,5 mm²
- f) Langfristige Belastbarkeit..... 36 A
- g) Maximale Spannung..... 1000 V AC / DC
- h) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm EN 61010-031

2.1.7 Leitungen 5 kV

Index	Länge	Farbe	Merkmale
WAPRZ1X8BLBB	1,8 m	Schwarz	-
WAPRZ1X8BUBB	1,8 m	Blau	-
WAPRZ1X8REBB	1,8 m	Rot	-
WAPRZ003BLBB5K	3 m	Schwarz	-
WAPRZ003BUBB5K	3 m	Blau	-
WAPRZ003REBB5K	3 m	Rot	-
WAPRZ005BLBBE5K	5 m	Schwarz	-
WAPRZ010BLBBE5K	10 m	Schwarz	-
WAPRZ010BUBB5K	10 m	Blau	-
WAPRZ010REBB5K	10 m	Rot	-

Technische Daten

- a) Messkategorie nach EN IEC 61010-2-030CAT IV 1000 V
- b) Isolierklassedoppelt
- c) Stecker.....Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
- d) Isolationsmaterial.....Silikone
- e) Querschnittsfläche 1 mm²
- f) Langfristige Belastbarkeit..... 16 A
- g) Maximale Belastung bei 20 ms 50 A
- h) Maximale Spannung..... 5500 V DC
- i) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm EN 61010-031

2.1.8 Leitungen 11 kV

Index	Länge	Farbe	Merkmale
WAPRZ1X8BLBBE10K	1,8 m	Schwarz	Geschirmt
WAPRZ1X8BUBB10K	1,8 m	Blau	-
WAPRZ1X8REBB10K	1,8 m	Rot	-
WAPRZ003BLBBE10K	3 m	Schwarz	Geschirmt
WAPRZ003BUBB10K	3 m	Blau	-
WAPRZ003REBB10K	3 m	Rot	-
WAPRZ005BLBBE10K	5 m	Schwarz	Geschirmt
WAPRZ005BUBB10K	5 m	Blau	-
WAPRZ005REBB10K	5 m	Rot	-
WAPRZ010BLBBE10K	10 m	Schwarz	Geschirmt
WAPRZ010BUBB10K	10 m	Blau	-
WAPRZ010REBB10K	10 m	Rot	-
WAPRZ015BLBBE10K	15 m	Schwarz	Geschirmt
WAPRZ015BUBB10K	15 m	Blau	-
WAPRZ015REBB10K	15 m	Rot	-
WAPRZ020BLBBE10K	20 m	Schwarz	Geschirmt
WAPRZ020BUBB10K	20 m	Blau	-
WAPRZ020REBB10K	20 m	Rot	-
WAPRZ55BLBBE10K	55 m	Schwarz	Geschirmt
WAPRZ55BUBB10K	55 m	Blau	-

Technische Daten

- a) Messkategorie nach EN IEC 61010-2-030CAT IV 1000 V
- b) Isolierklasse doppelt
- c) Stecker..... Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
- d) Isolationsmaterial..... Silikone
- e) Querschnittsfläche 1 mm²
- f) Langfristige Belastbarkeit..... 16 A
- g) Maximale Belastung bei 20 ms 50 A
- h) Maximale Spannung..... 11000 V DC
- i) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm EN 61010-031

2.1.9 Leitungen 15 kV

Index	Länge	Farbe	Merkmale
WAPRZ1X8BLKROE15KV	1,8 m	Schwarz	Geschirmt
WAPRZ1X8BUKRO15KV	1,8 m	Blau	-
WAPRZ1X8REKRO15KV	1,8 m	Rot	-
WAPRZ003BLKROE15KV	3 m	Schwarz	Geschirmt
WAPRZ003BUKRO15KV	3 m	Blau	-
WAPRZ003REKRO15KV	3 m	Rot	-
WAPRZ005BLKROE15KV	5 m	Schwarz	Geschirmt
WAPRZ005BUKRO15KV	5 m	Blau	-
WAPRZ005REKRO15KV	5 m	Rot	-
WAPRZ010BLKROE15KV	10 m	Schwarz	Geschirmt
WAPRZ010BUKRO15KV	10 m	Blau	-
WAPRZ010REKRO15KV	10 m	Rot	-
WAPRZ020BLKROE15KV	20 m	Schwarz	Geschirmt
WAPRZ020BUKRO15KV	20 m	Blau	-
WAPRZ020REKRO15KV	20 m	Rot	-

Technische Daten

- a) Messkategorie nach EN IEC 61010-2-030CAT IV 1000 V
- b) Isolierklasse doppelt
- c) Stecker..... Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
- d) Spreizbereich..... 44 mm
- e) Isolationsmaterial..... Silikone
- f) Querschnittsfläche 1 mm²
- g) Langfristige Belastbarkeit..... 10 A
- h) Maximale Belastung bei 20 ms 50 A
- i) Maximale Spannung..... 17000 V DC
- j) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm EN 61010-031

2.2 Einadrige Kabel – Kabelpaare

2.2.1 Einadrige Kabel, Typ CMP

Index	Länge	Farbe	Merkmale
WAPRZCMP1	1 m	Schwarz, rot	Kabelpaare
WAPRZCMP2	1,2 m	Schwarz, rot	Kabelpaare

Technische Daten

a)	Messkategorie nach EN IEC 61010-2-030	CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b)	Isolierklasse	doppelt
c)	Stecker	Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
d)	Isolationsmaterial	PVC
e)	Querschnittsfläche	1 mm ²
f)	Langfristige Belastbarkeit	10 A
g)	Maximale Spannung	2000 V AC / DC
h)	Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm	EN 61010-031

2.2.2 Einadrige Kabel, Typ CMM

Index	Länge	Farbe	Merkmale
WAPRZCMM1	0,9 m	Schwarz, rot	Kabelpaare

Technische Daten

a)	Messkategorie nach EN IEC 61010-2-030	CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b)	Isolierklasse	doppelt
c)	Stecker	Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
d)	Isolationsmaterial	PVC
e)	Querschnittsfläche	0,65 mm ²
f)	Langfristige Belastbarkeit	10 A
g)	Maximale Spannung	1000 V AC / 1200 V DC
h)	Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm	EN 61010-031

Index	Länge	Farbe	Merkmale
WAPRZCMM2	0,8 m	Schwarz, rot	Kabelpaare

Technische Daten

a)	Messkategorie nach EN IEC 61010-2-030	CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b)	Isolierklasse	doppelt
c)	Stecker	Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
d)	Isolationsmaterial	PVC
e)	Querschnittsfläche	1 mm ²
f)	Langfristige Belastbarkeit	10 A
g)	Maximale Spannung	2000 V AC / DC
h)	Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm	EN 61010-031

2.2.3 Einadrige Kabel, Typ CMX

Index	Länge	Farbe	Merkmale
WAPRZCMX1	1 m	Schwarz, rot	Kabelpaare

Technische Daten

- a) Messkategorie nach EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Isolierklassedoppelt
- c) Stecker.....Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
- d) Isolationsmaterial.....PVC
- e) Querschnittsfläche 1,2 mm²
- f) Langfristige Belastbarkeit..... 16 A
- g) Maximale Spannung.....2000 V AC / DC
- h) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm EN 61010-031

2.3 Zweidrahtige Leitungen

2.3.1 Zweileiterkabel ohne Markierungen (für TDR-Geräte)

Index	Länge	Farbe 1	Farbe 2	Merkmale
WAPRZ0X6DZBB	0,6 m	Schwarz	Rot	-

Technische Daten

a)	Messkategorie nach EN IEC 61010-2-030	CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b)	Isolierklasse	doppelt
c)	Stecker	Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
d)	Isolationsmaterial	PVC
e)	Querschnittsfläche	0,75 mm ²
f)	Langfristige Belastbarkeit	10 A
g)	Maximale Spannung	1000 V
h)	Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm	EN 61010-031

2.3.2 Zweileiterkabel ohne Markierungen, mit G-Anschluss (für MIC-Geräte)

Index	Länge	Farbe 1	Farbe 2	Merkmale
WAPRZ1X2BLBBE	1,2 m	Schwarz	Blau	Geschirmt
WAPRZ005BLBBE	5 m	Schwarz	Blau	Geschirmt

Technische Daten

a)	Messkategorie nach EN IEC 61010-2-030	CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b)	Isolierklasse	doppelt
c)	Stecker	Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
d)	Isolationsmaterial	Polyamide
e)	Querschnittsfläche	1 mm ²
f)	Langfristige Belastbarkeit	16 A
g)	Maximale Belastung bei 20 ms	50 A
h)	Maximale Spannung	50 V
i)	Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm	EN 61010-031

2.3.3 Zweileiterkabel ohne Markierungen, Typ BDP (für das Gerät MMR-650)

Index	Länge	Color 1	Color 2	Ummantelungsfarbe	Merkmale
WAADAPRZ025BDP	25 m	Blau	Rot	Orange	Auf der Spule ohne Räder
WAADAPRZ050BDP	50 m	Blau	Rot	Orange	Auf der Spule mit Rädern
WAADAPRZ075BDP	75 m	Blau	Rot	Orange	Auf der Spule mit Rädern
WAADAPRZ100BDP	100 m	Blau	Rot	Orange	Auf der Spule mit Rädern

Zusätzliche Warnungen

- Produkt nur für die Verwendung mit MMR-650 vorgesehen. Nicht mit anderen Geräten verwenden.
- Kabel dürfen nicht an Stromkreise angeschlossen werden.

Bedienung

- Alle Messungen sollten gemäß den Empfehlungen des Herstellers der zu prüfenden Anlage durchgeführt werden, ohne die dafür vorgesehenen Grenzwerte zu überschreiten.
- Vor Messungen an einem hohen Bauwerk muss die elektrostatische Ladung über einen separaten Erdungsleiter, der an das Blitzschutzsystem an der Unterseite des Bauwerks angeschlossen ist, zur Erde abgeleitet werden.
- Wenn Messungen an einem hohen Objekt durchgeführt werden, müssen die Risiken berücksichtigt werden, die durch den Transport schwerer Geräte in große Höhe entstehen. Es sollten alle Anstrengungen unternommen werden, um Personen zu schützen, die unten und in der Höhe arbeiten bei:
 - Montage der Messschaltung,
 - Durchführung von Messungen,
 - Demontage von Schaltkreisen,insbesondere bei starkem Wind, bei Schneefall oder Regen und bei anderen schwierigen Wetterbedingungen.

Technische Daten

- a) Isolierklasse..... einzeln
- b) Stecker
 - Stecker 1a (blaue Leitung)..... Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
 - Stecker 1b (rote Leitung)..... Bananenstecker, 6 mm, sicher, gerade, vernickelt
 - Stecker 2..... PAT
- c) Isolationsmaterial..... PVC
- d) Querschnittsfläche
 - Blaue Leitung..... 0,75 mm²
 - Rote Leitung..... 6 mm²
- e) Langfristige Belastbarkeit..... 12 A
- f) Maximale Spannung..... 20 V
- g) Widerstand – blaue Leitung
 - 25 m0,77 Ω
 - 50 m1,55 Ω
 - 75 m2,05 Ω
 - 100 m2,44 Ω
- h) Widerstand – rote Leitung
 - 25 m0,20 Ω
 - 50 m0,23 Ω
 - 75 m0,32 Ω
 - 100 m0,40 Ω
- i) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm EN 61010-031

2.3.4 Zweiadrige Leitungen mit der Markierung U1 / I1 oder U2 / I2 (für MMR- und MZC-Geräte)

Index	Länge	Farbe 1	Farbe 2	Merkmale
WAPRZ003DZBBU1I1	3 m	Blau	Rot	Markierung U1 und I1
WAPRZ003DZBBU2I2	3 m	Blau	Rot	Markierung U2 und I2
WAPRZ006DZBBU1I1	6 m	Blau	Rot	Markierung U1 und I1
WAPRZ006DZBBU2I2	6 m	Blau	Rot	Markierung U2 und I2
WAPRZ010DZBBU1I1	10 m	Blau	Rot	Markierung U1 und I1
WAPRZ010DZBBU2I2	10 m	Blau	Rot	Markierung U2 und I2
WAPRZ015DZBBU1I1	15 m	Blau	Rot	Markierung U1 und I1
WAPRZ015DZBBU2I2	15 m	Blau	Rot	Markierung U2 und I2

Technische Daten

- a) Messkategorie nach EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Isolierklassedoppelt
- c) Stecker.....Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
- d) Isolationsmaterial.....PVC
- e) Querschnittsfläche
 - Blaue Leitung 0,75 mm²
 - Rote Leitung 2,5 mm²
- f) Langfristige Belastbarkeit
 - Blaue Leitung 12 A
 - Rote Leitung 32 A
- g) Maximale Belastung bei 30 ms 350 A
- h) Maximale Spannung 1000 V
- i) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm EN 61010-031

2.3.5 Zweiadrige Leitungen mit der Markierung U1 / I1 oder U2 / I2 (für das Gerät MZC-340-PV)

Index	Länge	Farbe 1	Farbe 2	Merkmale
WAPRZ003DZBBU1I1CATIV	3 m	Blau	Rot	Markierung U1 und I1
WAPRZ003DZBBU2I2CATIV	3 m	Blau	Rot	Markierung U2 und I2

Technische Daten

- a) Messkategorie nach EN IEC 61010-2-030CAT IV 1000 V
- b) Isolierklassedoppelt
- c) Stecker.....Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
- d) Isolationsmaterial.....PVC
- e) Querschnittsfläche
 - Blaue Leitung 0,75 mm²
 - Rote Leitung 2,5 mm²
- f) Langfristige Belastbarkeit
 - Blaue Leitung 12 A
 - Rote Leitung 32 A
- g) Maximale Belastung bei 30 ms 350 A
- h) Maximale Spannung 1000 V
- i) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm EN 61010-031

2.3.6 Zweiadrige Leitungen mit der Markierung U1 / I1 oder U2 / I2 (für PAT-Geräte)

Index	Länge	Farbe 1	Farbe 2	Merkmale
WAPRZ1X2DZBB1	1,2 m	Blau	Rot	Markierung U1 und I1
WAPRZ1X2DZBB2	1,2 m	Blau	Rot	Markierung U2 und I2

Technische Daten

- a) Messkategorie nach EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Isolierklassedoppelt
- c) Stecker.....Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
- d) Isolationsmaterial.....Silikone
- e) Querschnittsfläche
 - Blaue Leitung 2,5 mm²
 - Rote Leitung 2,5 mm²
- f) Langfristige Belastbarkeit
 - Blaue Leitung 10 A
 - Rote Leitung 25 A
- g) Maximale Belastung bei 20 ms 50 A
- h) Maximale Spannung 50 V
- i) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm EN 61010-031

3 Hersteller

Gerätehersteller für Garantieansprüche und Service:

SONEL S.A.

Wokulskiego 11

58-100 Świdnica

Polen

Tel. +48 74 884 10 53 (Kundenbetreuung)

E-Mail: customerservice@sonel.com

Webseite: www.sonel.com



HINWEIS!

Service Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.



NÁVOD K OBSLUZE

TESTOVACÍ VODIČE WAPRZ... • WAADAPRZ...



**SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Polsko**

Verze 1.02 14.06.2024

1	Všeobecné informace.....	75
1.1	Bezpečnostní symboly	75
1.2	Bezpečnost	76
2	Specifikace	77
2.1	Jednožilové vodiče – jednožilové	77
2.1.1	Vodiče <1 kV na cívce nebo v navijáku	77
2.1.2	Vodiče <1 kV na cívce – stíněné	78
2.1.3	Vodiče 1 kV 1 mm ²	79
2.1.4	Vodiče 1 kV 1 mm ² s označením U1 nebo U2	80
2.1.5	Vodiče 1 kV 1 mm ² s pojistkou	80
2.1.6	Vodiče 1 kV 2,5 mm ²	81
2.1.7	Vodiče 5 kV	81
2.1.8	Vodiče 11 kV	82
2.1.9	Vodiče 15 kV	83
2.2	Jednožilové vodiče – páry vodičů	84
2.2.1	Jednožilové vodiče typu CMP	84
2.2.2	Jednožilové vodiče typu CMM	84
2.2.3	Jednožilové vodiče typu CMX	85
2.3	Dvou vodičové kabely	86
2.3.1	Dvou vodičové kabely bez označení (pro přístroje TDR)	86
2.3.2	Dvou vodičové kabely bez označení, z výstupem G (pro přístroje MIC)	86
2.3.3	Dvou vodičové kabely bez označení, typ BDP (pro přístroje MMR-650)	87
2.3.4	Dvou vodičové kabely s označením U1 / I1 nebo U2 / I2 (pro přístroje MMR a MZC)	88
2.3.5	Dvou vodičové kabely s označením U1 / I1 nebo U2 / I2 (pro přístroje MZC-340-PV)	88
2.3.6	Dvou vodičové kabely s označením U1 / I1 nebo U2 / I2 (pro přístroje PAT)	89
3	Výrobce.....	90

1 Všeobecné informace

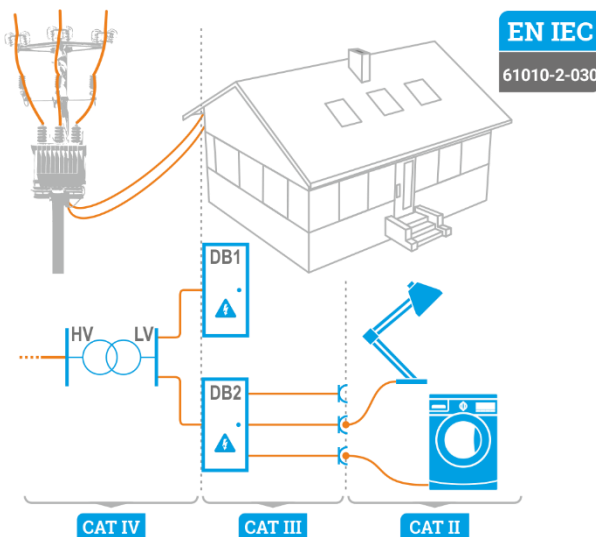
1.1 Bezpečnostní symboly

Na zařízení a/nebo v tomto návodu jsou použity následující mezinárodní symboly:

	Varování. Viz vysvětlení v návodu k obsluze		Uzemnění		Střídavý proud/napětí
	Stejnoseměrný proud/napětí		Dvojitá izolace (třída ochrany)		Prohlášení o shodě se směrnici Evropské unie (Conformité Européenne)
	Nelikvidujte s jiným komunálním odpadem				

Kategorie měření podle normy EN IEC 61010-2-030:

- **CAT II** – platí pro měření prováděná v obvodech přímo připojených k nízkonapětovým instalacím,
- **CAT III** – platí pro měření prováděná v instalacích budov,
- **CAT IV** – platí pro měření prováděná u zdroje nízkonapětové instalace.



1.2 Bezpečnost

Dodržujte následující doporučení, abyste předešli úrazu elektrickým proudem a dalším zraněním.

- Před každým použitím pečlivě zkontrolujte, zda izolace kabelů není poškozená (např. prasklá, proříznutá, změněná struktura, změna barvy). Pokud k tomu dojde, nepoužívejte je a kontaktujte servisní středisko.
- Je zakázáno používat poškozený výrobek (jiskření, odření, pořezání atd.). Poškozené zkušební vodiče je třeba vyměnit za nové.
- Testovací kabely musí být správně připojeny k měřicímu přístroji a dalšímu příslušenství.
- Nepoužívejte výrobek nad maximální jmenovité hodnoty.
- Používání výrobku jiným způsobem, než je určeno výrobcem, může oslabit ochranu poskytovanou tímto výrobkem.



- Spolupráce výrobku s měřicím přístrojem je popsána v návodu k obsluze vyhrazeného měřidla.
- Pokud je výrobek kombinován s jinými přístroji nebo příslušenstvím, musí být použita nejnížší měřicí kategorie kombinovaných přístrojů.
- Výrobek čistěte měkkým hadříkem navlhčeným vodou a jemným čisticím prostředkem. Je zakázáno ponořovat výrobek do kapalin.
- Výrobek lze používat s jinými výrobky Sonel, ale pouze pokud patří mezi příslušenství schválené pro dané zařízení.

2 Specifikace

2.1 Jednožilové vodiče – jednožilové

2.1.1 Vodiče <1 kV na cívce nebo v navijáku

Index	Délka	Barva	Vlastnost
WAPRZ015BUBBN	15 m	Modrá	Na navíječe
WAPRZ015REBBN	15 m	Červená	Na navíječe
WAPRZ015BUBBSZ	15 m	Modrá	Na cívce
WAPRZ015REBBSZ	15 m	Červená	Na cívce
WAPRZ025BUBBSZ	25 m	Modrá	Na cívce
WAPRZ025YEBBSZ	25 m	Žlutá	Na cívce
WAPRZ025GRBBSZ	25 m	Zelená	Na cívce
WAPRZ025REBBSZ	25 m	Červená	Na cívce
WAPRZ030REBBN	30 m	Červená	Na navíječe
WAPRZ030REBBSZ	30 m	Červená	Na cívce
WAPRZ030YEBBSZ	30 m	Žlutá	Na cívce
WAPRZ030YEBBN	30 m	Žlutá	Na navíječe
WAPRZ040REBBSZ	40 m	Červená	Na cívce
WAPRZ040YEBBSZ	40 m	Žlutá	Na cívce
WAPRZ050REBBSZ	50 m	Červená	Na cívce
WAPRZ050YEBBSZ	50 m	Žlutá	Na cívce
WAPRZ060YEBBSZ	60 m	Žlutá	Na cívce
WAPRZ075BUBBSZ	75 m	Modrá	Na cívce
WAPRZ075REBBSZ	75 m	Červená	Na cívce
WAPRZ075YEBBSZ	75 m	Žlutá	Na cívce
WAPRZ080YEBBSZ	80 m	Žlutá	Na cívce
WAPRZ100BUBBSZ	100 m	Modrá	Na cívce
WAPRZ100REBBSZ	100 m	Červená	Na cívce
WAPRZ100YEBBSZ	100 m	Žlutá	Na cívce
WAPRZ200BUBBSZ	200 m	Modrá	Na cívce
WAPRZ200REBBSZ	200 m	Červená	Na cívce
WAPRZ200YEBBSZ	200 m	Žlutá	Na cívce

Technické údaje

- a) Typ izolace jednotlivá
- b) Zástrčka 1 banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
- c) Zástrčka 2 banánová, 4 mm, rovná, poniklovaná
- d) Izolační materiál polyuretan
- e) Plocha průřezu 0,75 mm²
- f) Maximální napětí
- vodič-zem 300 V DC
 - vodič-vodič 500 V DC
- g) Výrobek splňuje požadavky normy EN 61010-031

2.1.2 Vodiče <1 kV na cívce – stíněné

Index	Délka	Barva	Vlastnost
WAPRZ050YEBBSZE	50 m	Žlutá	Na cívce, stíněný
WAPRZ075YEBBSZE	75 m	Žlutá	Na cívce, stíněný
WAPRZ100YEBBSZE	100 m	Žlutá	Na cívce, stíněný
WAPRZ200YEBBSZE	200 m	Žlutá	Na cívce, stíněný

Technické údaje

- a) Typ izolace dvojitá
- b) Zástrčka 1 banánová, 4 mm, rovná, poniklovaná
- c) Zástrčka 2a banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
- d) Zástrčka 2b banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
- e) Izolační materiál fluoropolymer
- f) Plocha průřezu (vodivá žíla) 0,6 mm²
- g) Maximální napětí 600 V AC / 850 V DC
- h) Výrobek splňuje požadavky normy EN 61010-031

2.1.3 Vodiče 1 kV 1 mm²

Index	Délka	Barva	Vlastnost
WAPRZ0X7BLBB	0,7 m	Černá	-
WAPRZ1X2BLBB	1,2 m	Černá	-
WAPRZ1X2BLBBE	1,2 m	Černá	Stíněný
WAPRZ1X2BLBBN	1,2 m	Černá	Označení N
WAPRZ1X2BUBB	1,2 m	Modrá	-
WAPRZ1X2REBB	1,2 m	Červená	-
WAPRZ1X2YEBB	1,2 m	Žlutá	-
WAPRZ2X2BLBB	2,2 m	Černá	-
WAPRZ2X2BLBBL1	2,2 m	Černá	Označení L1
WAPRZ2X2BLBBL2	2,2 m	Černá	Označení L2
WAPRZ2X2BLBBL3	2,2 m	Černá	Označení L3
WAPRZ2X2BUBB	2,2 m	Modrá	-
WAPRZ2X2GRYEBB	2,2 m	Žlutozelená	-
WAPRZ2X2REBB	2,2 m	Červená	-
WAPRZ2X2YEBB	2,2 m	Žlutá	-
WAPRZ004BLBB	4 m	Černá	-
WAPRZ004BUBB	4 m	Modrá	-
WAPRZ005BLBBE	5 m	Černá	Stíněný
WAPRZ005BUBB	5 m	Modrá	-
WAPRZ005REBB	5 m	Červená	-
WAPRZ005YEBB	5 m	Žlutá	-
WAPRZ010REBB	10 m	Červená	-
WAPRZ010YEBB	10 m	Žlutá	-
WAPRZ020REBB	20 m	Červená	-
WAPRZ020REBBSZ	20 m	Červená	Na cívce
WAPRZ020YEBB	20 m	Žlutá	-

Technické údaje

- a) Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030 CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Typ izolace dvojité
- c) Zástrčka banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
- d) Izolační materiál silikon
- e) Plocha průřezu 1 mm²
- f) Dlouhodobá nosnost 16 A
- g) Maximální zatížitelnost při 20 ms 50 A
- h) Maximální napětí 1000 V AC / DC
- i) Výrobek splňuje požadavky normy EN 61010-031

2.1.4 Vodiče 1 kV 1 mm² s označením U1 nebo U2

Index	Délka	Barva	Vlastnost
WAPRZ003BUBBU1	3 m	Modrá	Označení U1
WAPRZ003BUBBU2	3 m	Modrá	Označení U2
WAPRZ006BUBBU1	6 m	Modrá	Označení U1
WAPRZ006BUBBU2	6 m	Modrá	Označení U2
WAPRZ010BUBBU1	10 m	Modrá	Označení U1
WAPRZ010BUBBU2	10 m	Modrá	Označení U2
WAPRZ015BUBBU1	15 m	Modrá	Označení U1
WAPRZ015BUBBU2	15 m	Modrá	Označení U2

Technické údaje

- a) Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030 CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Typ izolace dvojité
c) Zástrčka banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
d) Izolační materiál silikon
e) Plocha průřezu 1 mm²
f) Dlouhodobá nosnost 16 A
g) Maximální zatížitelnost při 20 ms 50 A
h) Maximální napětí 1000 V AC / DC
i) Výrobek splňuje požadavky normy EN 61010-031

2.1.5 Vodiče 1 kV 1 mm² s pojistkou

Index	Délka	Barva	Vlastnost
WAPRZ002BLBBF10	2 m	Černá	Pojistka 10 A
WAPRZ002BUBBF10	2 m	Modrá	Pojistka 10 A
WAPRZ002GRBBF10	2 m	Zelená	Pojistka 10 A
WAPRZ002REBBF10	2 m	Červená	Pojistka 10 A
WAPRZ002YEBBF10	2 m	Žlutá	Pojistka 10 A

Technické údaje

- a) Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030 CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Typ izolace dvojité
c) Zástrčka banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
d) Izolační materiál polyamid
e) Plocha průřezu 1 mm²
f) Dlouhodobá nosnost 10 A
g) Maximální napětí 1000 V AC / DC
h) Výrobek splňuje požadavky normy EN 61010-031

Údaje o pojistce

- a) Vlastnosti FF (super rychlý)
b) Jmenovitý proud 10 A
c) Jmenovité napětí 600 V AC
d) Rozměry 6,3 x 32 mm

2.1.6 Vodiče 1 kV 2,5 mm²

Index	Délka	Barva	Vlastnost
WAPRZ1X2BLBB2X5	1,2 m	Černá	-
WAPRZ1X2REBB2X5	1,2 m	Červená	-

Technické údaje

- a) Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Typ izolace dvojité
- c) Zástrčka banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
- d) Izolační materiál PVC
- e) Plocha průřezu 2,5 mm²
- f) Dlouhodobá nosnost 36 A
- g) Maximální napětí 1000 V AC / DC
- h) Výrobek splňuje požadavky normy EN 61010-031

2.1.7 Vodiče 5 kV

Index	Délka	Barva	Vlastnost
WAPRZ1X8BLBB	1,8 m	Černá	-
WAPRZ1X8BUBB	1,8 m	Modrá	-
WAPRZ1X8REBB	1,8 m	Červená	-
WAPRZ003BLBB5K	3 m	Černá	-
WAPRZ003BUBB5K	3 m	Modrá	-
WAPRZ003REBB5K	3 m	Červená	-
WAPRZ005BLBBE5K	5 m	Černá	-
WAPRZ010BLBBE5K	10 m	Černá	-
WAPRZ010BUBB5K	10 m	Modrá	-
WAPRZ010REBB5K	10 m	Červená	-

Technické údaje

- a) Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030CAT IV 1000 V
- b) Typ izolace dvojité
- c) Zástrčka banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
- d) Izolační materiál silikon
- e) Plocha průřezu 1 mm²
- f) Dlouhodobá nosnost 16 A
- g) Maximální zatížitelnost při 20 ms 50 A
- h) Maximální napětí 5500 V DC
- i) Výrobek splňuje požadavky normy EN 61010-031

2.1.8 Vodiče 11 kV

Index	Délka	Barva	Vlastnost
WAPRZ1X8BLBBE10K	1,8 m	Černá	Stíněný
WAPRZ1X8BUBB10K	1,8 m	Modrá	-
WAPRZ1X8REBB10K	1,8 m	Červená	-
WAPRZ003BLBBE10K	3 m	Černá	Stíněný
WAPRZ003BUBB10K	3 m	Modrá	-
WAPRZ003REBB10K	3 m	Červená	-
WAPRZ005BLBBE10K	5 m	Černá	Stíněný
WAPRZ005BUBB10K	5 m	Modrá	-
WAPRZ005REBB10K	5 m	Červená	-
WAPRZ010BLBBE10K	10 m	Černá	Stíněný
WAPRZ010BUBB10K	10 m	Modrá	-
WAPRZ010REBB10K	10 m	Červená	-
WAPRZ015BLBBE10K	15 m	Černá	Stíněný
WAPRZ015BUBB10K	15 m	Modrá	-
WAPRZ015REBB10K	15 m	Červená	-
WAPRZ020BLBBE10K	20 m	Černá	Stíněný
WAPRZ020BUBB10K	20 m	Modrá	-
WAPRZ020REBB10K	20 m	Červená	-
WAPRZ55BLBBE10K	55 m	Černá	Stíněný
WAPRZ55BUBB10K	55 m	Modrá	-

Technické údaje

- a) Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030CAT IV 1000 V
- b) Typ izolace dvojítá
- c) Zástrčka banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
- d) Izolační materiál silikon
- e) Plocha průřezu 1 mm²
- f) Dlouhodobá nosnost 16 A
- g) Maximální zatížitelnost při 20 ms 50 A
- h) Maximální napětí 11000 V DC
- i) Výrobek splňuje požadavky normy EN 61010-031

2.1.9 Vodiče 15 kV

Index	Délka	Barva	Vlastnost
WAPRZ1X8BLKROE15KV	1,8 m	Černá	Stíněný
WAPRZ1X8BUKRO15KV	1,8 m	Modrá	-
WAPRZ1X8REKRO15KV	1,8 m	Červená	-
WAPRZ003BLKROE15KV	3 m	Černá	Stíněný
WAPRZ003BUKRO15KV	3 m	Modrá	-
WAPRZ003REKRO15KV	3 m	Červená	-
WAPRZ005BLKROE15KV	5 m	Černá	Stíněný
WAPRZ005BUKRO15KV	5 m	Modrá	-
WAPRZ005REKRO15KV	5 m	Červená	-
WAPRZ010BLKROE15KV	10 m	Černá	Stíněný
WAPRZ010BUKRO15KV	10 m	Modrá	-
WAPRZ010REKRO15KV	10 m	Červená	-
WAPRZ020BLKROE15KV	20 m	Černá	Stíněný
WAPRZ020BUKRO15KV	20 m	Modrá	-
WAPRZ020REKRO15KV	20 m	Červená	-

Technické údaje

- a) Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030 CAT IV 1000 V
- b) Typ izolace dvojité
- c) Zástrčka banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
- d) Rozsah otevření 44 mm
- e) Izolační materiál silikon
- f) Plocha průřezu 1 mm²
- g) Dlouhodobá nosnost 10 A
- h) Maximální zatížitelnost při 20 ms 50 A
- i) Maximální napětí 17000 V DC
- j) Výrobek splňuje požadavky normy EN 61010-031

2.2 Jednožilové vodiče – páry vodičů

2.2.1 Jednožilové vodiče typu CMP

Index	Délka	Barva	Vlastnost
WAPRZCMP1	1 m	Černá, červená	Pár drátů
WAPRZCMP2	1,2 m	Černá, červená	Pár drátů

Technické údaje

- a) Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Typ izolace dvojité
- c) Zastrčka banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
- d) Izolační materiál PVC
- e) Plocha průřezu 1 mm²
- f) Dlouhodobá nosnost 10 A
- g) Maximální napětí 2000 V AC / DC
- h) Výrobek splňuje požadavky normy EN 61010-031

2.2.2 Jednožilové vodiče typu CMM

Index	Délka	Barva	Vlastnost
WAPRZCMM1	0,9 m	Černá, červená	Pár drátů

Technické údaje

- a) Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Typ izolace dvojité
- c) Zastrčka banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
- d) Izolační materiál PVC
- e) Plocha průřezu 0,65 mm²
- f) Dlouhodobá nosnost 10 A
- g) Maximální napětí 1000 V AC / 1200 V DC
- h) Výrobek splňuje požadavky normy EN 61010-031

Index	Délka	Barva	Vlastnost
WAPRZCMM2	0,8 m	Černá, červená	Pár drátů

Technické údaje

- a) Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Typ izolace dvojité
- c) Zastrčka banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
- d) Izolační materiál PVC
- e) Plocha průřezu 1 mm²
- f) Dlouhodobá nosnost 10 A
- g) Maximální napětí 2000 V AC / DC
- h) Výrobek splňuje požadavky normy EN 61010-031

2.2.3 Jednožilové vodiče typu CMX

Index	Délka	Barva	Vlastnost
WAPRZCMX1	1 m	Černá, červená	Pár drátů

Technické údaje

- a) Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Typ izolace dvojité
- c) Zástrčka banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
- d) Izolační materiál PVC
- e) Plocha průřezu 1,2 mm²
- f) Dlouhodobá nosnost 16 A
- g) Maximální napětí2000 V AC / DC
- h) Výrobek splňuje požadavky normy EN 61010-031

2.3 Dvou vodičové kabely

2.3.1 Dvou vodičové kabely bez označení (pro přístroje TDR)

Index	Délka	Barva 1	Barva 2	Vlastnost
WAPRZ0X6DZBB	0,6 m	Černá	Červená	-

Technické údaje

a)	Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030	CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b)	Typ izolace	dvojitá
c)	Zástrčka	banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
d)	Izolační materiál	PVC
e)	Plocha průřezu	0,75 mm ²
f)	Dlouhodobá nosnost	10 A
g)	Maximální napětí	1000 V
h)	Výrobek splňuje požadavky normy	EN 61010-031

2.3.2 Dvou vodičové kabely bez označení, z výstupem G (pro přístroje MIC)

Index	Délka	Barva 1	Barva 2	Vlastnost
WAPRZ1X2BLBBE	1,2 m	Černá	Modrá	Stíněný
WAPRZ005BLBBE	5 m	Černá	Modrá	Stíněný

Technické údaje

a)	Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030	CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b)	Typ izolace	dvojitá
c)	Zástrčka	banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
d)	Izolační materiál	polyamid
e)	Plocha průřezu	1 mm ²
f)	Dlouhodobá nosnost	16 A
g)	Maximální zatížitelnost při 20 ms	50 A
h)	Maximální napětí	50 V
i)	Výrobek splňuje požadavky normy	EN 61010-031

2.3.3 Dvou vodičové kabely bez označení, typ BDP (pro přístroje MMR-650)

Index	Délka	Barva 1	Barva 2	Barva opletení	Vlastnost
WAADAPRZ025BDP	25 m	Modrá	Červená	Oranžová	Na cívce bez koly
WAADAPRZ050BDP	50 m	Modrá	Červená	Oranžová	Na cívce s koly
WAADAPRZ075BDP	75 m	Modrá	Červená	Oranžová	Na cívce s koly
WAADAPRZ100BDP	100 m	Modrá	Červená	Oranžová	Na cívce s koly

Další varování

- Produkt určený pouze pro použití s MMR-650. Nepoužívejte s jinými zařízeními.
- Kabely nesmějí být připojeny k elektrickým sítovým obvodům.

Obsluha

- Všechna měření by měla být provedena v souladu s doporučeními výrobce testované instalace, aniž by byly překročeny limity pro to stanovené.
- Před měřením na vysoké konstrukci je nutné z ní odvést elektrostatický náboj do země pomocí samostatného zemního vodiče připojeného k systému ochrany před bleskem ve spodní části konstrukce.
- Pokud se měření provádí na vysoké budově, je třeba vzít v úvahu rizika spojená s vynášením těžkých zařízení do velké výšky. Mělo by být vynaloženo veškeré úsilí na ochranu osob pracujících pod a ve výšce:
 - během při sestavování měřicího obvodu,
 - provádění měření,
 - při demontáži obvodů,
 zejména při silném větru, při sněžení nebo dešti a za jiných obtížných povětrnostních podmínek.

Technické údaje

- a) Typ izolace jednotlivá
- b) Zástrčka
- Zástrčka 1a (modrý vodič) banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
 - Zástrčka 2a (červený vodič) banánová, 6 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
 - Zástrčka 2 PAT
- c) Izolační materiál PVC
- d) Plocha průřezu
- Modrý vodič 0,75 mm²
 - Červený vodič 6 mm²
- e) Dlouhodobá nosnost 12 A
- f) Maximální napětí 20 V
- g) Odpor – modrý vodič
- 25 m 0,77 Ω
 - 50 m 1,55 Ω
 - 75 m 2,05 Ω
 - 100 m 2,44 Ω
- h) Odpor – červený vodič
- 25 m 0,20 Ω
 - 50 m 0,23 Ω
 - 75 m 0,32 Ω
 - 100 m 0,40 Ω
- i) Výrobek splňuje požadavky normy EN 61010-031

2.3.4 Dvou vodičové kabely s označením U1 / I1 nebo U2 / I2 (pro přístroje MMR a MZC)

Index	Délka	Barva 1	Barva 2	Vlastnost
WAPRZ003DZBBU1I1	3 m	Modrá	Červená	Označení U1 a I1
WAPRZ003DZBBU2I2	3 m	Modrá	Červená	Označení U2 a I2
WAPRZ006DZBBU1I1	6 m	Modrá	Červená	Označení U1 a I1
WAPRZ006DZBBU2I2	6 m	Modrá	Červená	Označení U2 a I2
WAPRZ010DZBBU1I1	10 m	Modrá	Červená	Označení U1 a I1
WAPRZ010DZBBU2I2	10 m	Modrá	Červená	Označení U2 a I2
WAPRZ015DZBBU1I1	15 m	Modrá	Červená	Označení U1 a I1
WAPRZ015DZBBU2I2	15 m	Modrá	Červená	Označení U2 a I2

Technické údaje

- a) Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030 CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Typ izolace dvojité
c) Zastrčka banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
d) Izolační materiál PVC
e) Plocha průřezu
▪ Modrý vodič 0,75 mm²
▪ Červený vodič 2,5 mm²
f) Dlouhodobá nosnost
▪ Modrý vodič 12 A
▪ Červený vodič 32 A
g) Maximální zatížitelnost při 30 ms 350 A
h) Maximální napětí 1000 V
i) Výrobek splňuje požadavky normy EN 61010-031

2.3.5 Dvou vodičové kabely s označením U1 / I1 nebo U2 / I2 (pro přístroje MZC-340-PV)

Index	Délka	Barva 1	Barva 2	Vlastnost
WAPRZ003DZBBU1I1CATIV	3 m	Modrá	Červená	Označení U1 a I1
WAPRZ003DZBBU2I2CATIV	3 m	Modrá	Červená	Označení U2 a I2

Technické údaje

- a) Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030 CAT IV 1000 V
b) Typ izolace dvojité
c) Zastrčka banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
d) Izolační materiál PVC
e) Plocha průřezu
▪ Modrý vodič 0,75 mm²
▪ Červený vodič 2,5 mm²
f) Dlouhodobá nosnost
▪ Modrý vodič 12 A
▪ Červený vodič 32 A
g) Maximální zatížitelnost při 30 ms 350 A
h) Maximální napětí 1000 V
i) Výrobek splňuje požadavky normy EN 61010-031

2.3.6 Dvou vodičové kabely s označením U1 / I1 nebo U2 / I2 (pro přístroje PAT)

Index	Délka	Barva 1	Barva 2	Vlastnost
WAPRZ1X2DZBB1	1,2 m	Modrá	Červená	Označení U1 a I1
WAPRZ1X2DZBB2	1,2 m	Modrá	Červená	Označení U2 a I2

Technické údaje

- a) Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Typ izolace dvojité
- c) Zástrčka banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
- d) Izolační materiál silikon
- e) Plocha průřezu
 - Modrý vodič..... 2,5 mm²
 - Červený vodič 2,5 mm²
- f) Dlouhodobá nosnost
 - Modrý vodič..... 10 A
 - Červený vodič 25 A
- g) Maximální zatížitelnost při 20 ms 50 A
- h) Maximální napětí 50 V
- i) Výrobek splňuje požadavky normy EN 61010-031

3 Výrobce

Výrobcem zařízení a subjektem poskytujícím záruční a pozáruční servis je:

SONEL S.A.

Wokulskiego 11

58-100 Świdnica

Polsko

tel. +48 74 884 10 53 (Zákaznický servis)

e-mail: customerservice@sonel.com

internet: www.sonel.com



POZOR!

K poskytování servisních služeb je oprávněn pouze výrobce.



MANUALE D'USO

FILI DI PROVA WAPRZ... • WAADAPRZ...



**SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Polonia**

Versione 1.02 14.06.2024

CONTENUTO

1 Informazioni generali.....	93
1.1 Simboli di sicurezza	93
1.2 Sicurezza	94
2 Specifiche.....	95
2.1 Cavi a un filo – singoli	95
2.1.1 Cavi da <1 kV su bobina o avvolgicavo	95
2.1.2 Cavi da <1 kV su bobina – schermati	96
2.1.3 Cavi da 1 kV 1 mm ²	97
2.1.4 Cavi da 1 kV 1 mm ² con marcatura U1 o U2	98
2.1.5 Cavi da 1 kV 1 mm ² con fusibile.....	98
2.1.6 Cavi da 1 kV 2,5 mm ²	99
2.1.7 Cavi da 5 kV.....	99
2.1.8 Cavi da 11 kV.....	100
2.1.9 Cavi da 15 kV.....	101
2.2 Cavi a un filo – coppie di fili.....	102
2.2.1 Cavi a un filo tipo CMP.....	102
2.2.2 Cavi a un filo tipo CMM.....	102
2.2.3 Cavi a un filo tipo CMX.....	103
2.3 Cavi a due fili.....	104
2.3.1 Cavi a due fili senza marcatura (per strumenti TDR)	104
2.3.2 Cavi a due fili senza marcatura, con filo G (per strumenti MIC)	104
2.3.3 Cavi a due fili senza marcatura, tipo BDP (per strumento MMR-650)	105
2.3.4 Cavi a due fili con marcatura U1 / I1 o U2 / I2 (per strumenti MMR e MZC).....	106
2.3.5 Cavi a due fili con marcatura U1 / I1 o U2 / I2 (per strumento MZC-340-PV)	106
2.3.6 Cavi a due fili con marcatura U1 / I1 o U2 / I2 (per strumenti PAT).....	107
3 Fabbricante.....	108

1 Informazioni generali

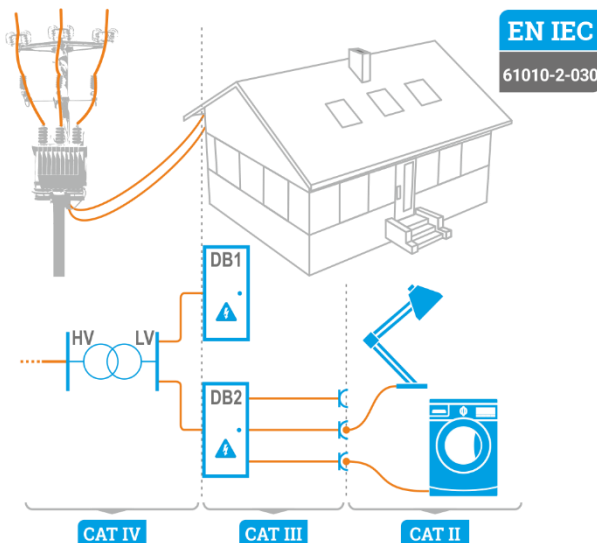
1.1 Simboli di sicurezza

I seguenti simboli internazionali sono utilizzati sullo strumento e/o in questo manuale:

	Avvertenza: Vedi la spiegazione nel manuale utente		Messa a terra		Corrente/tensione alternata
	Corrente/tensione continua		Doppio isolamento (classe di protezione)		Dichiarazione di conformità alle direttive dell'Unione Europea (<i>Conformité Européenne</i>)
	Non smaltire con altri rifiuti urbani				

Categorie di misura secondo la norma EN 61010-2-030:

- **CAT II** – si applica alle misurazioni effettuate su circuiti direttamente collegati a impianti a bassa tensione,
- **CAT III** – si applica alle misurazioni effettuate su impianti degli edifici,
- **CAT IV** – si applica alle misurazioni effettuate alla fonte dell'impianto a bassa tensione.



1.2 Sicurezza

Osservare le seguenti raccomandazioni per evitare scosse elettriche e altre lesioni.

- Prima di ogni utilizzo, controllare attentamente che l'isolamento dei cavi non sia danneggiato (ad es. crepa, taglio, cambiamento di struttura, cambiamento di colore). Se tale situazione si dovesse verificare, non usarli e contattare il centro di assistenza.
- È vietato utilizzare il prodotto danneggiato (scintille, abrasioni, tagli, ecc.). Lo strumento di prova danneggiato deve essere sostituito con uno nuovo.
- I puntali devono essere collegati correttamente al misuratore e agli altri accessori.
- Non utilizzare il prodotto al di sopra dei valori nominali massimi.
- L'uso del prodotto in un modo diverso da quello previsto dal produttore può indebolire la protezione offerta dal prodotto stesso.



- La compatibilità del prodotto con lo strumento di misura è descritta nel manuale d'uso del misuratore dedicato.
- Quando il prodotto è combinato con altri strumenti o accessori, deve essere usata la categoria di misura più bassa dei dispositivi combinati.
- Pulire il prodotto con un panno morbido inumidito con acqua e un detergente delicato. È vietato immergere il prodotto in liquidi.
- Il prodotto può essere utilizzato con altri prodotti Sonel ma solo se è tra gli accessori ammessi per il dispositivo.

2 Specifiche

2.1 Cavi a un filo – singoli

2.1.1 Cavi da <1 kV su bobina o avvolgicavo

Indice	Lunghezza	Colore	Caratteristiche
WAPRZ015BUBBN	15 m	Blu	Sull'avvolgitore
WAPRZ015REBBN	15 m	Rosso	Sull'avvolgitore
WAPRZ015BUBBSZ	15 m	Blu	Su bobina
WAPRZ015REBBSZ	15 m	Rosso	Su bobina
WAPRZ025BUBBSZ	25 m	Blu	Su bobina
WAPRZ025YEBBSZ	25 m	Giallo	Su bobina
WAPRZ025GRBBSZ	25 m	Verde	Su bobina
WAPRZ025REBBSZ	25 m	Rosso	Su bobina
WAPRZ030REBBN	30 m	Rosso	Sull'avvolgitore
WAPRZ030REBBSZ	30 m	Rosso	Su bobina
WAPRZ030YEBBSZ	30 m	Giallo	Su bobina
WAPRZ030YEBBN	30 m	Giallo	Sull'avvolgitore
WAPRZ040REBBSZ	40 m	Rosso	Su bobina
WAPRZ040YEBBSZ	40 m	Giallo	Su bobina
WAPRZ050REBBSZ	50 m	Rosso	Su bobina
WAPRZ050YEBBSZ	50 m	Giallo	Su bobina
WAPRZ060YEBBSZ	60 m	Giallo	Su bobina
WAPRZ075BUBBSZ	75 m	Blu	Su bobina
WAPRZ075REBBSZ	75 m	Rosso	Su bobina
WAPRZ075YEBBSZ	75 m	Giallo	Su bobina
WAPRZ080YEBBSZ	80 m	Giallo	Su bobina
WAPRZ100BUBBSZ	100 m	Blu	Su bobina
WAPRZ100REBBSZ	100 m	Rosso	Su bobina
WAPRZ100YEBBSZ	100 m	Giallo	Su bobina
WAPRZ200BUBBSZ	200 m	Blu	Su bobina
WAPRZ200REBBSZ	200 m	Rosso	Su bobina
WAPRZ200YEBBSZ	200 m	Giallo	Su bobina

Dati tecnici

- a) Tipo di isolamento singolo
- b) Innesto 1 a banana, 4 mm, sicuro, semplice, nichelato
- c) Innesto 2 a banana, 4 mm, semplice, nichelato
- d) Materiale dell'isolamento poliuretano
- e) Area della sezione 0,75 mm²
- f) Tensione massima
 - conduttore-terra 300 V DC
 - conduttore-conduttore 500 V DC
- g) Prodotto conforme a norma EN 61010-031

2.1.2 Cavi da <1 kV su bobina – schermati

Indice	Lunghezza	Colore	Caratteristiche
WAPRZ050YEBBSZE	50 m	Giallo	Su bobina, schermato
WAPRZ075YEBBSZE	75 m	Giallo	Su bobina, schermato
WAPRZ100YEBBSZE	100 m	Giallo	Su bobina, schermato
WAPRZ200YEBBSZE	200 m	Giallo	Su bobina, schermato

Dati tecnici

- a) Tipo di isolamento doppio
- b) Innesto 1 a banana, 4 mm, semplice, nichelato
- c) Innesto 2a a banana, 4 mm, sicuro, semplice, nichelato
- d) Innesto 2b a banana, 4 mm, sicuro, passante, nichelato
- e) Materiale dell'isolamento fluoropolimero
- f) Area della sezione (żyła przewodząca) 0,6 mm²
- g) Tensione massima 600 V AC / 850 V DC
- h) Prodotto conforme a EN 61010-031

2.1.3 Cavi da 1 kV 1 mm²

Indice	Lunghezza	Colore	Caratteristiche
WAPRZ0X7BLBB	0,7 m	Nero	-
WAPRZ1X2BLBB	1,2 m	Nero	-
WAPRZ1X2BLBBE	1,2 m	Nero	Schermato
WAPRZ1X2BLBBN	1,2 m	Nero	Marcatore N
WAPRZ1X2BUBB	1,2 m	Blu	-
WAPRZ1X2REBB	1,2 m	Rosso	-
WAPRZ1X2YEBB	1,2 m	Giallo	-
WAPRZ2X2BLBB	2,2 m	Nero	-
WAPRZ2X2BLBBL1	2,2 m	Nero	Marcatore L1
WAPRZ2X2BLBBL2	2,2 m	Nero	Marcatore L2
WAPRZ2X2BLBBL3	2,2 m	Nero	Marcatore L3
WAPRZ2X2BUBB	2,2 m	Blu	-
WAPRZ2X2GRYEBB	2,2 m	Giallo-verde	-
WAPRZ2X2REBB	2,2 m	Rosso	-
WAPRZ2X2YEBB	2,2 m	Giallo	-
WAPRZ004BLBB	4 m	Nero	-
WAPRZ004BUBB	4 m	Blu	-
WAPRZ005BLBBE	5 m	Nero	Schermato
WAPRZ005BUBB	5 m	Blu	-
WAPRZ005REBB	5 m	Rosso	-
WAPRZ005YEBB	5 m	Giallo	-
WAPRZ010REBB	10 m	Rosso	-
WAPRZ010YEBB	10 m	Giallo	-
WAPRZ020REBB	20 m	Rosso	-
WAPRZ020REBBSZ	20 m	Rosso	Su bobina
WAPRZ020YEBB	20 m	Giallo	-

Dati tecnici

- a) Categoria di misura in accordo con IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo di isolamentodoppio
- c) Innestoa banana, 4 mm, sicuro, semplice, nichelato
- d) Materiale dell'isolamento.....silicone
- e) Area della sezione 1 mm²
- f) Capacità di carico a lungo termine..... 16 A
- g) Capacità di carico massima a20 ms 50 A
- h) Tensione massima1000 V AC / DC
- i) Prodotto conforme a EN 61010-031

2.1.4 Cavi da 1 kV 1 mm² con marcatura U1 o U2

Indice	Lunghezza	Colore	Caratteristiche
WAPRZ003BUBBU1	3 m	Blu	Marcatore U1
WAPRZ003BUBBU2	3 m	Blu	Marcatore U2
WAPRZ006BUBBU1	6 m	Blu	Marcatore U1
WAPRZ006BUBBU2	6 m	Blu	Marcatore U2
WAPRZ010BUBBU1	10 m	Blu	Marcatore U1
WAPRZ010BUBBU2	10 m	Blu	Marcatore U2
WAPRZ015BUBBU1	15 m	Blu	Marcatore U1
WAPRZ015BUBBU2	15 m	Blu	Marcatore U2

Dati tecnici

- a) Categoria di misura in accordo con IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo di isolamento doppio
- c) Innesto a banana, 4 mm, sicuro, semplice, nichelato
- d) Materiale dell'isolamento silicone
- e) Area della sezione 1 mm²
- f) Capacità di carico a lungo termine..... 16 A
- g) Capacità di carico massima a 20 ms 50 A
- h) Tensione massima 1000 V AC / DC
- i) Prodotto conforme a EN 61010-031

2.1.5 Cavi da 1 kV 1 mm² con fusibile

Indice	Lunghezza	Colore	Caratteristiche
WAPRZ002BLBBF10	2 m	Nero	Fusibile 10 A
WAPRZ002BUBBF10	2 m	Blu	Fusibile 10 A
WAPRZ002GRBBF10	2 m	Verde	Fusibile 10 A
WAPRZ002REBBF10	2 m	Rosso	Fusibile 10 A
WAPRZ002YEBBF10	2 m	Giallo	Fusibile 10 A

Dati tecnici

- a) Categoria di misura in accordo con IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo di isolamento doppio
- c) Innesto a banana, 4 mm, sicuro, semplice, nichelato
- d) Materiale dell'isolamento poliammide
- e) Area della sezione 1 mm²
- f) Capacità di carico a lungo termine..... 10 A
- g) Tensione massima 1000 V AC / DC
- h) Prodotto conforme a EN 61010-031

Dati del fusibile

- a) CaratteristicaFF (super rapido)
- b) Corrente nominale 10 A
- c) Tensione nominale 600 V AC
- d) Dimensioni 6,3 x 32 mm

2.1.6 Cavi da 1 kV 2,5 mm²

Indice	Lunghezza	Colore	Caratteristiche
WAPRZ1X2BLBB2X5	1,2 m	Nero	-
WAPRZ1X2REBB2X5	1,2 m	Rosso	-

Dati tecnici

- a) Categoria di misura in accordo con IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo di isolamento doppio
- c) Innesto a banana, 4 mm, sicuro, semplice, nichelato
- d) Materiale dell'isolamento PVC
- e) Area della sezione 2,5 mm²
- f) Capacità di carico a lungo termine..... 36 A
- g) Tensione massima 1000 V AC / DC
- h) Prodotto conforme a EN 61010-031

2.1.7 Cavi da 5 kV

Indice	Lunghezza	Colore	Caratteristiche
WAPRZ1X8BLBB	1,8 m	Nero	-
WAPRZ1X8BUBB	1,8 m	Blu	-
WAPRZ1X8REBB	1,8 m	Rosso	-
WAPRZ003BLBB5K	3 m	Nero	-
WAPRZ003BUBB5K	3 m	Blu	-
WAPRZ003REBB5K	3 m	Rosso	-
WAPRZ005BLBBE5K	5 m	Nero	-
WAPRZ010BLBBE5K	10 m	Nero	-
WAPRZ010BUBB5K	10 m	Blu	-
WAPRZ010REBB5K	10 m	Rosso	-

Dati tecnici

- a) Categoria di misura in accordo con IEC 61010-2-030.....CAT IV 1000 V
- b) Tipo di isolamento doppio
- c) Innesto a banana, 4 mm, sicuro, semplice, nichelato
- d) Materiale dell'isolamento silicone
- e) Area della sezione 1 mm²
- f) Capacità di carico a lungo termine..... 16 A
- g) Capacità di carico massima a 20 ms 50 A
- h) Tensione massima 5500 V DC
- i) Prodotto conforme a EN 61010-031

2.1.8 Cavi da 11 kV

Indice	Lunghezza	Colore	Caratteristiche
WAPRZ1X8BLBBE10K	1,8 m	Nero	Schermato
WAPRZ1X8BUBB10K	1,8 m	Blu	-
WAPRZ1X8REBB10K	1,8 m	Rosso	-
WAPRZ003BLBBE10K	3 m	Nero	Schermato
WAPRZ003BUBB10K	3 m	Blu	-
WAPRZ003REBB10K	3 m	Rosso	-
WAPRZ005BLBBE10K	5 m	Nero	Schermato
WAPRZ005BUBB10K	5 m	Blu	-
WAPRZ005REBB10K	5 m	Rosso	-
WAPRZ010BLBBE10K	10 m	Nero	Schermato
WAPRZ010BUBB10K	10 m	Blu	-
WAPRZ010REBB10K	10 m	Rosso	-
WAPRZ015BLBBE10K	15 m	Nero	Schermato
WAPRZ015BUBB10K	15 m	Blu	-
WAPRZ015REBB10K	15 m	Rosso	-
WAPRZ020BLBBE10K	20 m	Nero	Schermato
WAPRZ020BUBB10K	20 m	Blu	-
WAPRZ020REBB10K	20 m	Rosso	-
WAPRZ55BLBBE10K	55 m	Nero	Schermato
WAPRZ55BUBB10K	55 m	Blu	-

Dati tecnici

- a) Categoria di misura in accordo con IEC 61010-2-030.....CAT IV 1000 V
- b) Tipo di isolamento doppio
- c) Innestoa banana, 4 mm, sicuro, semplice, nichelato
- d) Materiale dell'isolamentosilicone
- e) Area della sezione 1 mm²
- f) Capacità di carico a lungo termine..... 16 A
- g) Capacità di carico massima a 20 ms 50 A
- h) Tensione massima 11000 V DC
- i) Prodotto conforme a EN 61010-031

2.1.9 Cavi da 15 kV

Indice	Lunghezza	Colore	Caratteristiche
WAPRZ1X8BLKROE15KV	1,8 m	Nero	Schermato
WAPRZ1X8BUKRO15KV	1,8 m	Blu	-
WAPRZ1X8REKRO15KV	1,8 m	Rosso	-
WAPRZ003BLKROE15KV	3 m	Nero	Schermato
WAPRZ003BUKRO15KV	3 m	Blu	-
WAPRZ003REKRO15KV	3 m	Rosso	-
WAPRZ005BLKROE15KV	5 m	Nero	Schermato
WAPRZ005BUKRO15KV	5 m	Blu	-
WAPRZ005REKRO15KV	5 m	Rosso	-
WAPRZ010BLKROE15KV	10 m	Nero	Schermato
WAPRZ010BUKRO15KV	10 m	Blu	-
WAPRZ010REKRO15KV	10 m	Rosso	-
WAPRZ020BLKROE15KV	20 m	Nero	Schermato
WAPRZ020BUKRO15KV	20 m	Blu	-
WAPRZ020REKRO15KV	20 m	Rosso	-

Dati tecnici

- a) Categoria di misura in accordo con IEC 61010-2-030.....CAT IV 1000 V
- b) Tipo di isolamentodoppio
- c) Innestoa banana, 4 mm, sicuro, semplice, nichelato
- d) Intervallo di apertura.....44 mm
- e) Materiale dell'isolamento.....silicone
- f) Area della sezione1 mm²
- g) Capacità di carico a lungo termine.....10 A
- h) Capacità di carico massima a 20 ms50 A
- i) Tensione massima17000 V DC
- j) Prodotto conforme aEN 61010-031

2.2 Cavi a un filo – coppie di fili

2.2.1 Cavi a un filo tipo CMP

Indice	Lunghezza	Colore	Caratteristiche
WAPRZCMP1	1 m	Nero, rosso	Coppie di fili
WAPRZCMP2	1,2 m	Nero, rosso	Coppie di fili

Dati tecnici

- a) Categoria di misura in accordo con IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo di isolamentodoppio
- c) Innestoa banana, 4 mm, sicuro, semplice, nichelato
- d) Materiale dell'isolamento.....PVC
- e) Area della sezione1 mm²
- f) Capacità di carico a lungo termine.....10 A
- g) Tensione massima2000 V AC / DC
- h) Prodotto conforme aEN 61010-031

2.2.2 Cavi a un filo tipo CMM

Indice	Lunghezza	Colore	Caratteristiche
WAPRZCMM1	0,9 m	Nero, rosso	Coppie di fili

Dati tecnici

- a) Categoria di misura in accordo con IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo di isolamentodoppio
- c) Innestoa banana, 4 mm, sicuro, semplice, nichelato
- d) Materiale dell'isolamento.....PVC
- e) Area della sezione0,65 mm²
- f) Capacità di carico a lungo termine.....10 A
- g) Tensione massima1000 V AC / 1200 V DC
- h) Prodotto conforme aEN 61010-031

Indice	Lunghezza	Colore	Caratteristiche
WAPRZCMM2	0,8 m	Nero, rosso	Coppie di fili

Dati tecnici

- a) Categoria di misura in accordo con IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo di isolamentodoppio
- c) Innestoa banana, 4 mm, sicuro, semplice, nichelato
- d) Materiale dell'isolamento.....PVC
- e) Area della sezione1 mm²
- f) Capacità di carico a lungo termine.....10 A
- g) Tensione massima2000 V AC / DC
- h) Prodotto conforme aEN 61010-031

2.2.3 Cavi a un filo tipo CMX

Indice	Lunghezza	Colore	Caratteristiche
WAPRZCMX1	1 m	Nero, rosso	Coppie di fili

Dati tecnici

- a) Categoria di misura in accordo con IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo di isolamento doppio
- c) Innestoa banana, 4 mm, sicuro, semplice, nichelato
- d) Materiale dell'isolamento..... PVC
- e) Area della sezione 1,2 mm²
- f) Capacità di carico a lungo termine..... 16 A
- g) Tensione massima2000 V AC / DC
- h) Prodotto conforme a EN 61010-031

2.3 Cavi a due fili

2.3.1 Cavi a due fili senza marcatura (per strumenti TDR)

Indice	Lunghezza	Colore 1	Colore 2	Caratteristiche
WAPRZ0X6DZBB	0,6 m	Nero	Rosso	-

Dane techniczne

- a) Categoria di misura in accordo con IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo di isolamento doppio
- c) Innesto a banana, 4 mm, sicuro, semplice, nichelato
- d) Materiale dell'isolamento..... PVC
- e) Area della sezione 0,75 mm²
- f) Capacità di carico a lungo termine..... 10 A
- g) Tensione massima 1000 V
- h) Prodotto conforme a EN 61010-031

2.3.2 Cavi a due fili senza marcatura, con filo G (per strumenti MIC)

Indice	Lunghezza	Colore 1	Colore 2	Caratteristiche
WAPRZ1X2BLBBE	1,2 m	Nero	Blu	Schermato
WAPRZ005BLBBE	5 m	Nero	Blu	Schermato

Dati tecnici

- a) Categoria di misura in accordo con IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo di isolamento doppio
- c) Innesto a banana, 4 mm, sicuro, semplice, nichelato
- d) Materiale dell'isolamento..... poliammide
- e) Area della sezione 1 mm²
- f) Capacità di carico a lungo termine..... 16 A
- g) Capacità di carico massima a 20 ms 50 A
- h) Tensione massima 50 V
- i) Prodotto conforme a EN 61010-031

2.3.3 Cavi a due fili senza marcatura, tipo BDP (per strumento MMR-650)

Indice	Lun- ghezza	Colore 1	Colore 2	Colore oplotu	Caratteristiche
WAADAPRZ025BDP	25 m	Blu	Rosso	Arancione	Su bobina senza ruote
WAADAPRZ050BDP	50 m	Blu	Rosso	Arancione	Su bobina con ruote
WAADAPRZ075BDP	75 m	Blu	Rosso	Arancione	Su bobina con ruote
WAADAPRZ100BDP	100 m	Blu	Rosso	Arancione	Su bobina con ruote

Avvertenze aggiuntive

- Prodotto destinato all'uso esclusivamente con MMR-650. Non utilizzare con altri dispositivi.
- I cavi non devono essere collegati ai circuiti di rete elettrica.

Utilizzo

- Tutte le misurazioni devono essere eseguite in conformità alle raccomandazioni del produttore dell'impianto in esame, senza superare i limiti previsti.
- Prima di effettuare le misure su una struttura alta, la carica elettrostatica della struttura deve essere dissipata a terra tramite un cavo di terra separato collegato al sistema di protezione contro i fulmini alla base della struttura.
- Se le misurazioni vengono eseguite su un oggetto alto, è necessario tenere conto dei rischi derivanti dal trasporto di attrezzature pesanti ad alta quota. È necessario fare il possibile per proteggere le persone che lavorano in basso e in altezza durante:
 - montaggio del circuito di misura,
 - misurazioni,
 - smantellamento dei circuiti,e soprattutto in caso di vento forte, durante nevicate o pioggia e in altre condizioni meteorologiche sfavorevoli.

Dati tecnici

- a) Tipo di isolamento singolo
- b) Innesto
 - Innesto 1a (filo blu) a banana, 4 mm, sicuro, semplice, nichelato
 - Innesto 1b (filo rosso) a banana, 6 mm, sicuro, semplice, nichelato
 - Innesto 2 PAT
- c) Materiale dell'isolamento PVC
- d) Area della sezione
 - Filo blu 0,75 mm²
 - Filo rosso 6 mm²
- e) Capacità di carico a lungo termine 12 A
- f) Tensione massima 20 V
- g) Resistenza – filo blu
 - 25 m 0,77 Ω
 - 50 m 1,55 Ω
 - 75 m 2,05 Ω
 - 100 m 2,44 Ω
- h) Resistenza – filo rosso
 - 25 m 0,20 Ω
 - 50 m 0,23 Ω
 - 75 m 0,32 Ω
 - 100 m 0,40 Ω
- i) Prodotto conforme a EN 61010-031

2.3.4 Cavi a due fili con marcatura U1 / I1 o U2 / I2 (per strumenti MMR e MZC)

Indice	Lunghezza	Colore 1	Colore 2	Caratteristiche
WAPRZ003DZBBU1I1	3 m	Blu	Rosso	Marcatore U1 e I1
WAPRZ003DZBBU2I2	3 m	Blu	Rosso	Marcatore U2 e I2
WAPRZ006DZBBU1I1	6 m	Blu	Rosso	Marcatore U1 e I1
WAPRZ006DZBBU2I2	6 m	Blu	Rosso	Marcatore U2 e I2
WAPRZ010DZBBU1I1	10 m	Blu	Rosso	Marcatore U1 e I1
WAPRZ010DZBBU2I2	10 m	Blu	Rosso	Marcatore U2 e I2
WAPRZ015DZBBU1I1	15 m	Blu	Rosso	Marcatore U1 e I1
WAPRZ015DZBBU2I2	15 m	Blu	Rosso	Marcatore U2 e I2

Dati tecnici

- a) Categoria di misura in accordo con IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo di isolamento doppio
- c) Innesto a banana, 4 mm, sicuro, semplice, nichelato
- d) Materiale dell'isolamento PVC
- e) Area della sezione
 - Filo blu..... 0,75 mm²
 - Filo rosso..... 2,5 mm²
- f) Capacità di carico a lungo termine
 - Filo blu..... 12 A
 - Filo rosso..... 32 A
- g) Capacità di carico massima a 30 ms 350 A
- h) Tensione massima 1000 V
- i) Prodotto conforme a EN 61010-031

2.3.5 Cavi a due fili con marcatura U1 / I1 o U2 / I2 (per strumento MZC-340-PV)

Indice	Lunghezza	Colore 1	Colore 2	Caratteristiche
WAPRZ003DZBBU1I1CATIV	3 m	Blu	Rosso	Marcatore U1 e I1
WAPRZ003DZBBU2I2CATIV	3 m	Blu	Rosso	Marcatore U2 e I2

Dati tecnici

- a) Categoria di misura in accordo con IEC 61010-2-030.....CAT IV 1000 V
- b) Tipo di isolamento doppio
- c) Innesto a banana, 4 mm, sicuro, semplice, nichelato
- d) Materiale dell'isolamento PVC
- e) Area della sezione
 - Filo blu..... 0,75 mm²
 - Filo rosso..... 2,5 mm²
- f) Capacità di carico a lungo termine
 - Filo blu..... 12 A
 - Filo rosso..... 32 A
- g) Capacità di carico massima a 30 ms 350 A
- h) Tensione massima 1000 V
- i) Prodotto conforme a EN 61010-031

2.3.6 Cavi a due fili con marcatura U1 / I1 o U2 / I2 (per strumenti PAT)

Indice	Lunghezza	Colore 1	Colore 2	Caratteristiche
WAPRZ1X2DZBB1	1,2 m	Blu	Rosso	Marcatore U1 e I1
WAPRZ1X2DZBB2	1,2 m	Blu	Rosso	Marcatore U2 e I2

Dati tecnici

- a) Categoria di misura in accordo con IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Tipo di isolamento doppio
- c) Innestoa banana, 4 mm, sicuro, semplice, nichelato
- d) Materiale dell'isolamento silicone
- e) Area della sezione
 - Filo blu..... 2,5 mm²
 - Filo rosso..... 2,5 mm²
- f) Capacità di carico a lungo termine
 - Filo blu..... 10 A
 - Filo rosso..... 25 A
- g) Capacità di carico massima a 20 ms 50 A
- h) Tensione massima 50 V
- i) Prodotto conforme a EN 61010-031

3 Fabbricante

Il fabbricante dello strumento e fornitore dei servizi di garanzia e post-garanzia:

SONEL S.A.

Wokulskiego 11

58-100 Świdnica

Polonia

tel. +48 74 884 10 53 (Servizio clienti)

e-mail: customerservice@sonel.com

sito web: www.sonel.com



MANUEL D'UTILISATION

FILS DE MESURE WAPRZ... • WAADAPRZ...



**SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Pologne**

Version 1.02 14.06.2024

SOMMAIRE

1 Généralités	111
1.1 Symboles de sécurité	111
1.2 Sécurité	112
2 Spécification.....	113
2.1 Câbles monoconducteurs – simples	113
2.1.1 Câbles <1 kV sur bobine ou enrouleur	113
2.1.2 Câbles <1 kV sur bobine – blindés	114
2.1.3 Câbles 1 kV 1 mm ²	115
2.1.4 Câbles 1 kV 1 mm ² avec marquage U1 ou U2.....	116
2.1.5 Câbles 1 kV 1 mm ² avec fusible	116
2.1.6 Câbles 1 kV 2,5 mm ²	117
2.1.7 Câbles 5 kV.....	117
2.1.8 Câbles 11 kV.....	118
2.1.9 Câbles 15 kV.....	119
2.2 Câbles monoconducteurs – paires de câbles.....	120
2.2.1 Câbles monoconducteurs de type CMP	120
2.2.2 Câbles monoconducteurs de type CMM.....	120
2.2.3 Câbles monoconducteurs de type CMX	121
2.3 Câbles à deux conducteurs.....	122
2.3.1 Câbles à deux conducteurs sans marquage (pour appareils TDR).....	122
2.3.2 Câbles à deux conducteurs sans marquage, avec sortie G (pour appareils MIC)	122
2.3.3 Câbles à deux conducteurs sans marquage, type BDP (pour appareil MMR-650).....	123
2.3.4 Câbles à deux conducteurs avec marquage U1 / I1 ou U2 / I2 (pour appareils MMR et MZC) ..	124
2.3.5 Câbles à deux conducteurs avec marquage U1 / I1 ou U2 / I2 (pour appareil MZC-340-PV)	124
2.3.6 Câbles à deux conducteurs avec marquage U1 / I1 ou U2 / I2 (pour appareils PAT)	125
3 Fabricant.....	126

1 Généralités

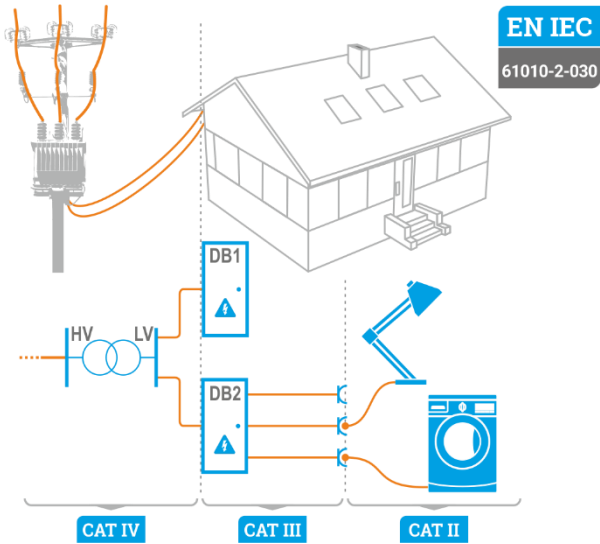
1.1 Symboles de sécurité

Les symboles internationaux suivants sont utilisés sur l'appareil et/ou dans ce manuel:

	Avertissement; Cf. explication dans le manuel		Mise à la terre		Tension / courant alternatifs
	Tension / courant continus		Double isolement (classe de protection)		Conformité aux Directives de l'Union Européenne (Conformité Européenne)
	Ne pas jeter avec les déchets ménagers				

Catégories de mesure selon la norme EN 61010-2-030:

- **CAT II** – applicable aux mesures dans les circuits directement raccordés à des installations à basse tension,
- **CAT III** – applicable aux mesures dans les installations des bâtiments,
- **CAT IV** – applicable aux mesures à la source d'une installation à basse tension.



1.2 Sécurité

Respectez les recommandations suivantes pour éviter les chocs électriques et autres blessures.

- Avant chaque utilisation, vérifiez soigneusement que l'isolation des câbles n'est pas endommagée (par exemple, fissurée, coupée, changement de structure, changement de couleur). Si cela se produit, ne les utilisez pas et contactez le centre de service.
- Il est interdit d'utiliser un produit endommagé (étincelles, abrasion, coupures, etc.). Les dispositifs de mesure endommagés doivent être remplacés par des dispositifs neufs.
- Les fils de mesure doivent être correctement connectés au compteur et aux autres accessoires.
- N'utilisez pas le produit au-delà des valeurs nominales maximales.
- L'utilisation du produit d'une manière autre que celle prévue par le fabricant peut affaiblir la protection offerte par le produit..



- L'interaction du produit avec l'instrument de mesure est décrite dans le manuel d'utilisation du compteur dédié.
- Lorsque le produit est combiné avec d'autres instruments ou accessoires, la catégorie de mesure la plus basse des dispositifs combinés doit être utilisée.
- Nettoyez le produit avec un chiffon doux humidifié avec de l'eau et un détergent doux. Il est interdit d'immerger le produit dans des liquides.
- Le produit ne peut être utilisé qu'avec d'autres produits du fabricant.

2 Spécification

2.1 Câbles monoconducteurs – simples

2.1.1 Câbles <1 kV sur bobine ou enrouleur

Index	Longueur	Couleur	Différenciateur
WAPRZ015BUBBN	15 m	Bleu	Sur enrouleur
WAPRZ015REBBN	15 m	Rouge	Sur enrouleur
WAPRZ015BUBBSZ	15 m	Bleu	Sur bobine
WAPRZ015REBBSZ	15 m	Rouge	Sur bobine
WAPRZ025BUBBSZ	25 m	Bleu	Sur bobine
WAPRZ025YEBBSZ	25 m	Jaune	Sur bobine
WAPRZ025GRBBSZ	25 m	Vert	Sur bobine
WAPRZ025REBBSZ	25 m	Rouge	Sur bobine
WAPRZ030REBBN	30 m	Rouge	Sur enrouleur
WAPRZ030REBBSZ	30 m	Rouge	Sur bobine
WAPRZ030YEBBSZ	30 m	Jaune	Sur bobine
WAPRZ030YEBBN	30 m	Jaune	Sur enrouleur
WAPRZ040REBBSZ	40 m	Rouge	Sur bobine
WAPRZ040YEBBSZ	40 m	Jaune	Sur bobine
WAPRZ050REBBSZ	50 m	Rouge	Sur bobine
WAPRZ050YEBBSZ	50 m	Jaune	Sur bobine
WAPRZ060YEBBSZ	60 m	Jaune	Sur bobine
WAPRZ075BUBBSZ	75 m	Bleu	Sur bobine
WAPRZ075REBBSZ	75 m	Rouge	Sur bobine
WAPRZ075YEBBSZ	75 m	Jaune	Sur bobine
WAPRZ080YEBBSZ	80 m	Jaune	Sur bobine
WAPRZ100BUBBSZ	100 m	Bleu	Sur bobine
WAPRZ100REBBSZ	100 m	Rouge	Sur bobine
WAPRZ100YEBBSZ	100 m	Jaune	Sur bobine
WAPRZ200BUBBSZ	200 m	Bleu	Sur bobine
WAPRZ200REBBSZ	200 m	Rouge	Sur bobine
WAPRZ200YEBBSZ	200 m	Jaune	Sur bobine

Données techniques

- a) Type d'isolation..... simple
- b) Fiche 1 banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
- c) Fiche 2 banane, 4 mm, droite, nickelée
- d) Matériau isolant polyuréthane
- e) Espace sectionnel 0,75 mm²
- f) Tension maximale
 - âme-terre..... 300 V DC
 - âme-âme..... 500 V DC
- g) Le produit est conforme aux exigences de la norme EN 61010-031

2.1.2 Câbles <1 kV sur bobine – blindés

Index	Longueur	Couleur	Différenciateur
WAPRZ050YEBBSZE	50 m	Jaune	Sur bobine, blindé
WAPRZ075YEBBSZE	75 m	Jaune	Sur bobine, blindé
WAPRZ100YEBBSZE	100 m	Jaune	Sur bobine, blindé
WAPRZ200YEBBSZE	200 m	Jaune	Sur bobine, blindé

Données techniques

- a) Type d'isolation..... double
- b) Fiche 1 banane, 4 mm, droite, nickelée
- c) Fiche 2a banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
- d) Fiche 2b banane, 4 mm, sécurisée, traversante, nickelée
- e) Matériau isolant fluoropolymère
- f) Espace sectionnel (âme conductrice) 0,6 mm²
- g) Tension maximale 600 V AC / 850 V DC
- h) Le produit est conforme aux exigences de la norme EN 61010-031

2.1.3 Câbles 1 kV 1 mm²

Index	Longueur	Couleur	Différenciateur
WAPRZ0X7BLBB	0,7 m	Noir	-
WAPRZ1X2BLBB	1,2 m	Noir	-
WAPRZ1X2BLBBE	1,2 m	Noir	Blindé
WAPRZ1X2BLBBN	1,2 m	Noir	Marquage N
WAPRZ1X2BUBB	1,2 m	Bleu	-
WAPRZ1X2REBB	1,2 m	Rouge	-
WAPRZ1X2YEBB	1,2 m	Jaune	-
WAPRZ2X2BLBB	2,2 m	Noir	-
WAPRZ2X2BLBBL1	2,2 m	Noir	Marquage L1
WAPRZ2X2BLBBL2	2,2 m	Noir	Marquage L2
WAPRZ2X2BLBBL3	2,2 m	Noir	Marquage L3
WAPRZ2X2BUBB	2,2 m	Bleu	-
WAPRZ2X2GRYEBB	2,2 m	Jaune-vert	-
WAPRZ2X2REBB	2,2 m	Rouge	-
WAPRZ2X2YEBB	2,2 m	Jaune	-
WAPRZ004BLBB	4 m	Noir	-
WAPRZ004BUBB	4 m	Bleu	-
WAPRZ005BLBBE	5 m	Noir	Blindé
WAPRZ005BUBB	5 m	Bleu	-
WAPRZ005REBB	5 m	Rouge	-
WAPRZ005YEBB	5 m	Jaune	-
WAPRZ010REBB	10 m	Rouge	-
WAPRZ010YEBB	10 m	Jaune	-
WAPRZ020REBB	20 m	Rouge	-
WAPRZ020REBBSZ	20 m	Rouge	Sur bobine
WAPRZ020YEBB	20 m	Jaune	-

Données techniques

- a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type d'isolation.....double
- c) Fiche banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
- d) Matériau isolantsilicone
- e) Espace sectionnel 1 mm²
- f) Capacité de charge à long terme 16 A
- g) Capacité de charge maximale à 20 ms..... 50 A
- h) Tension maximale1000 V AC / DC
- i) Le produit est conforme aux exigences de la norme EN 61010-031

2.1.4 Câbles 1 kV 1 mm² avec marquage U1 ou U2

Index	Longueur	Couleur	Différenciateur
WAPRZ003BUBBU1	3 m	Bleu	Marquage U1
WAPRZ003BUBBU2	3 m	Bleu	Marquage U2
WAPRZ006BUBBU1	6 m	Bleu	Marquage U1
WAPRZ006BUBBU2	6 m	Bleu	Marquage U2
WAPRZ010BUBBU1	10 m	Bleu	Marquage U1
WAPRZ010BUBBU2	10 m	Bleu	Marquage U2
WAPRZ015BUBBU1	15 m	Bleu	Marquage U1
WAPRZ015BUBBU2	15 m	Bleu	Marquage U2

Données techniques

- a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type d'isolation.....double
- c) Fiche banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
- d) Matériau isolantsilicone
- e) Espace sectionnel 1 mm²
- f) Capacité de charge à long terme 16 A
- g) Capacité de charge maximale à 20 ms..... 50 A
- h) Tension maximale1000 V AC / DC
- i) Le produit est conforme aux exigences de la norme EN 61010-031

2.1.5 Câbles 1 kV 1 mm² avec fusible

Index	Longueur	Couleur	Différenciateur
WAPRZ002BLBBF10	2 m	Noir	Fusible 10 A
WAPRZ002BUBBF10	2 m	Bleu	Fusible 10 A
WAPRZ002GRBBF10	2 m	Vert	Fusible 10 A
WAPRZ002REBBF10	2 m	Rouge	Fusible 10 A
WAPRZ002YEBBF10	2 m	Jaune	Fusible 10 A

Données techniques

- a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type d'isolation.....double
- c) Fiche banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
- d) Matériau isolantpolyamide
- e) Espace sectionnel 1 mm²
- f) Capacité de charge à long terme 10 A
- g) Tension maximale1000 V AC / DC
- h) Le produit est conforme aux exigences de la norme EN 61010-031

Données du fusible

- a) CaractéristiqueFF (super rapide)
- b) Courant nominal 10 A
- c) Tension nominale 600 V AC
- d) Dimensions 6,3 x 32 mm

2.1.6 Câbles 1 kV 2,5 mm²

Index	Longueur	Couleur	Différenciateur
WAPRZ1X2BLBB2X5	1,2 m	Noir	-
WAPRZ1X2REBB2X5	1,2 m	Rouge	-

Données techniques

- a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type d'isolation.....double
- c) Fiche banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
- d) Matériau isolant PVC
- e) Espace sectionnel 2,5 mm²
- f) Capacité de charge à long terme 36 A
- g) Tension maximale 1000 V AC / DC
- h) Le produit est conforme aux exigences de la norme EN 61010-031

2.1.7 Câbles 5 kV

Index	Longueur	Couleur	Différenciateur
WAPRZ1X8BLBB	1,8 m	Noir	-
WAPRZ1X8BUBB	1,8 m	Bleu	-
WAPRZ1X8REBB	1,8 m	Rouge	-
WAPRZ003BLBB5K	3 m	Noir	-
WAPRZ003BUBB5K	3 m	Bleu	-
WAPRZ003REBB5K	3 m	Rouge	-
WAPRZ005BLBBE5K	5 m	Noir	-
WAPRZ010BLBBE5K	10 m	Noir	-
WAPRZ010BUBB5K	10 m	Bleu	-
WAPRZ010REBB5K	10 m	Rouge	-

Données techniques

- a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030CAT IV 1000 V
- b) Type d'isolation.....double
- c) Fiche banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
- d) Matériau isolantsilicone
- e) Espace sectionnel 1 mm²
- f) Capacité de charge à long terme 16 A
- g) Capacité de charge maximale à 20 ms..... 50 A
- h) Tension maximale 5500 V DC

2.1.8 Câbles 11 kV

Index	Longueur	Couleur	Différenciateur
WAPRZ1X8BLBBE10K	1,8 m	Noir	Blindé
WAPRZ1X8BUBB10K	1,8 m	Bleu	-
WAPRZ1X8REBB10K	1,8 m	Rouge	-
WAPRZ003BLBBE10K	3 m	Noir	Blindé
WAPRZ003BUBB10K	3 m	Bleu	-
WAPRZ003REBB10K	3 m	Rouge	-
WAPRZ005BLBBE10K	5 m	Noir	Blindé
WAPRZ005BUBB10K	5 m	Bleu	-
WAPRZ005REBB10K	5 m	Rouge	-
WAPRZ010BLBBE10K	10 m	Noir	Blindé
WAPRZ010BUBB10K	10 m	Bleu	-
WAPRZ010REBB10K	10 m	Rouge	-
WAPRZ015BLBBE10K	15 m	Noir	Blindé
WAPRZ015BUBB10K	15 m	Bleu	-
WAPRZ015REBB10K	15 m	Rouge	-
WAPRZ020BLBBE10K	20 m	Noir	Blindé
WAPRZ020BUBB10K	20 m	Bleu	-
WAPRZ020REBB10K	20 m	Rouge	-
WAPRZ55BLBBE10K	55 m	Noir	Blindé
WAPRZ55BUBB10K	55 m	Bleu	-

Données techniques

- a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030CAT IV 1000 V
- b) Type d'isolation..... double
- c) Fiche banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
- d) Matériau isolant silicone
- e) Espace sectionnel 1 mm²
- f) Capacité de charge à long terme 16 A
- g) Capacité de charge maximale à 20 ms 50 A
- h) Tension maximale 11000 V DC
- i) Le produit est conforme aux exigences de la norme EN 61010-031

2.1.9 Câbles 15 kV

Index	Longueur	Couleur	Différenciateur
WAPRZ1X8BLKROE15KV	1,8 m	Noir	Blindé
WAPRZ1X8BUKRO15KV	1,8 m	Bleu	-
WAPRZ1X8REKRO15KV	1,8 m	Rouge	-
WAPRZ003BLKROE15KV	3 m	Noir	Blindé
WAPRZ003BUKRO15KV	3 m	Bleu	-
WAPRZ003REKRO15KV	3 m	Rouge	-
WAPRZ005BLKROE15KV	5 m	Noir	Blindé
WAPRZ005BUKRO15KV	5 m	Bleu	-
WAPRZ005REKRO15KV	5 m	Rouge	-
WAPRZ010BLKROE15KV	10 m	Noir	Blindé
WAPRZ010BUKRO15KV	10 m	Bleu	-
WAPRZ010REKRO15KV	10 m	Rouge	-
WAPRZ020BLKROE15KV	20 m	Noir	Blindé
WAPRZ020BUKRO15KV	20 m	Bleu	-
WAPRZ020REKRO15KV	20 m	Rouge	-

Données techniques

- a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030CAT IV 1000 V
- b) Type d'isolation.....double
- c) Fiche banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
- d) Plaque d'ouverture44 mm
- e) Matériau isolantsilicone
- f) Espace sectionnel 1 mm²
- g) Capacité de charge à long terme 10 A
- h) Capacité de charge maximale à 20 ms..... 50 A
- i) Tension maximale 17000 V DC
- j) Le produit est conforme aux exigences de la norme EN 61010-031

2.2 Câbles monoconducteurs – paires de câbles

2.2.1 Câbles monoconducteurs de type CMP

Index	Longueur	Couleur	Différenciateur
WAPRZCMP1	1 m	Noir, rouge	Paire de câbles
WAPRZCMP2	1,2 m	Noir, rouge	Paire de câbles

Données techniques

- a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type d'isolation.....double
- c) Fiche banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
- d) Matériau isolant PVC
- e) Espace sectionnel 1 mm²
- f) Capacité de charge à long terme 10 A
- g) Tension maximale2000 V AC / DC
- h) Le produit est conforme aux exigences de la norme EN 61010-031

2.2.2 Câbles monoconducteurs de type CMM

Index	Longueur	Couleur	Différenciateur
WAPRZCMM1	0,9 m	Noir, rouge	Paire de câbles

Données techniques

- a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type d'isolation.....double
- c) Fiche banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
- d) Matériau isolant PVC
- e) Espace sectionnel 0,65 mm²
- f) Capacité de charge à long terme 10 A
- g) Tension maximale 1000 V AC / 1200 V DC
- h) Le produit est conforme aux exigences de la norme EN 61010-031

Index	Longueur	Couleur	Différenciateur
WAPRZCMM2	0,8 m	Noir, rouge	Paire de câbles

Données techniques

- a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type d'isolation.....double
- c) Fiche banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
- d) Matériau isolant PVC
- e) Espace sectionnel 1 mm²
- f) Capacité de charge à long terme 10 A
- g) Tension maximale2000 V AC / DC
- h) Le produit est conforme aux exigences de la norme EN 61010-031

2.2.3 Câbles monoconducteurs de type CMX

Index	Longueur	Couleur	Différenciateur
WAPRZCMX1	1 m	Noir, rouge	Paire de câbles

Données techniques

- a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type d'isolation..... double
- c) Fiche banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
- d) Matériau isolant PVC
- e) Espace sectionnel 1,2 mm²
- f) Capacité de charge à long terme 16 A
- g) Tension maximale2000 V AC / DC
- h) Le produit est conforme aux exigences de la norme EN 61010-031

2.3 Câbles à deux conducteurs

2.3.1 Câbles à deux conducteurs sans marquage (pour appareils TDR)

Index	Longueur	Couleur 1	Couleur 2	Différenciateur
WAPRZ0X6DZBB	0,6 m	Noir	Rouge	-

Dane techniczne

- a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type d'isolation..... double
- c) Fiche banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
- d) Matériau isolant PVC
- e) Espace sectionnel 0,75 mm²
- f) Capacité de charge à long terme 10 A
- g) Tension maximale 1000 V
- h) Le produit est conforme aux exigences de la norme EN 61010-031

2.3.2 Câbles à deux conducteurs sans marquage, avec sortie G (pour appareils MIC)

Index	Longueur	Couleur 1	Couleur 2	Différenciateur
WAPRZ1X2BLBBE	1,2 m	Noir	Bleu	Ekranowany
WAPRZ005BLBBE	5 m	Noir	Bleu	Ekranowany

Données techniques

- a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type d'isolation..... double
- c) Fiche banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
- d) Matériau isolant polyamide
- e) Espace sectionnel 1 mm²
- f) Capacité de charge à long terme 16 A
- g) Capacité de charge maximale à 20 ms..... 50 A
- h) Tension maximale 50 V
- i) Le produit est conforme aux exigences de la norme EN 61010-031

2.3.3 Câbles à deux conducteurs sans marquage, type BDP (pour appareil MMR-650)

Index	Longueur	Couleur 1	Couleur 2	Couleur de tresse	Différenciateur
WAADAPRZ025BDP	25 m	Bleu	Rouge	Orange	Sur bobine sans roulettes
WAADAPRZ050BDP	50 m	Bleu	Rouge	Orange	Sur bobine avec roulettes
WAADAPRZ075BDP	75 m	Bleu	Rouge	Orange	Sur bobine avec roulettes
WAADAPRZ100BDP	100 m	Bleu	Rouge	Orange	Sur bobine avec roulettes

Avertissements supplémentaires

- Produit destiné à être utilisé uniquement avec MMR-650. Ne pas utiliser avec d'autres appareils.
- Les câbles ne doivent pas être connectés aux circuits du réseau électrique.

Utilisation

- Toutes les mesures doivent être effectuées conformément aux recommandations du fabricant de l'installation testée, sans dépasser les valeurs limites prévues pour celle-ci.
- Avant d'effectuer des mesures sur une structure haute, la charge électrostatique doit en être déchargée vers le sol à l'aide d'un conducteur de terre séparé connecté au système de protection contre la foudre situé en bas de la structure.
- Si les mesures sont effectuées sur un objet haut, il est nécessaire de prendre en compte les risques résultant du transport du matériel lourd à de grandes hauteurs. Tous les efforts doivent être faits pour protéger les personnes travaillant au sol et en hauteur pendant:
 - le montage du circuit de mesure,
 - la réalisation des mesures,
 - le démontage des circuits,en particulier par vent fort, lors de chutes de neige ou de pluie et dans d'autres conditions météorologiques difficiles.

Données techniques

- a) Type d'isolation..... simple
- b) Fiche
 - Fiche1a (fil bleu) banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
 - Fiche1b (fil rouge)..... banane, 6 mm, sécurisée, droite, nickelée
 - Fiche2 PAT
- c) Matériau isolant PVC
- d) Espace sectionnel
 - Fil bleu..... 0,75 mm²
 - Fil rouge 6 mm²
- e) Capacité de charge à long terme 12 A
- f) Tensione massima 20 V
- g) Résistance – fil bleu
 - 25 m 0,77 Ω
 - 50 m 1,55 Ω
 - 75 m 2,05 Ω
 - 100 m 2,44 Ω
- h) Résistance – fil rouge
 - 25 m 0,20 Ω
 - 50 m 0,23 Ω
 - 75 m 0,32 Ω
 - 100 m 0,40 Ω
- i) Le produit est conforme aux exigences de la norme EN 61010-031

2.3.4 Câbles à deux conducteurs avec marquage U1 / I1 ou U2 / I2 (pour appareils MMR et MZC)

Index	Longueur	Couleur 1	Couleur 2	Différenciateur
WAPRZ003DZBBU1I1	3 m	Bleu	Rouge	Marquage U1 et I1
WAPRZ003DZBBU2I2	3 m	Bleu	Rouge	Marquage U2 et I2
WAPRZ006DZBBU1I1	6 m	Bleu	Rouge	Marquage U1 et I1
WAPRZ006DZBBU2I2	6 m	Bleu	Rouge	Marquage U2 et I2
WAPRZ010DZBBU1I1	10 m	Bleu	Rouge	Marquage U1 et I1
WAPRZ010DZBBU2I2	10 m	Bleu	Rouge	Marquage U2 et I2
WAPRZ015DZBBU1I1	15 m	Bleu	Rouge	Marquage U1 et I1
WAPRZ015DZBBU2I2	15 m	Bleu	Rouge	Marquage U2 et I2

Données techniques

- a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type d'isolation..... double
- c) Fiche banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
- d) Matériau isolant PVC
- e) Espace sectionnel
 - Fil bleu..... 0,75 mm²
 - Fil rouge 2,5 mm²
- f) Capacité de charge à long terme
 - Fil bleu..... 12 A
 - Fil rouge 32 A
- g) Capacité de charge maximale à 30 ms..... 350 A
- h) Tension maximale 1000 V
- i) Le produit est conforme aux exigences de la norme EN 61010-031

2.3.5 Câbles à deux conducteurs avec marquage U1 / I1 ou U2 / I2 (pour appareil MZC-340-PV)

Index	Longueur	Couleur 1	Couleur 2	Différenciateur
WAPRZ003DZBBU1I1CATIV	3 m	Bleu	Rouge	Marquage U1 et I1
WAPRZ003DZBBU2I2CATIV	3 m	Bleu	Rouge	Marquage U2 et I2

Données techniques

- a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030CAT IV 1000 V
- b) Type d'isolation..... double
- c) Fiche banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
- d) Matériau isolant PVC
- e) Espace sectionnel
 - Fil bleu..... 0,75 mm²
 - Fil rouge 2,5 mm²
- f) Capacité de charge à long terme
 - Fil bleu..... 12 A
 - Fil rouge 32 A
- g) Capacité de charge maximale à 30 ms..... 350 A
- h) Tension maximale 1000 V
- i) Le produit est conforme aux exigences de la norme EN 61010-031

2.3.6 Câbles à deux conducteurs avec marquage U1 / I1 ou U2 / I2 (pour appareils PAT)

Index	Longueur	Couleur 1	Couleur 2	Différenciateur
WAPRZ1X2DZBB1	1,2 m	Bleu	Rouge	Marquage U1 et I1
WAPRZ1X2DZBB2	1,2 m	Bleu	Rouge	Marquage U2 et I2

Données techniques

- a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
- b) Type d'isolation..... double
- c) Fiche banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
- d) Matériau isolantsilicone
- e) Espace sectionnel
 - Fil bleu..... 2,5 mm²
 - Fil rouge 2,5 mm²
- f) Capacité de charge à long terme
 - Fil bleu..... 10 A
 - Fil rouge 25 A
- g) Capacité de charge maximale à 20 ms 50 A
- h) Tension maximale 50 V
- i) Le produit est conforme aux exigences de la norme EN 61010-031

3 Fabricant

Le fabricant de l'appareil assurant le service garantie et après garantie:

SONEL S.A.

Wokulskiego 11

58-100 Świdnica

Pologne

Tél. +48 74 884 10 53 (Service clientèle)

E-mail: customerservice@sonel.com

Internet: www.sonel.com



ATTENTION !

Les réparations de service doivent être effectuées uniquement par le fabricant.



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВОДЫ WAPRZ... • WAADAPRZ...



**SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Польша**

Версия 1.02 14.06.2024

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая информация	129
1.1	Символы безопасности	129
1.2	Безопасность	130
2	Спецификация	131
2.1	Одножильные кабели – одинарные	131
2.1.1	Провода <1 кВ на катушке или накате	131
2.1.2	Провода <1 кВ на катушке – экранированные	132
2.1.3	Провода 1 кВ 1 мм ²	133
2.1.4	Провода 1 кВ 1 мм ² с маркировкой U1 или U2	134
2.1.5	Провода 1 кВ 1 мм ² с предохранителем	134
2.1.6	Провода 1 кВ 2,5 мм ²	135
2.1.7	Провода 5 кВ	135
2.1.8	Провода 11 кВ	136
2.1.9	Провода 15 кВ	137
2.2	Одножильные провода – пары проводов	138
2.2.1	Одножильные провода типа СМР	138
2.2.2	Одножильные провода типа СММ	138
2.2.3	Одножильные провода типа СМХ	139
2.3	Двухжильные провода	140
2.3.1	Двухжильные провода без маркеров (для приборов TDR)	140
2.3.2	Двухжильные провода без маркеров, с выводом G (для приборов MIC)	140
2.3.3	Двухжильные провода без маркеров, типа BDP (для прибора MMR-650)	141
2.3.4	Двухжильные провода с маркером U1 / I1 или U2 / I2 (для приборов MMR и MZC)	142
2.3.5	Двухжильные провода с маркером U1 / I1 или U2 / I2 (для прибора MZC-340-PV)	142
2.3.6	Двухжильные провода с маркером U1 / I1 или U2 / I2 (для приборов PAT)	143
3	Производитель	144

1 Общая информация

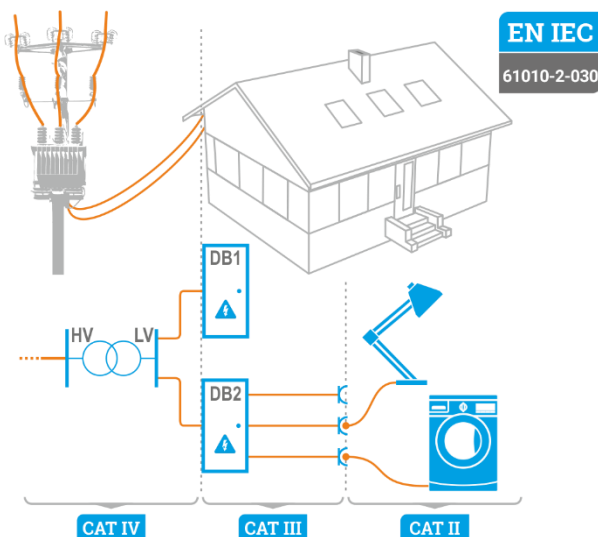
1.1 Символы безопасности

Следующие символы используются на приборе и/или в данном руководстве:

	Предупреждение! См. соответствующие записи в руководстве по эксплуатации		Заземление		Ток/напряжение переменного тока
	Ток/напряжение постоянного тока		Двойная изоляция (класс защиты)		Декларация соответствия директивам Европейского союза (Conformité Européenne)
	Не выбрасывать с другими бытовыми отходами				

Категории измерения согласно стандарту EN IEC 61010-2-030:

- **CAT II** – относится к измерениям, выполняемым в цепях, непосредственно подключенных к низковольтной установке,
- **CAT III** – относится к измерениям, выполняемым в установках зданий,
- **CAT IV** – относится к измерениям, выполняемым на источнике низковольтной установки.



1.2 Безопасность

Следуйте приведенным ниже рекомендациям, чтобы избежать поражения электрическим током и других травм.

- Перед каждым использованием тщательно проверяйте, не повреждена ли изоляция в проводах (например, трещина, разрез, изменение структуры, изменение цвета). В случае возникновения такой ситуации не используйте их и обратитесь в сервисную службу.
- Запрещается использование поврежденного продукта (искрение, истирание, надрезы и т.п.). Поврежденные испытательные устройства следует заменить на новые.
- Испытательные провода должны быть правильно подключены к измерителю и другим принадлежностям.
- Не используйте продукт выше максимальных номинальных значений.
- Использование продукта способами, отличными от предусмотренных производителем, может ослабить защиту, обеспечиваемую этим продуктом..



- Взаимодействие изделия с измерительным прибором описано в руководстве по обслуживанию выделенного.
- Если продукт взаимодействует с другими приборами или принадлежностями, используется самая низкая категория измерения подключенных устройств.
- Чистите изделие мягкой ветошью, смоченной водой с мягким моющим средством. Запрещается погружать продукт в жидкости.
- Продукт можно использовать с другими изделиями компании Sonel, но только, если он входит в число принадлежностей, допустимых для данного устройства.

2 Спецификация

2.1 Одножильные кабели – одинарные

2.1.1 Провода <1 кВ на катушке или накате

Индекс	Длина	Цвет	Особенности
WAPRZ015BUBBN	15 м	Голубой	На накате
WAPRZ015REBBN	15 м	Красный	На накате
WAPRZ015BUBBSZ	15 м	Голубой	На катушке
WAPRZ015REBBSZ	15 м	Красный	На катушке
WAPRZ025BUBBSZ	25 м	Голубой	На катушке
WAPRZ025YEBBSZ	25 м	Желтый	На катушке
WAPRZ025GRBBSZ	25 м	Зеленый	На катушке
WAPRZ025REBBSZ	25 м	Красный	На катушке
WAPRZ030REBBN	30 м	Красный	На накате
WAPRZ030REBBSZ	30 м	Красный	На катушке
WAPRZ030YEBBSZ	30 м	Желтый	На катушке
WAPRZ030YEBBN	30 м	Желтый	На накате
WAPRZ040REBBSZ	40 м	Красный	На катушке
WAPRZ040YEBBSZ	40 м	Желтый	На катушке
WAPRZ050REBBSZ	50 м	Красный	На катушке
WAPRZ050YEBBSZ	50 м	Желтый	На катушке
WAPRZ060YEBBSZ	60 м	Желтый	На катушке
WAPRZ075BUBBSZ	75 м	Голубой	На катушке
WAPRZ075REBBSZ	75 м	Красный	На катушке
WAPRZ075YEBBSZ	75 м	Желтый	На катушке
WAPRZ080YEBBSZ	80 м	Желтый	На катушке
WAPRZ100BUBBSZ	100 м	Голубой	На катушке
WAPRZ100REBBSZ	100 м	Красный	На катушке
WAPRZ100YEBBSZ	100 м	Желтый	На катушке
WAPRZ200BUBBSZ	200 м	Голубой	На катушке
WAPRZ200REBBSZ	200 м	Красный	На катушке
WAPRZ200YEBBSZ	200 м	Желтый	На катушке

Технические данные

- Тип изоляцииодинарная
- Разъем 1„банан“ 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
- Разъем 2„банан“ 4 мм, прямой, никелированный
- Материал изоляции полиуретаны
- Площадь поперечного сечения 0,75 мм²
- Максимальное напряжение
 - жила-земля 300 В постоянный
 - жила-жила 500 В постоянный
- Продукт соответствует требованиям EN 61010-031

2.1.2 Провода <1 кВ на катушке – экранированные

Индекс	Длина	Цвет	Особенности
WAPRZ050YEBBSZE	50 м	Желтый	На катушке, экранированный
WAPRZ075YEBBSZE	75 м	Желтый	На катушке, экранированный
WAPRZ100YEBBSZE	100 м	Желтый	На катушке, экранированный
WAPRZ200YEBBSZE	200 м	Желтый	На катушке, экранированный

Технические данные

- a) Тип изоляции.....двойная
- b) Разъем 1.....„банан“, 4 мм, прямой, никелированный
- c) Разъем 2a.....„банан“ 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
- d) Разъем 2b.....„банан“, 4 мм, безопасный, сквозной, никелированный
- e) Материал изоляции.....фторопласты
- f) Площадь поперечного сечения (żyła przewodząca).....0,6 мм²
- g) Максимальное напряжение 600 В переменный / 850 В постоянный
- h) Продукт соответствует требованиям EN 61010-031

2.1.3 Провода 1 кВ 1 мм²

Индекс	Длина	Цвет	Особенности
WAPRZ0X7BLBB	0,7 м	Черный	-
WAPRZ1X2BLBB	1,2 м	Черный	-
WAPRZ1X2BLBBE	1,2 м	Черный	Экранированный
WAPRZ1X2BLBBN	1,2 м	Черный	Маркер N
WAPRZ1X2BUBB	1,2 м	Голубой	-
WAPRZ1X2REBB	1,2 м	Красный	-
WAPRZ1X2YEBB	1,2 м	Желтый	-
WAPRZ2X2BLBB	2,2 м	Черный	-
WAPRZ2X2BLBBL1	2,2 м	Черный	Маркер L1
WAPRZ2X2BLBBL2	2,2 м	Черный	Маркер L2
WAPRZ2X2BLBBL3	2,2 м	Черный	Маркер L3
WAPRZ2X2BUBB	2,2 м	Голубой	-
WAPRZ2X2GRYEBB	2,2 м	Желто-зеленый	-
WAPRZ2X2REBB	2,2 м	Красный	-
WAPRZ2X2YEBB	2,2 м	Желтый	-
WAPRZ004BLBB	4 м	Черный	-
WAPRZ004BUBB	4 м	Голубой	-
WAPRZ005BLBBE	5 м	Черный	Экранированный
WAPRZ005BUBB	5 м	Голубой	-
WAPRZ005REBB	5 м	Красный	-
WAPRZ005YEBB	5 м	Желтый	-
WAPRZ010REBB	10 м	Красный	-
WAPRZ010YEBB	10 м	Желтый	-
WAPRZ020REBB	20 м	Красный	-
WAPRZ020REBBSZ	20 м	Красный	На катушке
WAPRZ020YEBB	20 м	Желтый	-

Технические данные

- a) Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 В / CAT IV 600 В
- b) Тип изоляции.....двойная
- c) Разъем.....„банан” 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
- d) Материал изоляции.....силиконы
- e) Площадь поперечного сечения1 мм²
- f) Долговременная нагрузка.....16 А
- g) Максимальная грузоподъемность при 20 мс.....50 А
- h) Максимальное напряжение1000 В переменный / постоянный
- i) Продукт соответствует требованиям EN 61010-031

2.1.4 Провода 1 кВ 1 мм² с маркировкой U1 или U2

Индекс	Длина	Цвет	Особенности
WAPRZ003BUBBU1	3 м	Голубой	Маркер U1
WAPRZ003BUBBU2	3 м	Голубой	Маркер U2
WAPRZ006BUBBU1	6 м	Голубой	Маркер U1
WAPRZ006BUBBU2	6 м	Голубой	Маркер U2
WAPRZ010BUBBU1	10 м	Голубой	Маркер U1
WAPRZ010BUBBU2	10 м	Голубой	Маркер U2
WAPRZ015BUBBU1	15 м	Голубой	Маркер U1
WAPRZ015BUBBU2	15 м	Голубой	Маркер U2

Технические данные

- a) Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 В / CAT IV 600 В
- b) Тип изоляции.....двойная
- c) Разъем.....„банан” 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
- d) Материал изоляции.....силиконы
- e) Площадь поперечного сечения1 мм²
- f) Долговременная нагрузка.....16 А
- g) Максимальная грузоподъемность при 20 мс.....50 А
- h) Максимальное напряжение1000 В переменный / постоянный
- i) Продукт соответствует требованиям EN 61010-031

2.1.5 Провода 1 кВ 1 мм² с предохранителем

Индекс	Длина	Цвет	Особенности
WAPRZ002BLBBF10	2 м	Черный	Предохранитель 10 А
WAPRZ002BUBBF10	2 м	Голубой	Предохранитель 10 А
WAPRZ002GRBBF10	2 м	Зеленый	Предохранитель 10 А
WAPRZ002REBBF10	2 м	Красный	Предохранитель 10 А
WAPRZ002YEBBF10	2 м	Желтый	Предохранитель 10 А

Технические данные

- a) Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 В / CAT IV 600 В
- b) Тип изоляции.....двойная
- c) Разъем.....„банан” 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
- d) Материал изоляции.....полиамиды
- e) Площадь поперечного сечения1 мм²
- f) Долговременная нагрузка.....10 А
- g) Максимальное напряжение1000 В переменный / постоянный
- h) Продукт соответствует требованиям EN 61010-031

Данные предохранителя

- a) Характеристика.....FF (супер-быстрый)
- b) Номинальный ток.....10 А
- c) Номинальное напряжение.....600 В переменный
- d) Размеры.....6,3 x 32 мм

2.1.6 Провода 1 кВ 2,5 мм²

Индекс	Длина	Цвет	Особенности
WAPRZ1X2BLBB2X5	1,2 м	Черный	-
WAPRZ1X2REBB2X5	1,2 м	Красный	-

Технические данные

- a) Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 В / CAT IV 600 В
- b) Тип изоляции.....двойная
- c) Разъем.....„банан” 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
- d) Материал изоляции.....PVC
- e) Площадь поперечного сечения2,5 мм²
- f) Долговременная нагрузка36 А
- g) Максимальное напряжение1000 В переменный / постоянный
- h) Продукт соответствует требованиямEN 61010-031

2.1.7 Провода 5 кВ

Индекс	Длина	Цвет	Особенности
WAPRZ1X8BLBB	1,8 м	Черный	-
WAPRZ1X8BUBB	1,8 м	Голубой	-
WAPRZ1X8REBB	1,8 м	Красный	-
WAPRZ003BLBB5K	3 м	Черный	-
WAPRZ003BUBB5K	3 м	Голубой	-
WAPRZ003REBB5K	3 м	Красный	-
WAPRZ005BLBBE5K	5 м	Черный	-
WAPRZ010BLBBE5K	10 м	Черный	-
WAPRZ010BUBB5K	10 м	Голубой	-
WAPRZ010REBB5K	10 м	Красный	-

Технические данные

- a) Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030.....CAT IV 100 В
- b) Тип изоляции.....двойная
- c) Разъем.....„банан” 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
- d) Материал изоляции.....силиконы
- e) Площадь поперечного сечения1 мм²
- f) Долговременная нагрузка16 А
- g) Максимальная грузоподъемность при 20 мс50 А
- h) Максимальное напряжение5500 В постоянный
- i) Продукт соответствует требованиямEN 61010-031

2.1.8 Провода 11 кВ

Индекс	Длина	Цвет	Особенности
WAPRZ1X8BLBBE10K	1,8 м	Черный	Экранированный
WAPRZ1X8BUBB10K	1,8 м	Голубой	-
WAPRZ1X8REBB10K	1,8 м	Красный	-
WAPRZ003BLBBE10K	3 м	Черный	Экранированный
WAPRZ003BUBB10K	3 м	Голубой	-
WAPRZ003REBB10K	3 м	Красный	-
WAPRZ005BLBBE10K	5 м	Черный	Экранированный
WAPRZ005BUBB10K	5 м	Голубой	-
WAPRZ005REBB10K	5 м	Красный	-
WAPRZ010BLBBE10K	10 м	Черный	Экранированный
WAPRZ010BUBB10K	10 м	Голубой	-
WAPRZ010REBB10K	10 м	Красный	-
WAPRZ015BLBBE10K	15 м	Черный	Экранированный
WAPRZ015BUBB10K	15 м	Голубой	-
WAPRZ015REBB10K	15 м	Красный	-
WAPRZ020BLBBE10K	20 м	Черный	Экранированный
WAPRZ020BUBB10K	20 м	Голубой	-
WAPRZ020REBB10K	20 м	Красный	-
WAPRZ55BLBBE10K	55 м	Черный	Экранированный
WAPRZ55BUBB10K	55 м	Голубой	-

Технические данные

- a) Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030.....CAT IV 100 В
- b) Тип изоляции.....двойная
- c) Разъем.....„банан“ 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
- d) Материал изоляции.....силиконы
- e) Площадь поперечного сечения1 мм²
- f) Долговременная нагрузка 16 А
- g) Максимальная грузоподъемность при 20 мс..... 50 А
- h) Максимальное напряжение 11000 В постоянный
- i) Продукт соответствует требованиям EN 61010-031

2.1.9 Провода 15 кВ

Индекс	Длина	Цвет	Особенности
WAPRZ1X8BLKROE15KV	1,8 м	Черный	Экранированный
WAPRZ1X8BUKRO15KV	1,8 м	Голубой	-
WAPRZ1X8REKRO15KV	1,8 м	Красный	-
WAPRZ003BLKROE15KV	3 м	Черный	Экранированный
WAPRZ003BUKRO15KV	3 м	Голубой	-
WAPRZ003REKRO15KV	3 м	Красный	-
WAPRZ005BLKROE15KV	5 м	Черный	Экранированный
WAPRZ005BUKRO15KV	5 м	Голубой	-
WAPRZ005REKRO15KV	5 м	Красный	-
WAPRZ010BLKROE15KV	10 м	Черный	Экранированный
WAPRZ010BUKRO15KV	10 м	Голубой	-
WAPRZ010REKRO15KV	10 м	Красный	-
WAPRZ020BLKROE15KV	20 м	Черный	Экранированный
WAPRZ020BUKRO15KV	20 м	Голубой	-
WAPRZ020REKRO15KV	20 м	Красный	-

Технические данные

a)	Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030	CAT IV 1000 В
b)	Тип изоляции	двойная
c)	Разъем	„банан” 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
d)	Диапазон раскрытия	44 мм
e)	Материал изоляции	силиконы
f)	Площадь поперечного сечения	1 мм ²
g)	Долговременная нагрузка	10 А
h)	Максимальная грузоподъемность при 20 мс	50 А
i)	Максимальное напряжение	17000 В постоянный
j)	Продукт соответствует требованиям	EN 61010-031

2.2 Одножильные провода – пары проводов

2.2.1 Одножильные провода типа CMP

Индекс	Длина	Цвет	Особенности
WAPRZCMP1	1 м	Черный, срасный	Пара проводов
WAPRZCMP2	1,2 м	Черный, срасный	Пара проводов

Технические данные

- a) Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 В / CAT IV 600 В
- b) Тип изоляции.....двойная
- c) Разъем.....„банан” 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
- d) Материал изоляции.....PVC
- e) Площадь поперечного сечения1 мм²
- f) Долговременная нагрузка10 А
- g) Максимальное напряжение2000 В переменный / постоянный
- h) Продукт соответствует требованиям EN 61010-031

2.2.2 Одножильные провода типа CMM

Индекс	Длина	Цвет	Особенности
WAPRZCMM1	0,9 м	Черный, срасный	Пара проводов

Технические данные

- a) Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 В / CAT IV 600 В
- b) Тип изоляции.....двойная
- c) Разъем.....„банан” 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
- d) Материал изоляции.....PVC
- e) Площадь поперечного сечения0,65 мм²
- f) Долговременная нагрузка10 А
- g) Максимальное напряжение1000 В переменный / 1200 В постоянный
- h) Продукт соответствует требованиям EN 61010-031

Индекс	Длина	Цвет	Особенности
WAPRZCMM2	0,8 м	Черный, срасный	Пара проводов

Технические данные

- a) Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 В / CAT IV 600 В
- b) Тип изоляции.....двойная
- c) Разъем.....„банан” 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
- d) Материал изоляции.....PVC
- e) Площадь поперечного сечения1 мм²
- f) Долговременная нагрузка10 А
- g) Максимальное напряжение2000 В переменный / постоянный
- h) Продукт соответствует требованиям EN 61010-031

2.2.3 Одножильные провода типа CMX

Индекс	Длина	Цвет	Особенности
WAPRZCMX1	1 м	Черный, срасный	Пара проводов

Технические данные

- a) Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 В / CAT IV 600 В
- b) Тип изоляции.....двойная
- c) Разъем„банан” 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
- d) Материал изоляции PVC
- e) Площадь поперечного сечения1,2 мм²
- f) Долговременная нагрузка 16 А
- g) Максимальное напряжение2000 В переменный / постоянный
- h) Продукт соответствует требованиям EN 61010-031

2.3 Двухжильные провода

2.3.1 Двухжильные провода без маркеров (для приборов TDR)

Индекс	Длина	Цвет 1	Цвет 2	Особенности
WAPRZ0X6DZBB	0,6 м	Черный	Красный	-

Технические данные

- a) Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 В / CAT IV 600 В
- b) Тип изоляции.....двойная
- c) Разъем.....„банан” 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
- d) Материал изоляции.....PVC
- e) Площадь поперечного сечения 0,75 мм²
- f) Долговременная нагрузка 10 А
- g) Максимальное напряжение 1000 В
- h) Продукт соответствует требованиям EN 61010-031

2.3.2 Двухжильные провода без маркеров, с выводом G (для приборов MIC)

Индекс	Длина	Цвет 1	Цвет 2	Особенности
WAPRZ1X2BLBBE	1,2 м	Черный	Голубой	Экранированный
WAPRZ005BLBBE	5 м	Черный	Голубой	Экранированный

Технические данные

- a) Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 В / CAT IV 600 В
- b) Тип изоляции.....двойная
- c) Разъем.....„банан” 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
- d) Материал изоляции.....полиамиды
- e) Площадь поперечного сечения1 мм²
- f) Долговременная нагрузка 16 А
- g) Максимальная грузоподъемность при 20 мс 50 А
- h) Максимальное напряжение 50 В
- i) Продукт соответствует требованиям EN 61010-031

2.3.3 Двухжильные провода без маркеров, типа BDP (для прибора MMR-650)

Индекс	Длина	Цвет 1	Цвет 2	Цвет оплетки	Особенности
WAADAPRZ025BDP	25 м	Голубой	Красный	Оранжевый	На катушке без колес
WAADAPRZ050BDP	50 м	Голубой	Красный	Оранжевый	На катушке с колесами
WAADAPRZ075BDP	75 м	Голубой	Красный	Оранжевый	На катушке с колесами
WAADAPRZ100BDP	100 м	Голубой	Красный	Оранжевый	На катушке с колесами

Дополнительные предупреждения

- Продукт предназначен для эксплуатации только с MMR-650. Не использовать с другими приборами.
- Провода запрещается подключать к контурам электрической сети.

Обслуживание

- Все измерения следует выполнять в соответствии с рекомендациями производителя исследуемой установки, не превышая предусмотренные для нее предельные значения.
- Перед выполнением измерений на высокой конструкции следует отвести из него электростатический заряд на землю с помощью отдельного провода заземления, подключаемого к системе громоотвода внизу конструкции.
- Если измерения выполняются на высоком объекте, существует необходимость учета угроз, следующих из внесения тяжелого оборудования на высоту. Следует приложить все усилия для защиты людей, работающих внизу и на высоте во время:
 - установки измерительного контура,
 - проведения измерений,
 - демонтажа контуров,а в особенности при сильном ветре, во время снегопада или дождя, а также в других сложных погодных условиях.

Технические данные

- a) Тип изоляции.....одинарная
- b) Разъем
 - Разъем 1a (синий провод).....„банан“ 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
 - Разъем 1b (красный провод).....„банан“ 6 мм, безопасный, прямой, никелированный
 - Разъем 2.....PAT
- c) Материал изоляции.....PVC
- d) Площадь поперечного сечения
 - Синий провод.....0,75 мм²
 - Красный провод.....6 мм²
- e) Долговременная нагрузка.....12 A
- f) Максимальное напряжение.....20 V
- g) Сопротивление – синий провод
 - 25 м.....0,77 Ω
 - 50 м.....1,55 Ω
 - 75 м.....2,05 Ω
 - 100 м.....2,44 Ω
- h) Сопротивление – красный провод
 - 25 м.....0,20 Ω
 - 50 м.....0,23 Ω
 - 75 м.....0,32 Ω
 - 100 м.....0,40 Ω
- i) Продукт соответствует требованиям.....EN 61010-031

2.3.4 Двухжильные провода с маркером U1 / I1 или U2 / I2 (для приборов MMR и MZC)

Индекс	Длина	Цвет 1	Цвет 2	Особенности
WAPRZ003DZBBU1I1	3 м	Голубой	Красный	Маркер U1 и I1
WAPRZ003DZBBU2I2	3 м	Голубой	Красный	Маркер U2 и I2
WAPRZ006DZBBU1I1	6 м	Голубой	Красный	Маркер U1 и I1
WAPRZ006DZBBU2I2	6 м	Голубой	Красный	Маркер U2 и I2
WAPRZ010DZBBU1I1	10 м	Голубой	Красный	Маркер U1 и I1
WAPRZ010DZBBU2I2	10 м	Голубой	Красный	Маркер U2 и I2
WAPRZ015DZBBU1I1	15 м	Голубой	Красный	Маркер U1 и I1
WAPRZ015DZBBU2I2	15 м	Голубой	Красный	Маркер U2 и I2

Технические данные

- a) Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030.....CAT III 1000 В / CAT IV 600 В
- b) Тип изоляции.....двойная
- c) Разъем.....„банан” 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
- d) Материал изоляции.....PVC
- e) Площадь поперечного сечения
 - Синий провод 0,75 мм²
 - Красный провод 2,5 мм²
- f) Долговременная нагрузка
 - Синий провод 12 А
 - Красный провод 32 А
- g) Максимальная грузоподъемность при 30 мс..... 350 А
- h) Максимальное напряжение 1000 В
- i) Продукт соответствует требованиям EN 61010-031

2.3.5 Двухжильные провода с маркером U1 / I1 или U2 / I2 (для прибора MZC-340-PV)

Индекс	Длина	Цвет 1	Цвет 2	Особенности
WAPRZ003DZBBU1I1CATIV	3 м	Голубой	Красный	Маркер U1 и I1
WAPRZ003DZBBU2I2CATIV	3 м	Голубой	Красный	Маркер U2 и I2

Технические данные

- a) Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030.....CAT IV 1000 В
- b) Тип изоляции.....двойная
- c) Разъем.....„банан” 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
- d) Материал изоляции.....PVC
- e) Площадь поперечного сечения
 - Синий провод 0,75 мм²
 - Красный провод 2,5 мм²
- f) Долговременная нагрузка
 - Синий провод 12 А
 - Красный провод 32 А
- g) Максимальная грузоподъемность при 30 мс..... 350 А
- h) Максимальное напряжение 1000 В
- i) Продукт соответствует требованиям EN 61010-031

2.3.6 Двухжильные провода с маркером U1 / I1 или U2 / I2 (для приборов РАТ)

Индекс	Длина	Цвет 1	Цвет 2	Особенности
WAPRZ1X2DZBB1	1,2 м	Голубой	Красный	Маркер U1 и I1
WAPRZ1X2DZBB2	1,2 м	Голубой	Красный	Маркер U2 и I2

Технические данные

- a) Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030CAT III 1000 В / CAT IV 600 В
- b) Тип изоляции.....двойная
- c) Разъембанан* 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
- d) Материал изоляциисиликоны
- e) Площадь поперечного сечения
 - Синий провод2,5 мм²
 - Красный провод2,5 мм²
- f) Долговременная нагрузка
 - Синий провод 10 А
 - Красный провод 25 А
- g) Максимальная грузоподъемность при 20 мс 50 А
- h) Максимальное напряжение 50 В
- i) Продукт соответствует требованиям EN 61010-031

3 Производитель

Производителем прибора, отвечающим за гарантийный и пост-гарантийный сервис, является:

SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Польша

Тел. +48 74 884 10 53 (Обслуживание клиентов)

E-mail: customerservice@sonel.com

Сайт: www.sonel.com



ПРИМЕЧАНИЕ!

К проведению сервисного ремонта уполномочен исключительно производитель.



SONEL S.A.

Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Poland

Customer Service

tel. +48 74 884 10 53

e-mail (**GLOBAL**):
customerservice@sonel.com

e-mail (**PL**):
bok@sonel.pl

www.sonel.com