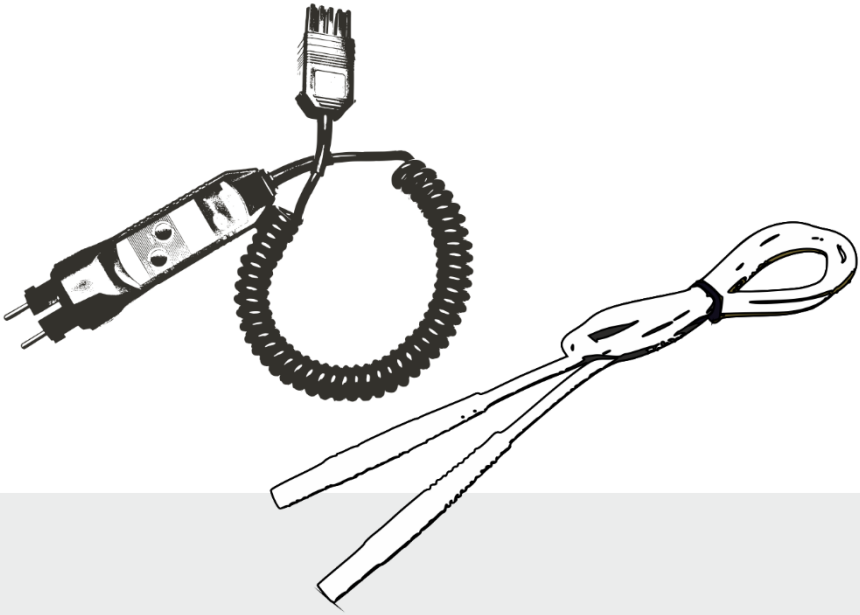


	INSTRUKCJA OBSŁUGI	**Akcesoria**	**1**
	USER MANUAL	**Accessories**	**25**
	MANUAL DE USO	**Accesorios**	**49**
	BEDIENUNGSANLEITUNG	**Zubehör**	**73**
	NÁVOD K OBSLUZE	**Příslušenství**	**97**
	MANUALE D'USO	**Accessori**	**121**
	MANUEL D'UTILISATION	**Accessoires**	**145**
	РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	**Аксессуары**	**169**

WA(ADA)…

v3.01 26.06.2026

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Akcesoria
WA(ADA)…

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

Wersja 3.01 26.06.2026

SPIS TREŚCI

1 Informacje ogólne 3

1.1 Symbole bezpieczeństwa 3
1.2 Bezpieczeństwo 4
1.3 Warunki środowiskowe pracy i/lub przechowywania 4

2 Specyfikacja 5

2.1 Adaptery typu WS 5
2.1.1 Adaptery typu WS-01, WS-03 5
2.1.2 Adaptery typu WS-02, WS-04, WS-05 5
2.1.3 Adaptery typu WS-07 6
2.1.4 Adaptery typu WS-09 6
2.1.5 Adaptery typu WS-10 6
2.1.6 Adaptery typu WS-11 7
2.2 Przewody jednożyłowe – pojedyncze 8
2.2.1 Przewody 50 V na szpuli lub nawijaku 8
2.2.2 Przewody <1 kV na szpuli – ekranowane 9
2.2.3 Przewody 1 kV 1 mm^2 10
2.2.4 Przewody 1 kV 1 mm^2 z oznacznikiem U1 lub U2 11
2.2.5 Przewody 1 kV 1 mm^2 z bezpiecznikiem 11
2.2.6 Przewody 1 kV 2,5 mm^2 12
2.2.7 Przewody 5 kV 12
2.2.8 Przewody 11 kV 13
2.2.9 Przewody 15 kV 14
2.3 Przewody jednożyłowe – pary przewodów 15
2.3.1 Przewody jednożyłowe typu CMP 15
2.3.2 Przewody jednożyłowe typu CMM 15
2.3.3 Przewody jednożyłowe typu CMX 16
2.4 Przewody dwużyłowe 17
2.4.1 Przewody dwużyłowe bez oznaczników (do przyrządów TDR) 17
2.4.2 Przewody dwużyłowe bez oznaczników, z wyprowadzeniem G (do przyrządów MIC) 17
2.4.3 Przewody dwużyłowe bez oznaczników, typu BDP (do przyrządu MMR-650) 18
2.4.4 Przewody dwużyłowe z oznacznikiem U1 / I1 lub U2 / I2 (do przyrządów MMR i MZC) 19
2.4.5 Przewody dwużyłowe z oznacznikiem U1 / I1 lub U2 / I2 (do przyrządu MZC-340-PV) 19
2.4.6 Przewody dwużyłowe z oznacznikiem U1 / I1 lub U2 / I2 (do przyrządów PAT) 20
2.5 Zaciski 21
2.5.1 Zacisk Kelvina (do przyrządów MMR) 21
2.6 Sondy 22
2.6.1 Sonda ostrzowa 1 kV 22
2.7 Akcesoria do zasilania 23
2.7.1 Zasilacze sieciowe (AC/DC) 23
2.7.2 Przewody do ładowania 12 V 23

3 Producent 24

1 Informacje ogólne

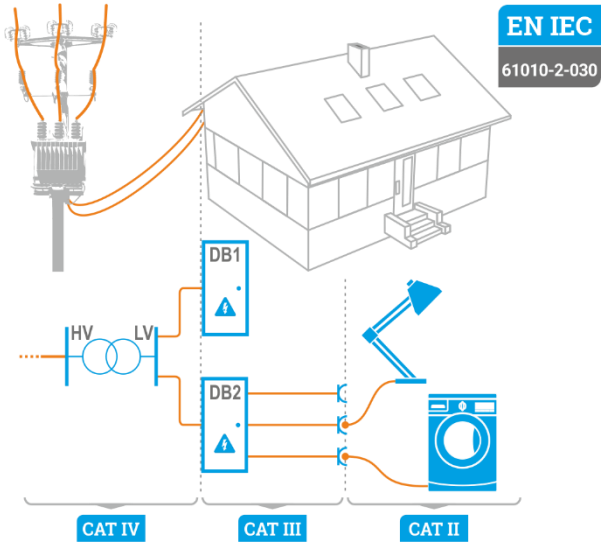
1.1 Symbole bezpieczeństwa

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

	Ostrzeżenie. Zobacz wyjaśnienie w instrukcji obsługi		Uziemienie		Prąd/napięcie przemienne
	Prąd/napięcie stałe		Podwójna izolacja (klasa ochronności)	CE	Deklaracja zgodności z dyrektywami Unii Europejskiej (*Conformité Européenne*)
	Nie wyrzucać z innymi odpadami komunalnymi				

Kategorie pomiarowe według normy 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 (iskrzenie, przetarcia, nacięcia itp.). Uszkodzone urządzenia probiercze należy wymienić na nowe.
- Akcesoria 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,
  - przyjmuje się, że w układzie połączonych akcesoriów parametry znamionowe tego układu (napięcie, prąd) są określone przez akcesorium, którego parametry mają najniższą wartość znamionową.
- 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.

1.3 Warunki środowiskowe pracy i/lub przechowywania

Warunki środowiskowe pracy i/lub przechowywania danego produktu są określone w instrukcji obsługi przyrządu, do którego ten produkt jest przeznaczony (sekcja danych technicznych).

2 Specyfikacja

2.1 Adaptery typu WS

2.1.1 Adaptery typu WS-01, WS-03

Indeks	Nazwa	Wyróżnik
WAADAWS01	WS-01	**START** – przycisk wyzwalania pomiaru **ENTER** – przycisk zapisu wyniku do pamięci
WAADAWS03	WS-03	**START** – przycisk wyzwalania pomiaru **ENTER** – przycisk zapisu wyniku do pamięci

Dane techniczne

a) Kategoria pomiarowa wg EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 300 V
b) Rodzaj izolacji ..... podwójna
c) Końcówka pomiarowa ..... UNI-Schuko, prosta
d) Wtyk ..... wielowtyk
e) Obciążalność długotrwała ..... 10 A
f) Napięcie maksymalne ..... 600 V AC / DC
g) Produkt jest zgodny z normą ..... EN IEC 61010-031

2.1.2 Adaptery typu WS-02, WS-04, WS-05

Indeks	Nazwa	Wyróżnik
WAADAWS02	WS-02	-
WAADAWS04	WS-04	-
WAADAWS05	WS-05	-

Dane techniczne

a) Kategoria pomiarowa wg EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 300 V
b) Rodzaj izolacji ..... podwójna
c) Końcówka pomiarowa ..... UNI-Schuko, kątowa
d) Wtyk ..... wielowtyk
e) Obciążalność długotrwała ..... 10 A
f) Napięcie maksymalne ..... 600 V AC / DC
g) Produkt jest zgodny z normą ..... EN IEC 61010-031

2.1.3 Adaptery typu WS-07

Indeks	Nazwa	Wyróżnik
WAADAWS07	WS-07	-

Dane techniczne

a) Kategoria pomiarowa wg EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 600 V / CAT IV 300 V
b) Rodzaj izolacji ..... podwójna
c) Końcówka pomiarowa ..... ostrzowa
d) Wtyk
   - Wtyk 1 ..... bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
   - Wtyk 2 ..... wielowtyk
e) Obciążalność długotrwała ..... 16 A
f) Napięcie maksymalne ..... 600 V AC / DC
g) Produkt jest zgodny z normą ..... EN IEC 61010-031

2.1.4 Adaptery typu WS-09

Indeks	Nazwa	Wyróżnik
WAADAWS09	WS-09	**START** – przycisk wyzwalania pomiaru **ENTER** – przycisk zapisu wyniku do pamięci

Dane techniczne

a) Kategoria pomiarowa wg EN IEC 61010-2-030
   - Z ogranicznikiem na końcówce pomiarowej ..... CAT III 300 V
   - Bez ogranicznika na końcówce pomiarowej ..... CAT II 600 V
b) Rodzaj izolacji ..... podwójna
c) Końcówka pomiarowa ..... ostrzowa
d) Wtyk
   - Wtyk 1a (żyła żółta) ..... bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
   - Wtyk 1b (żyła niebieska) ..... bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
   - Wtyk 2 ..... wielowtyk
e) Obciążalność długotrwała ..... 10 A
f) Napięcie maksymalne ..... 600 V AC / DC
g) Produkt jest zgodny z normą ..... EN IEC 61010-031

2.1.5 Adaptery typu WS-10

Indeks	Nazwa	Wyróżnik
WAADAWS10	WS-10	-

Ostrzeżenia dodatkowe

- Adaptera nie wolno podłączać do obiektów będących pod napieciem.

Dane techniczne

a) Końcówka pomiarowa ..... dwuostrzowa Kelvina
b) Wtyk ..... PAT
c) Obciążalność długotrwała ..... 10 A
d) Produkt jest zgodny z normą ..... EN IEC 61010-031

2.1.6 Adaptery typu WS-11

Indeks	Nazwa	Wyróżnik
WAADAWS11	WS-11	**START** – przycisk wyzwalania pomiaru **ENTER** – przycisk zapisu wyniku do pamięci

Dane techniczne

a) Kategoria pomiarowa wg EN IEC 61010-2-030
- Z ogranicznikiem na końcówce pomiarowej ..... CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
- Bez ogranicznika na końcówce pomiarowej ..... CAT II 1000 V

b) Rodzaj izolacji ..... podwójna
c) Końcówka pomiarowa ..... ostrzowa
d) Wtyk
- Wtyk 1a (żyła niebieska) ..... bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
- Wtyk 1b (żyła czerwona) ..... bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
- Wtyk 2 ..... wielowtyk

e) Obciążalność długotrwała ..... 1 A
f) Napięcie maksymalne ..... 600 V AC / 1000 V DC
g) Produkt jest zgodny z normą ..... EN IEC 61010-031

2.2 Przewody jednożyłowe – pojedyncze

2.2.1 Przewody 50 V 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 mm^2
f) Napięcie maksymalne ..... 50 V DC
g) Produkt jest zgodny z normą ..... EN IEC 61010-031

2.2.2 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 mm^2
g) Napięcie maksymalne ..... 600 V AC / 850 V DC
h) Produkt jest zgodny z normą ..... EN IEC 61010-031

2.2.3 Przewody 1 kV 1 mm^2

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 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 mm^2
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 ..... EN IEC 61010-031

2.2.4 Przewody 1 kV 1 mm² z oznacznikiem 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 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 ..... EN IEC 61010-031

2.2.5 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 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 ..... EN IEC 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

2.2.6 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 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 ..... EN IEC 61010-031

2.2.7 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 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 ..... EN IEC 61010-031

2.2.8 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 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 mm^2
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 ..... EN IEC 61010-031

2.2.9 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 EN IEC 61010-2-030 ..... CAT IV 1000 V
b) Rodzaj izolacji ..... podwójna
c) Wtyk ..... bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
d) Zakres rozwarcia ..... 44 mm
e) Materiał izolacji ..... silikon
f) Pole przekroju ..... 1 mm^2
g) Obciążalność długotrwała ..... 10 A
h) Obciążalność maksymalna przy 20 ms ..... 50 A
i) Napięcie maksymalne ..... 17000 V DC
j) Produkt jest zgodny z normą ..... EN IEC 61010-031

2.3 Przewody jednożyłowe – pary przewodów

2.3.1 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 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 mm^2
f) Obciążalność długotrwała ..... 10 A
g) Napięcie maksymalne ..... 2000 V AC / DC
h) Produkt jest zgodny z normą ..... EN IEC 61010-031

2.3.2 Przewody jednożyłowe typu CMM

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

Dane techniczne

a) Kategoria pomiarowa wg 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 mm^2
f) Obciążalność długotrwała ..... 10 A
g) Napięcie maksymalne ..... 1000 V AC / 1200 V DC
h) Produkt jest zgodny z normą ..... EN IEC 61010-031

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

Dane techniczne

a) Kategoria pomiarowa wg 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 mm^2
f) Obciążalność długotrwała ..... 10 A
g) Napięcie maksymalne ..... 2000 V AC / DC
h) Produkt jest zgodny z normą ..... EN IEC 61010-031

2.3.3 Przewody jednożyłowe typu CMX

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

Dane techniczne

a) Kategoria pomiarowa wg 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 mm^2
f) Obciążalność długotrwała ..... 16 A
g) Napięcie maksymalne ..... 2000 V AC / DC
h) Produkt jest zgodny z normą ..... EN IEC 61010-031

2.4 Przewody dwużyłowe

2.4.1 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 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 mm^2
f) Obciążalność długotrwała ..... 10 A
g) Napięcie maksymalne ..... 1000 V
h) Produkt jest zgodny z normą ..... EN IEC 61010-031

2.4.2 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 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 mm^2
f) Obciążalność długotrwała ..... 16 A
g) Obciążalność maksymalna przy 20 ms ..... 50 A
h) Napięcie maksymalne ..... 50 V
i) Produkt jest zgodny z normą ..... EN IEC 61010-031

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

Indeks	Długość	Kolor 1	Kolor 2	Kolor oplotu	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 mm^2
- Żyła czerwona ..... 6 mm^2

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 ..... EN IEC 61010-031

2.4.4 Przewody dwużyłowe z oznacznikiem 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 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
- Żyła niebieska ..... 0,75 mm^2
- Żyła czerwona ..... 2,5 mm^2

f) Obciążalność długotrwała
- Żyła niebieska ..... 12 A
- Żyła czerwona ..... 28 A

g) Obciążalność maksymalna przy 30 ms ..... 350 A
h) Napięcie maksymalne ..... 1000 V
i) Produkt jest zgodny z normą ..... EN IEC 61010-031

2.4.5 Przewody dwużyłowe z oznacznikiem 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 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
- Żyła niebieska ..... 0,75 mm^2
- Żyła czerwona ..... 2,5 mm^2

f) Obciążalność długotrwała
- Żyła niebieska ..... 12 A
- Żyła czerwona ..... 28 A

g) Obciążalność maksymalna przy 30 ms ..... 350 A
h) Napięcie maksymalne ..... 1000 V
i) Produkt jest zgodny z normą ..... EN IEC 61010-031

2.4.6 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 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
   - Żyła niebieska ..... 2,5 mm^2
   - Żyła czerwona ..... 2,5 mm^2
f) Obciążalność długotrwała
   - Żyła niebieska ..... 10 A
   - Żyła czerwona ..... 25 A
g) Obciążalność maksymalna przy 20 ms ..... 50 A
h) Napięcie maksymalne ..... 50 V
i) Produkt jest zgodny z normą ..... EN IEC 61010-031

2.5 Zaciski

2.5.1 Zacisk Kelvina (do przyrządów MMR)

Indeks	Długość	Kolor 1	Kolor 2	Wyróżnik
WAZACKEL1	2,6 m	Niebieski	Czerwony	Przewód dwużyłowy

Ostrzeżenia dodatkowe

- Produkt przeznaczony do użytku tylko z przyrządami MMR. Nie używać z innymi przyrządami.
- Zacisku nie wolno podłączać do obwodów sieci elektrycznej będących pod napięciem i obiektów będących pod napięciem.

Obsługa

- Przed założeniem zacisku na badany obiekt należy upewnić się, że obiekt został prawidłowo odłączony od sieci zasilającej i nie występuje na nim napięcie.

Dane techniczne

a) Wtyk ..... bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty, niklowany
b) Zakres rozwarcia ..... 140 mm
c) Materiał izolacji ..... PVC
d) Pole przekroju
   - Żyła niebieska ..... 0,75 mm^2
   - Żyła czerwona ..... 2,5 mm^2
e) Obciążalność długotrwała
   - Żyła niebieska ..... 12 A
   - Żyła czerwona ..... 28 A

2.6 Sondy

2.6.1 Sonda ostrzowa 1 kV

Indeks	Kolor
WASONBLOGB1	Czarny
WASONBUOGB1	Niebieski
WASONREOGB1	Czerwony
WASONYEOGB1	Żółty

Dane techniczne

a) Kategoria pomiarowa wg EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V
b) Rodzaj izolacji ..... podwójna
c) Wtyk ..... bananowy, 4 mm, bezpieczny, prosty
d) Materiał izolacji ..... PVC
e) Obciążalność długotrwała ..... 32 A
f) Napięcie maksymalne ..... 1000 V
g) Produkt jest zgodny z normą ..... EN IEC 61010-031

2.7 Akcesoria do zasilania

2.7.1 Zasilacze sieciowe (AC/DC)

Indeks	Nazwa	Parametry wyjściowe	Model
WAZAS3X5Z1	Z-1	15 V / 240 mA	6WLS 15/240

Dane techniczne

a) Napięcie zasilania ..... 230 V AC
b) Częstotliwość ..... 50 Hz
c) Temperatura pracy ..... 0°C...+40°C
d) Wilgotność pracy ..... <90%

2.7.2 Przewody do ładowania 12 V

Indeks	Nazwa	Opis
WAPRZLAD12V2	Przewód do ładowania akumulatora z gniazda samochodowego 12 V	Przewód do Sonel MPU-1

Dane techniczne

a) Napięcie znamionowe ..... 12 V DC
b) Wtyk
- Wtyk 1 ..... wtyk do gniazda zapalniczki samochodowej
- Wtyk 2 ..... wtyk DC 1,35 x 3,5 mm

c) Materiał izolacji ..... PVC
d) Bezpiecznik ..... 3 A

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

Accessories
WA(ADA)…

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

Version 3.01 26.06.2026

CONTENTS

1 General information 27

1.1 Safety symbols 27
1.2 Safety 28
1.3 Operating and/or storage environmental conditions 28

2 Specifications 29

2.1 WS-type adapters 29
2.1.1 WS-01-, WS-03-type adapters 29
2.1.2 WS-02-, WS-04-, WS-05-type adapters 29
2.1.3 WS-07-type adapters 30
2.1.4 WS-09-type adapters 30
2.1.5 WS-10-type adapters 30
2.1.6 WS-11-type adapters 31
2.2 Single-core leads – single 32
2.2.1 Leads 50 V on a reel or H-frame 32
2.2.2 Leads <1 kV on a reel – shielded 33
2.2.3 Leads 1 kV 1 mm^2 34
2.2.4 Leads 1 kV 1 mm^2 with marker U1 or U2 35
2.2.5 Leads 1 kV 1 mm^2 with fuse 35
2.2.6 Leads 1 kV 2.5 mm^2 36
2.2.7 Leads 5 kV 36
2.2.8 Leads 11 kV 37
2.2.9 Leads 15 kV 38
2.3 Single-core leads – lead pairs 39
2.3.1 Single-core leads, CMP type 39
2.3.2 Single-core leads, CMM type 39
2.3.3 Single-core leads, CMX type 40
2.4 Two-core leads 41
2.4.1 Two-core cables without markers (for TDR instruments) 41
2.4.2 Two-core cables without markers, with G connection (for MIC instruments) 41
2.4.3 Two-core leads without markers, type BDP (for MMR-650 instrument) 42
2.4.4 Two-core leads with marker U1 / I1 or U2 / I2 (for MMR and MZC instruments) 43
2.4.5 Two-core leads with marker U1 / I1 or U2 / I2 (for MZC-340-PV instrument) 43
2.4.6 Two-core leads with marker U1 / I1 or U2 / I2 (for PAT instruments) 44
2.5 Clamps 45
2.5.1 Kelvin clamp (for MMR instruments) 45
2.6 Probes 46
2.6.1 Pin probe 1 kV 46
2.7 Power supply accessories 47
2.7.1 Power supplies (AC/DC) 47
2.7.2 12 V charging cables 47

3 Manufacturer 48

1 General information

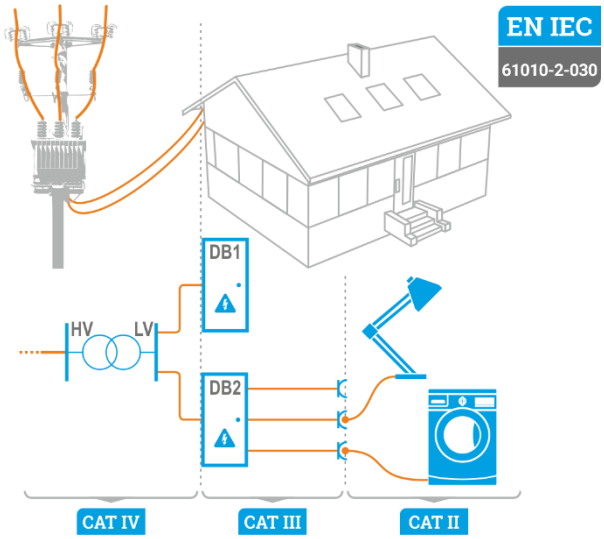
1.1 Safety symbols

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)	CE	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,
  - it is assumed that, in a system of connected accessories, the rated parameters of that system (voltage, current) are determined by the accessory with the lowest rated value.
- 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.

1.3 Operating and/or storage environmental conditions

The operating and/or storage environmental conditions for this product are specified in the user manual for the instrument for which this product is intended (technical data section).

2 Specifications

2.1 WS-type adapters

2.1.1 WS-01-, WS-03-type adapters

Index	Name	Features
WAADAWS01	WS-01	**START** – button for triggering the measurement **ENTER** – button for saving the result to memory
WAADAWS03	WS-03	**START** – button for triggering the measurement **ENTER** – button for saving the result to memory

Technical data

a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 300 V
b) Type of insulation ..... double
c) Measuring end ..... UNI-Schuko, straight
d) Plug ..... multi-plug
e) Long-lasting load ..... 10 A
f) Maximum voltage ..... 600 V AC / DC
g) The product meets the requirements of ..... EN IEC 61010-031

2.1.2 WS-02-, WS-04-, WS-05-type adapters

Index	Name	Features
WAADAWS02	WS-02	-
WAADAWS04	WS-04	-
WAADAWS05	WS-05	-

Technical data

a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 300 V
b) Type of insulation ..... double
c) Measuring end ..... UNI-Schuko, angular
d) Plug ..... multi-plug
e) Long-lasting load ..... 10 A
f) Maximum voltage ..... 600 V AC / DC
g) The product meets the requirements of ..... EN IEC 61010-031

2.1.3 WS-07-type adapters

Index	Name	Features
WAADAWS07	WS-07	-

Technical data

a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 600 V / CAT IV 300 V
b) Type of insulation ..... double
c) Measuring end ..... pin-type
d) Plug
- Plug 1 ..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- Plug 2 ..... multi-plug

e) Long-lasting load ..... 16 A
f) Maximum voltage ..... 600 V AC / DC
g) The product meets the requirements of ..... EN IEC 61010-031

2.1.4 WS-09-type adapters

Index	Name	Features
WAADAWS09	WS-09	**START** – button for triggering the measurement **ENTER** – button for saving the result to memory

Technical data

a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030
- With limiter on measuring end ..... CAT III 300 V
- Without limiter on measuring end ..... CAT II 600 V

b) Type of insulation ..... double
c) Measuring end ..... pin-type
d) Plug
- Plug 1a (yellow core) ..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- Plug 1b (blue core) ..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- Plug 2 ..... multi-plug

e) Long-lasting load ..... 10 A
f) Maximum voltage ..... 600 V AC / DC
g) The product meets the requirements of ..... EN IEC 61010-031

2.1.5 WS-10-type adapters

Index	Name	Features
WAADAWS10	WS-10	-

Additional warnings

- The adapter must not be connected to live objects.

Technical data

a) Measuring end ..... Kelvin double-pin
b) Plug ..... PAT
c) Long-lasting load ..... 10 A
d) The product meets the requirements of ..... EN IEC 61010-031

2.1.6 WS-11-type adapters

Index	Name	Features
WAADAWS11	WS-11	**START** – button for triggering the measurement **ENTER** – button for saving the result to memory

Technical data

a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030
- With limiter on measuring end ..... CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
- Without limiter on measuring end ..... CAT II 1000 V

b) Type of insulation ..... double
c) Measuring end ..... pin-type
d) Plug
- Plug 1a (blue core) ..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- Plug 1b (red core) ..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
- Plug 2 ..... multi-plug

e) Long-lasting load ..... 1 A
f) Maximum voltage ..... 600 V AC / 1000 V DC
g) The product meets the requirements of ..... EN IEC 61010-031

2.2 Single-core leads – single

2.2.1 Leads 50 V 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 mm^2
f) Maximum voltage ..... 50 V DC
g) The product meets the requirements of ..... EN IEC 61010-031

2.2.2 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 mm^2
g) Maximum voltage ..... 600 V AC / 850 V DC
h) The product meets the requirements of ..... EN IEC 61010-031

2.2.3 Leads 1 kV 1 mm^2

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

2.2.4 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 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 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 ..... 1000 V AC / DC
i) The product meets the requirements of ..... EN IEC 61010-031

2.2.5 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 61010-2-030 ..... CAT 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 voltage ..... 1000 V AC / DC
h) The product meets the requirements of ..... EN IEC 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

2.2.6 Leads 1 kV 2.5 mm^2

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

Technical data

a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030 ..... CAT 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 mm^2
f) Long-lasting load ..... 36 A
g) Maximum voltage ..... 1000 V AC / DC
h) The product meets the requirements of ..... EN IEC 61010-031

2.2.7 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 61010-2-030 ..... CAT 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 mm^2
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 IEC 61010-031

2.2.8 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 61010-2-030 ..... CAT 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 mm^2
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 IEC 61010-031

2.2.9 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 61010-2-030 ..... CAT 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 mm^2
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 IEC 61010-031

2.3 Single-core leads – lead pairs

2.3.1 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 61010-2-030 ..... CAT 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 mm^2
f) Long-lasting load ..... 10 A
g) Maximum voltage ..... 2000 V AC / DC
h) The product meets the requirements of ..... EN IEC 61010-031

2.3.2 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 61010-2-030 ..... CAT 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 mm^2
f) Long-lasting load ..... 10 A
g) Maximum voltage ..... 1000 V AC / 1200 V DC
h) The product meets the requirements of ..... EN IEC 61010-031

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

Technical data

a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030 ..... CAT 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 mm^2
f) Long-lasting load ..... 10 A
g) Maximum voltage ..... 2000 V AC / DC
h) The product meets the requirements of ..... EN IEC 61010-031

2.3.3 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 61010-2-030 ..... CAT 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 mm^2
f) Long-lasting load ..... 16 A
g) Maximum voltage ..... 2000 V AC / DC
h) The product meets the requirements of ..... EN IEC 61010-031

2.4 Two-core leads

2.4.1 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 61010-2-030 ..... CAT 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 mm^2
f) Long-lasting load ..... 10 A
g) Maximum voltage ..... 1000 V
h) The product meets the requirements of ..... EN IEC 61010-031

2.4.2 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 61010-2-030 ..... CAT 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 mm^2
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 IEC 61010-031

2.4.3 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 mm^2
   - Red core ..... 6 mm^2
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 IEC 61010-031

2.4.4 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 61010-2-030 ..... CAT 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 mm^2
- Red core ..... 2.5 mm^2

f) Long-lasting load
- Blue core ..... 12 A
- Red core ..... 28 A

g) Maximum load at 30 ms ..... 350 A
h) Maximum voltage ..... 1000 V
i) The product meets the requirements of ..... EN IEC 61010-031

2.4.5 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 61010-2-030 ..... CAT IV 1000 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 mm^2
- Red core ..... 2.5 mm^2

f) Long-lasting load
- Blue core ..... 12 A
- Red core ..... 28 A

g) Maximum load at 30 ms ..... 350 A
h) Maximum voltage ..... 1000 V
i) The product meets the requirements of ..... EN IEC 61010-031

2.4.6 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 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Type of insulation ..... double
c) Plug ..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
d) Insulation material ..... silicon
e) Cross section
   - Blue core ..... 2.5 mm^2
   - Red core ..... 2.5 mm^2
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 IEC 61010-031

2.5 Clamps

2.5.1 Kelvin clamp (for MMR instruments)

Index	Length	Color 1	Color 2	Features
WAZACKEL1	2.6 m	Blue	Red	Kelvin vice

Additional warnings

- This product is intended for use with MMR instruments only. Do not use with other instruments.
- The clamp must not be connected to live mains circuits or live objects.

Operation

- Before attaching the clamp to the tested object, ensure that the object has been correctly disconnected from the mains supply and is de-energised.

Technical data

a) Plug ..... banana, 4 mm, safe, straight, nickel plated
b) Spread range ..... 140 mm
c) Insulation material ..... PVC
d) Cross section
   - Blue core ..... 0.75 mm^2
   - Red core ..... 2.5 mm^2
e) Obciążalność długotrwała
   - Blue core ..... 12 A
   - Red core ..... 28 A

2.6 Probes

2.6.1 Pin probe 1 kV

Index	Color
WASONBLOGB1	Black
WASONBUOGB1	Blue
WASONREOGB1	Red
WASONYEOGB1	Yellow

Technical data

a) Measurement category acc. to EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V
b) Type of insulation ..... double
c) Plug ..... banana, 4 mm, safe, straight
d) Insulation material ..... PVC
e) Long-lasting load ..... 32 A
f) Maximum voltage ..... 1000 V
g) The product meets the requirements of ..... EN IEC 61010-031

2.7 Power supply accessories

2.7.1 Power supplies (AC/DC)

Index	Name	Output parameters	Model
WAZAS3X5Z1	Z-1	15 V / 240 mA	6WLS 15/240

Technical data

a) Power supply voltage ..... 230 V AC
b) Frequency ..... 50 Hz
c) Operating temperature ..... 0°C...+40°C
d) Operating humidity ..... <90%

2.7.2 12 V charging cables

Index	Name	Description
WAPRZLAD12V2	Cable for charging the battery from a 12 V car cigarette lighter socket	Cable for Sonel MPU-1

Technical data

a) Rated voltage ..... 12 V DC
b) Plug
- Plug 1 ..... plug for car cigarette lighter socket
- Plug 2 ..... DC 1.35 x 3.5 mm plug

c) Insulation material ..... PVC
d) Fuse ..... 3 A

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

Accesorios
WA(ADA)…

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

Versión 3.01 26.06.2026

ÍNDICE

1 Información general 51

1.1 Símbolos de seguridad 51
1.2 Seguridad 52
1.3 Condiciones ambientales de funcionamiento y/o almacenamiento 52

2 Especificaciones 53

2.1 Adaptadores tipo WS 53
2.1.1 Adaptadores tipo WS-01, WS-03 53
2.1.2 Adaptadores tipo WS-02, WS-04, WS-05 53
2.1.3 Adaptadores tipo WS-07 54
2.1.4 Adaptadores tipo WS-09 54
2.1.5 Adaptadores tipo WS-10 54
2.1.6 Adaptadores tipo WS-11 55
2.2 Cables de un solo hilo – sencillos 56
2.2.1 Cables 50 V en carrete o bobinador 56
2.2.2 Cables <1 kV en carrete – blindados 57
2.2.3 Cables 1 kV 1 mm^2 58
2.2.4 Cables 1 kV 1 mm^2 con marcador U1 o U2 59
2.2.5 Cables 1 kV 1 mm^2 con fusible 59
2.2.6 Cables 1 kV 2,5 mm^2 60
2.2.7 Cables 5 kV 60
2.2.8 Cables 11 kV 61
2.2.9 Cables 15 kV 62
2.3 Cables de un solo hilo – pares de hilos 63
2.3.1 Cables de un solo hilo tipo CMP 63
2.3.2 Cables de un solo hilo tipo CMM 63
2.3.3 Cables de un solo hilo tipo CMX 64
2.4 Cables de dos hilos 65
2.4.1 Cables de dos hilos sin marcadores (para instrumentos TDR) 65
2.4.2 Cables de dos hilos sin marcadores, con conector G (para instrumentos MIC) 65
2.4.3 Cables de dos hilos sin marcadores, tipo BDP (para instrumento MMR-650) 66
2.4.4 Cables de dos hilos con marcador U1 / I1 o U2 / I2 (para instrumentos MMR y MZC) 67
2.4.5 Cables de dos hilos con marcador U1 / I1 o U2 / I2 (para instrumento MZC-340-PV) 67
2.4.6 Cables de dos hilos con marcador U1 / I1 o U2 / I2 (para instrumentos PAT) 68
2.5 Pinzas 69
2.5.1 Pinza de Kelvin (para instrumentos MMR) 69
2.6 Sondas 70
2.6.1 Sonda de punta 1 kV 70
2.7 Accesorios para la alimentación 71
2.7.1 Fuentes de alimentación (AC/DC) 71
2.7.2 Cables de carga de 12 V 71

3 Fabricante 72

1 Información general

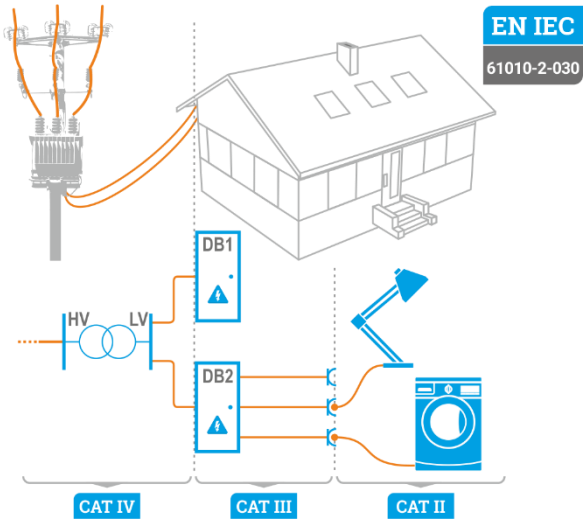
1.1 Símbolos de seguridad

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,
  - se considerará que, en un conjunto de accesorios conectados, los parámetros nominales de dicho conjunto (tensión, corriente) vienen determinados por el accesorio cuyos parámetros tengan el valor nominal más bajo.
- 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.

1.3 Condiciones ambientales de funcionamiento y/o almacenamiento

Las condiciones ambientales de funcionamiento y/o almacenamiento de este producto se especifican en el manual de uso del equipo para el que está destinado (apartado de datos técnicos).

2 Especificaciones

2.1 Adaptadores tipo WS

2.1.1 Adaptadores tipo WS-01, WS-03

Código	Nombre	Características
WAADAWS01	WS-01	**START** – botón para activar la medición **ENTER** – botón para guardar el resultado
WAADAWS03	WS-03	**START** – botón para activar la medición **ENTER** – botón para guardar el resultado

Datos técnicos

a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 300 V
b) Tipo de aislamiento ..... doble
c) Punta de medición ..... UNI-Schuko, recta
d) Clavija ..... conector múltiple
e) Capacidad de carga a largo plazo ..... 10 A
f) Tensión máxima ..... 600 V AC / DC
g) El producto cumple los requisitos de la norma ..... EN IEC 61010-031

2.1.2 Adaptadores tipo WS-02, WS-04, WS-05

Código	Nombre	Características
WAADAWS02	WS-02	-
WAADAWS04	WS-04	-
WAADAWS05	WS-05	-

Datos técnicos

a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 300 V
b) Tipo de aislamiento ..... doble
c) Punta de medición ..... UNI-Schuko, angular
d) Clavija ..... conector múltiple
e) Capacidad de carga a largo plazo ..... 10 A
f) Tensión máxima ..... 600 V AC / DC
g) El producto cumple los requisitos de la norma ..... EN IEC 61010-031

2.1.3 Adaptadores tipo WS-07

Código	Nombre	Características
WAADAWS07	WS-07	-

Datos técnicos

a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 600 V / CAT IV 300 V
b) Tipo de aislamiento ..... doble
c) Punta de medición ..... punta
d) Clavija
- Clavija 1 ..... clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- Clavija 2 ..... conector múltiple

e) Capacidad de carga a largo plazo ..... 16 A
f) Tensión máxima ..... 600 V AC / DC
g) El producto cumple los requisitos de la norma ..... EN IEC 61010-031

2.1.4 Adaptadores tipo WS-09

Código	Nombre	Características
WAADAWS09	WS-09	**START** – botón para activar la medición **ENTER** – botón para guardar el resultado

Datos técnicos

a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030
- Con limitador en la punta de medición ..... CAT III 300 V
- Sin limitador en la punta de medición ..... CAT II 600 V

b) Tipo de aislamiento ..... doble
c) Punta de medición ..... punta
d) Clavija
- Clavija 1a (hilo amarillo) ..... clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- Clavija 1b (hilo azul)..... clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- Clavija 2 ..... conector múltiple

e) Capacidad de carga a largo plazo ..... 10 A
f) Tensión máxima ..... 600 V AC / DC
g) El producto cumple los requisitos de la norma ..... EN IEC 61010-031

2.1.5 Adaptadores tipo WS-10

Código	Nombre	Características
WAADAWS10	WS-10	-

Advertencias adicionales

- El adaptador no debe conectarse a objetos bajo tensión.

Datos técnicos

a) Punta de medición ..... Kelvin de doble punta
b) Clavija ..... PAT
c) Capacidad de carga a largo plazo ..... 10 A
d) El producto cumple los requisitos de la norma ..... EN IEC 61010-031

2.1.6 Adaptadores tipo WS-11

Código	Nombre	Características
WAADAWS11	WS-11	**START** – botón para activar la medición **ENTER** – botón para guardar el resultado

Datos técnicos

a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030
- Con limitador en la punta de medición ..... CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
- Sin limitador en la punta de medición ..... CAT II 1000 V

b) Tipo de aislamiento ..... doble
c) Punta de medición ..... punta
d) Clavija
- Clavija 1a (hilo azul) ..... clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- Clavija 1b (hilo rojo) ..... clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
- Clavija 2 ..... conector múltiple

e) Capacidad de carga a largo plazo ..... 1 A
f) Tensión máxima ..... 600 V AC / 1000 V DC
g) El producto cumple los requisitos de la norma ..... EN IEC 61010-031

2.2 Cables de un solo hilo – sencillos

2.2.1 Cables 50 V 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 mm^2
f) Tensión máxima ..... 50 V DC
g) El producto cumple los requisitos de la norma ..... EN IEC 61010-031

2.2.2 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 mm^2
g) Tensión máxima ..... 600 V AC / 850 V DC
h) El producto cumple los requisitos de la norma ..... EN IEC 61010-031

2.2.3 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 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo de aislamiento ..... doble
c) Clavija ..... clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
d) Material de aislamiento ..... silicona
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 IEC 61010-031

2.2.4 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 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo de aislamiento ..... doble
c) Clavija ..... clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
d) Material de aislamiento ..... silicona
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 IEC 61010-031

2.2.5 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 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo de aislamiento ..... doble
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 IEC 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

2.2.6 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 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo de aislamiento ..... doble
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 IEC 61010-031

2.2.7 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 61010-2-030 ..... CAT IV 1000 V
b) Tipo de aislamiento ..... doble
c) Clavija ..... clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
d) Material de aislamiento ..... silicona
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 IEC 61010-031

2.2.8 Cables 11 kV

Código	Longitud	Color	Características
WAPRZ1X8BLBBE10K	1,8 m	Negro	Blindado
WAPRZ1X8BUBB10K	1,8 m	Azul	-
WAPRZ1X8REBB10K	1,8 m	Rojo	-
WAPRZ003BLBBE10K	3 m	Negro	Blindado
WAPRZ003BUBB10K	3 m	Azul	-
WAPRZ003REBB10K	3 m	Rojo	-
WAPRZ005BLBBE10K	5 m	Negro	Blindado
WAPRZ005BUBB10K	5 m	Azul	-
WAPRZ005REBB10K	5 m	Rojo	-
WAPRZ010BLBBE10K	10 m	Negro	Blindado
WAPRZ010BUBB10K	10 m	Azul	-
WAPRZ010REBB10K	10 m	Rojo	-
WAPRZ015BLBBE10K	15 m	Negro	Blindado
WAPRZ015BUBB10K	15 m	Azul	-
WAPRZ015REBB10K	15 m	Rojo	-
WAPRZ020BLBBE10K	20 m	Negro	Blindado
WAPRZ020BUBB10K	20 m	Azul	-
WAPRZ020REBB10K	20 m	Rojo	-
WAPRZ55BLBBE10K	55 m	Negro	Blindado
WAPRZ55BUBB10K	55 m	Azul	-

Datos técnicos

a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030 ..... CAT IV 1000 V
b) Tipo de aislamiento ..... doble
c) Clavija ..... clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
d) Material de aislamiento ..... silicona
e) Área de la sección ..... 1 mm^2
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 IEC 61010-031

2.2.9 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 61010-2-030 ..... CAT IV 1000 V
b) Tipo de aislamiento ..... doble
c) Clavija ..... clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
d) Rango de apertura ..... 44 mm
e) Material de aislamiento ..... silicona
f) Área de la sección ..... 1 mm^2
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 IEC 61010-031

2.3 Cables de un solo hilo – pares de hilos

2.3.1 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 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo de aislamiento ..... doble
c) Clavija ..... clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
d) Material de aislamiento ..... PVC
e) Área de la sección ..... 1 mm^2
f) Capacidad de carga a largo plazo ..... 10 A
g) Tensión máxima ..... 2000 V AC / DC
h) El producto cumple los requisitos de la norma ..... EN IEC 61010-031

2.3.2 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 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo de aislamiento ..... doble
c) Clavija ..... clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
d) Material de aislamiento ..... PVC
e) Área de la sección ..... 0,65 mm^2
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 IEC 61010-031

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

Datos técnicos

a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo de aislamiento ..... doble
c) Clavija ..... clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
d) Material de aislamiento ..... PVC
e) Área de la sección ..... 1 mm^2
f) Capacidad de carga a largo plazo ..... 10 A
g) Tensión máxima ..... 2000 V AC / DC
h) El producto cumple los requisitos de la norma ..... EN IEC 61010-031

2.3.3 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 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo de aislamiento ..... doble
c) Clavija ..... clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
d) Material de aislamiento ..... PVC
e) Área de la sección ..... 1,2 mm^2
f) Capacidad de carga a largo plazo ..... 16 A
g) Tensión máxima ..... 2000 V AC / DC
h) El producto cumple los requisitos de la norma ..... EN IEC 61010-031

2.4 Cables de dos hilos

2.4.1 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 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo de aislamiento ..... doble
c) Clavija ..... clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
d) Material de aislamiento ..... PVC
e) Área de la sección ..... 0,75 mm^2
f) Capacidad de carga a largo plazo ..... 10 A
g) Tensión máxima ..... 1000 V
h) El producto cumple los requisitos de la norma ..... EN IEC 61010-031

2.4.2 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 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo de aislamiento ..... doble
c) Clavija ..... clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
d) Material de aislamiento ..... poliamida
e) Área de la sección ..... 1 mm^2
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 IEC 61010-031

2.4.3 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 mm^2
   - Hilo rojo ..... 6 mm^2

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 IEC 61010-031

2.4.4 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 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo de aislamiento ..... doble
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 mm^2
   - Hilo rojo ..... 2,5 mm^2
f) Capacidad de carga a largo plazo
   - Hilo azul ..... 12 A
   - Hilo rojo ..... 28 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 IEC 61010-031

2.4.5 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 61010-2-030 ..... CAT IV 1000 V
b) Tipo de aislamiento ..... doble
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 mm^2
   - Hilo rojo ..... 2,5 mm^2
f) Capacidad de carga a largo plazo
   - Hilo azul ..... 12 A
   - Hilo rojo ..... 28 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 IEC 61010-031

2.4.6 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 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo de aislamiento ..... doble
c) Clavija ..... clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
d) Material de aislamiento ..... silicona
e) Área de la sección
   - Hilo azul ..... 2,5 mm^2
   - Hilo rojo ..... 2,5 mm^2
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 IEC 61010-031

2.5 Pinzas

2.5.1 Pinza de Kelvin (para instrumentos MMR)

Código	Longitud	Color 1	Color 2	Características
WAZACKEL1	2,6 m	Azul	Rojo	Pinza Kelvin

Advertencias adicionales

- Este producto está diseñado para utilizarse únicamente con los instrumentos MMR. No lo utilices con otros instrumentos.
- No se debe conectar la pinza a circuitos eléctricos en tensión ni a objetos que estén bajo tensión.

Uso

- Antes de colocar la pinza en el objeto a medir, asegúrese de que este haya sido desconectado correctamente de la red eléctrica y de que no haya tensión en él.

Datos técnicos

a) Clavija ..... clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta, niquelada
b) Rango de apertura ..... 140 mm
c) Material de aislamiento ..... PVC
d) Área de la sección
   ▪ Hilo azul ..... 0,75 mm^2
   ▪ Hilo rojo ..... 2,5 mm^2
e) Capacidad de carga a largo plazo
   ▪ Hilo azul ..... 12 A
   ▪ Hilo rojo ..... 28 A

2.6 Sondas

2.6.1 Sonda de punta 1 kV

Código	Color
WASONBLOGB1	Negro
WASONBUOGB1	Azul
WASONREOGB1	Rojo
WASONYEOGB1	Amarillo

Datos técnicos

a) Categoría de medición según EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V
b) Tipo de aislamiento ..... doble
c) Clavija ..... clavija tipo banana, 4 mm, de seguridad, recta
d) Material de aislamiento ..... PVC
e) Capacidad de carga a largo plazo ..... 32 A
f) Tensión máxima ..... 1000 V
g) El producto cumple los requisitos de la norma ..... EN IEC 61010-031

2.7 Accesorios para la alimentación

2.7.1 Fuentes de alimentación (AC/DC)

Código	Nombre	Parámetros de salida	Modelo
WAZAS3X5Z1	Z-1	15 V / 240 mA	6WLS 15/240

Datos técnicos

a) Tensión de alimentación ..... 230 V AC
b) Frecuencia ..... 50 Hz
c) Temperatura de trabajo ..... 0°C...+40°C
d) Humedad de trabajo ..... <90%

2.7.2 Cables de carga de 12 V

Código	Nombre	Descripción
WAPRZLAD12V2	Cable para cargar la batería desde la toma de 12 V del coche	Cable para Sonel UV-260

Datos técnicos

a) Tensión de alimentación ..... 12 V DC
b) Clavija
- Clavija 1 ..... enchufe para el encendedor del coche
- Clavija 2 ..... clavija DC 1,35 x 3,5 mm

c) Material de aislamiento ..... PVC
d) Fusible ..... 3 A

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

Zubehör
WA(ADA)…

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

Version 3.01 26.06.2026

INHALT

1 Allgemeine Informationen 75

1.1 Sicherheitssymbole 75
1.2 Sicherheit 76
1.3 Umgebungsbedingungen für Betrieb und/oder Lagerung 76

2 Spezifikationen 77

2.1 Adapter Typ WS 77
2.1.1 Adapter Typ WS-01, WS-03 77
2.1.2 Adapter Typ WS-02, WS-04, WS-05 77
2.1.3 Adapter Typ WS-07 78
2.1.4 Adapter Typ WS-09 78
2.1.5 Adapter Typ WS-10 78
2.1.6 Adapter Typ WS-11 79
2.2 Einadrige Leitungen – einzeln 80
2.2.1 Leitungen 50 V auf Spule oder Aufroller 80
2.2.2 Leitungen <1 kV auf Spule – geschirmt 81
2.2.3 Leitungen 1 kV 1 mm^2 82
2.2.4 Leitungen 1 kV 1 mm^2 mit der Markierung U1 oder U2 83
2.2.5 Leitungen 1 kV 1 mm^2 mit Sicherung 83
2.2.6 Leitungen 1 kV 2,5 mm^2 84
2.2.7 Leitungen 5 kV 84
2.2.8 Leitungen 11 kV 85
2.2.9 Leitungen 15 kV 86
2.3 Einadrige Kabel – Kabelpaare 87
2.3.1 Einadrige Kabel, Typ CMP 87
2.3.2 Einadrige Kabel, Typ CMM 87
2.3.3 Einadrige Kabel, Typ CMX 88
2.4 Zweidrahtige Leitungen 89
2.4.1 Zweileiterkabel ohne Markierungen (für TDR-Geräte) 89
2.4.2 Zweileiterkabel ohne Markierungen, mit G-Anschluss (für MIC-Geräte) 89
2.4.3 Zweileiterkabel ohne Markierungen, Typ BDP (für das Gerät MMR-650) 90
2.4.4 Zweiadrige Leitungen mit der Markierung U1 / I1 oder U2 / I2 (für MMR- und MZC-Geräte) ... 91
2.4.5 Zweiadrige Leitungen mit der Markierung U1 / I1 oder U2 / I2 (für das Gerät MZC-340-PV) . 91
2.4.6 Zweiadrige Leitungen mit der Markierung U1 / I1 oder U2 / I2 (für PAT-Geräte) 92
2.5 Klemmen 93
2.5.1 Kelvin-Klemme (für MMR-Geräte) 93
2.6 Sonden 94
2.6.1 Spitzensonde 1 kV 94
2.7 Zubehör für die Stromversorgung 95
2.7.1 Netzteile (AC/DC) 95
2.7.2 Ladekabel 12 V 95

3 Hersteller 96

1 Allgemeine Informationen

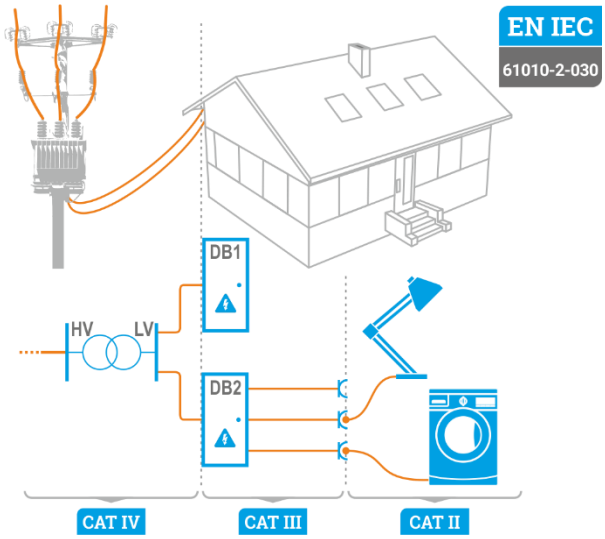
1.1 Sicherheitssymbole

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

	Warnung. Siehe Erklärung im Handbuch		Boden		AC-Strom/Spannung
	DC-Strom/Spannung		Doppelte Isolierung (Schutzklasse)	CE	Erklärung der Konformität mit den EU-Richtlinien (*Conformité Européenne*)
	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,
  - wird davon ausgegangen, dass in einem System aus miteinander verbundenen Zubehörteilen die Nennparameter dieses Systems (Spannung, Strom) durch das Zubehörteil bestimmt werden, dessen Parameter den niedrigsten Nennwert aufweisen.
- 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.

1.3 Umgebungsbedingungen für Betrieb und/oder Lagerung

Die Umgebungsbedingungen für den Betrieb und/oder die Lagerung dieses Produkts sind in der Bedienungsanleitung des Geräts festgelegt, für das dieses Produkt bestimmt ist (Abschnitt mit technischen Daten).

2 Spezifikationen

2.1 Adapter Typ WS

2.1.1 Adapter Typ WS-01, WS-03

Index	Name	Merkmale
WAADAWS01	WS-01	**START** – Taste zum Starten der Messung **ENTER** – Taste zum Speichern des Ergebnisses
WAADAWS03	WS-03	**START** – Taste zum Starten der Messung **ENTER** – Taste zum Speichern des Ergebnisses

Technische Daten

a) Messkategorie nach EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 300 V
b) Isolierklasse ..... doppelt
c) Messkopf ..... UNI-Schuko, gerade
d) Stecker ..... mehrpoliger Stecker
e) Langfristige Belastbarkeit ..... 10 A
f) Maximale Spannung ..... 600 V AC / DC
g) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm ..... EN IEC 61010-031

2.1.2 Adapter Typ WS-02, WS-04, WS-05

Index	Name	Merkmale
WAADAWS02	WS-02	-
WAADAWS04	WS-04	-
WAADAWS05	WS-05	-

Technische Daten

a) Messkategorie nach EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 300 V
b) Isolierklasse ..... doppelt
c) Messkopf ..... UNI-Schuko, abgewinkelt
d) Stecker ..... mehrpoliger Stecker
e) Langfristige Belastbarkeit ..... 10 A
f) Maximale Spannung ..... 600 V AC / DC
g) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm ..... EN IEC 61010-031

2.1.3 Adapter Typ WS-07

Index	Name	Merkmale
WAADAWS07	WS-07	-

Technische Daten

a) Messkategorie nach EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 600 V / CAT IV 300 V
b) Isolierklasse ..... doppelt
c) Messkopf ..... Spitze
d) Stecker
- Stecker 1 ..... Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
- Stecker 2 ..... mehrpoliger Stecker

e) Langfristige Belastbarkeit ..... 16 A
f) Maximale Spannung ..... 600 V AC / DC
g) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm ..... EN IEC 61010-031

2.1.4 Adapter Typ WS-09

Index	Name	Merkmale
WAADAWS09	WS-09	**START** – Taste zum Starten der Messung **ENTER** – Taste zum Speichern des Ergebnisses

Technische Daten

a) Messkategorie nach EN IEC 61010-2-030
- Mit Begrenzer an der Messkopf ..... CAT III 300 V
- Ohne Begrenzer an der Messkopf ..... CAT II 600 V

b) Isolierklasse ..... doppelt
c) Messkopf ..... Spitze
d) Stecker
- Stecker 1a (gelbe Leitung) ..... Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
- Stecker 1b (blaue Leitung) ..... Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
- Stecker 2 ..... mehrpoliger Stecker

e) Langfristige Belastbarkeit ..... 10 A
f) Maximale Spannung ..... 600 V AC / DC
g) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm ..... EN IEC 61010-031

2.1.5 Adapter Typ WS-10

Index	Name	Merkmale
WAADAWS10	WS-10	-

Zusätzliche Warnungen

- Der Adapter darf nicht an stromführende Objekte angeschlossen werden.

Technische Daten

a) Messkopf ..... Kelvin-Doppelspitze
b) Stecker ..... PAT
c) Langfristige Belastbarkeit ..... 10 A
d) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm ..... EN IEC 61010-031

2.1.6 Adapter Typ WS-11

Index	Name	Merkmale
WAADAWS11	WS-11	**START** – Taste zum Starten der Messung **ENTER** – Taste zum Speichern des Ergebnisses

Technische Daten

a) Messkategorie nach EN IEC 61010-2-030
- Mit Begrenzer an der Messkopf ..... CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
- Ohne Begrenzer an der Messkopf..... CAT II 1000 V

b) Isolierklasse..... doppelt
c) Messkopf ..... Spitze
d) Stecker
- Stecker 1a (blaue Leitung)..... Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
- Stecker 1b (rote Leitung) ..... Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
- Stecker 2..... mehrpoliger Stecker

e) Langfristige Belastbarkeit ..... 1 A
f) Maximale Spannung ..... 600 V AC / 1000 V DC
g) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm ..... EN IEC 61010-031

2.2 Einadrige Leitungen – einzeln

2.2.1 Leitungen 50 V 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 mm^2
f) Maximale Spannung ..... 50 V DC
g) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm ..... EN IEC 61010-031

2.2.2 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 mm^2
g) Maximale Spannung ..... 600 V AC / 850 V DC
h) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm ..... EN IEC 61010-031

2.2.3 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 IEC 61010-031

2.2.4 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 61010-2-030 ..... 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 IEC 61010-031

2.2.5 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 61010-2-030 ..... 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 mm²
f) Langfristige Belastbarkeit ..... 10 A
g) Maximale Spannung ..... 1000 V AC / DC
h) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm ..... EN IEC 61010-031

Sicherungsdaten

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

2.2.6 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 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Isolierklasse ..... doppelt
c) Stecker ..... Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
d) Isolationsmaterial ..... PVC
e) Querschnittsfläche ..... 2,5 mm²
f) Langfristige Belastbarkeit ..... 36 A
g) Maximale Spannung ..... 1000 V AC / DC
h) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm ..... EN IEC 61010-031

2.2.7 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 61010-2-030 ..... CAT 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 ..... 5500 V DC
i) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm ..... EN IEC 61010-031

2.2.8 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 61010-2-030 ..... CAT IV 1000 V
b) Isolierklasse ..... doppelt
c) Stecker ..... Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
d) Isolationsmaterial ..... Silikone
e) Querschnittsfläche ..... 1 mm^2
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 IEC 61010-031

2.2.9 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 61010-2-030 ..... CAT IV 1000 V
b) Isolierklasse ..... doppelt
c) Stecker ..... Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
d) Spreizbereich ..... 44 mm
e) Isolationsmaterial ..... Silikone
f) Querschnittsfläche ..... 1 mm^2
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 IEC 61010-031

2.3 Einadrige Kabel – Kabelpaare

2.3.1 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 IEC 61010-031

2.3.2 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 IEC 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 IEC 61010-031

2.3.3 Einadrige Kabel, Typ CMX

Index	Länge	Farbe	Merkmale
WAPRZCMX1	1 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 ..... 1,2 mm^2
f) Langfristige Belastbarkeit ..... 16 A
g) Maximale Spannung ..... 2000 V AC / DC
h) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm ..... EN IEC 61010-031

2.4 Zweidrahtige Leitungen

2.4.1 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 IEC 61010-031

2.4.2 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 IEC 61010-031

2.4.3 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 mm^2
   - Rote Leitung ..... 6 mm^2

e) Langfristige Belastbarkeit ..... 12 A
f) Maximale Spannung ..... 20 V
g) Widerstand – blaue Leitung
   - 25 m ..... 0,77 Ω
   - 50 m ..... 1,55 Ω
   - 75 m ..... 2,05 Ω
   - 100 m ..... 2,44 Ω

h) Widerstand – rote Leitung
   - 25 m ..... 0,20 Ω
   - 50 m ..... 0,23 Ω
   - 75 m ..... 0,32 Ω
   - 100 m ..... 0,40 Ω

i) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm ..... EN IEC 61010-031

2.4.4 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 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Isolierklasse ..... doppelt
c) Stecker ..... Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
d) Isolationsmaterial ..... PVC
e) Querschnittsfläche
- Blaue Leitung ..... 0,75 mm^2
- Rote Leitung ..... 2,5 mm^2

f) Langfristige Belastbarkeit
- Blaue Leitung ..... 12 A
- Rote Leitung ..... 28 A

g) Maximale Belastung bei 30 ms ..... 350 A
h) Maximale Spannung ..... 1000 V
i) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm ..... EN IEC 61010-031

2.4.5 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 61010-2-030 ..... CAT IV 1000 V
b) Isolierklasse ..... doppelt
c) Stecker ..... Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
d) Isolationsmaterial ..... PVC
e) Querschnittsfläche
- Blaue Leitung ..... 0,75 mm^2
- Rote Leitung ..... 2,5 mm^2

f) Langfristige Belastbarkeit
- Blaue Leitung ..... 12 A
- Rote Leitung ..... 28 A

g) Maximale Belastung bei 30 ms ..... 350 A
h) Maximale Spannung ..... 1000 V
i) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm ..... EN IEC 61010-031

2.4.6 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 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Isolierklasse ..... doppelt
c) Stecker ..... Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
d) Isolationsmaterial ..... Silikone
e) Querschnittsfläche
   - Blaue Leitung ..... 2,5 mm^2
   - Rote Leitung ..... 2,5 mm^2
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 IEC 61010-031

2.5 Klemmen

2.5.1 Kelvin-Klemme (für MMR-Geräte)

Index	Länge	Farbe 1	Farbe 2	Merkmale
WAZACKEL1	2,6 m	Blau	Rot	Kelvin-Klemme

Zusätzliche Warnungen

- Das Produkt ist ausschließlich für die Verwendung mit MMR-Geräten bestimmt. Nicht mit anderen Geräten verwenden.
- Die Klemme darf nicht an unter Spannung stehende Stromkreise oder unter Spannung stehende Objekte angeschlossen werden.

Bedienung

- Bevor Sie die Klemme am Prüfobjekt anbringen, vergewissern Sie sich, dass das Objekt ordnungsgemäß vom Stromnetz getrennt wurde und keine Spannung mehr anliegt.

Technische Daten

a) Stecker ..... Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade, vernickelt
b) Spreizbereich ..... 140 mm
c) Isolationsmaterial ..... PVC
d) Querschnittsfläche
   - Blaue Leitung ..... 0,75 mm^2
   - Rote Leitung ..... 2,5 mm^2
e) Langfristige Belastbarkeit
   - Blaue Leitung ..... 12 A
   - Rote Leitung ..... 28 A

2.6 Sonden

2.6.1 Spitzensonde 1 kV

Index	Farbe
WASONBLOGB1	Schwarz
WASONBUOGB1	Blau
WASONREOGB1	Rot
WASONYEOGB1	Gelb

Technische Daten

a) Messkategorie nach EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V
b) Isolierklasse ..... doppelt
c) Stecker ..... Bananenstecker, 4 mm, sicher, gerade
d) Isolationsmaterial ..... PVC
e) Langfristige Belastbarkeit ..... 32 A
f) Maximale Spannung ..... 1000 V
g) Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Norm ..... EN IEC 61010-031

2.7 Zubehör für die Stromversorgung

2.7.1 Netzteile (AC/DC)

Index	Name	Ausgangsparameter	Modell
WAZAS3X5Z1	Z-1	15 V / 240 mA	6WLS 15/240

Technische Daten

a) Versorgungsspannung ..... 230 V AC
b) Frequenz ..... 50 Hz
c) Arbeitstemperatur ..... 0°C...+40°C
d) Arbeitsluftfeuchtigkeit ..... <90%

2.7.2 Ladekabel 12 V

Index	Name	Beschreibung
WAPRZLAD12V2	Ladekabel für den Akku über den Kfz-Zigarettenanzünder 12 V	Kabel für Sonel MPU-1

Technische Daten

a) Nennspannung ..... 12 V DC
b) Stecker
- Stecker 1 ..... Stecker für Kfz-Zigarettenanzünder
- Stecker 2 ..... DC-Stecker 1,35 x 3,5 mm

c) Isolationsmaterial ..... PVC
d) Sicherung ..... 3 A

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!

Servicereparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

NÁVOD K OBSLUZE

Příslušenství
WA(ADA)…

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

Verze 3.01 26.06.2026

OBSAH

1 Všeobecné informace 99

1.1 Bezpečnostní symboly 99
1.2 Bezpečnost 100
1.3 Provozní a/nebo skladovací podmínky 100

2 Specifikace 101

2.1 Adaptéry typu WS 101
2.1.1 Adaptéry typu WS-01, WS-03 101
2.1.2 Adaptéry typu WS-02, WS-04, WS-05 101
2.1.3 Adaptéry typu WS-07 102
2.1.4 Adaptéry typu WS-09 102
2.1.5 Adaptéry typu WS-10 102
2.1.6 Adaptéry typu WS-11 103
2.2 Jednožilové vodiče – jednožilové 104
2.2.1 Vodiče 50 V na cívce nebo v navijáku 104
2.2.2 Vodiče <1 kV na cívce – stíněné 105
2.2.3 Vodiče 1 kV 1 mm^2 106
2.2.4 Vodiče 1 kV 1 mm^2 s označením U1 nebo U2 107
2.2.5 Vodiče 1 kV 1 mm^2 s pojistkou 107
2.2.6 Vodiče 1 kV 2,5 mm^2 108
2.2.7 Vodiče 5 kV 108
2.2.8 Vodiče 11 kV 109
2.2.9 Vodiče 15 kV 110
2.3 Jednožilové vodiče – páry vodičů 111
2.3.1 Jednožilové vodiče typu CMP 111
2.3.2 Jednožilové vodiče typu CMM 111
2.3.3 Jednožilové vodiče typu CMX 112
2.4 Dvouvodičové kabely 113
2.4.1 Dvouvodičové kabely bez označení (pro přístroje TDR) 113
2.4.2 Dvouvodičové kabely bez označení, z výstupem G (pro přístroje MIC) 113
2.4.3 Dvouvodičové kabely bez označení, typ BDP (pro přístroje MMR-650) 114
2.4.4 Dvouvodičové kabely s označením U1 / I1 nebo U2 / I2 (pro přístroje MMR a MZC) 115
2.4.5 Dvouvodičové kabely s označením U1 / I1 nebo U2 / I2 (pro přístroje MZC-340-PV) 115
2.4.6 Dvouvodičové kabely s označením U1 / I1 nebo U2 / I2 (pro přístroje PAT) 116
2.5 Svorky 117
2.5.1 Kelvinova svorka (pro přístroje MMR) 117
2.6 Sondy 118
2.6.1 Bodová sonda 1 kV 118
2.7 Příslušenství pro napájení 119
2.7.1 Síťové napájecí zdroje (AC/DC) 119
2.7.2 Nabíjecí kabely 12 V 119

3 Výrobce 120

1 Všeobecné informace

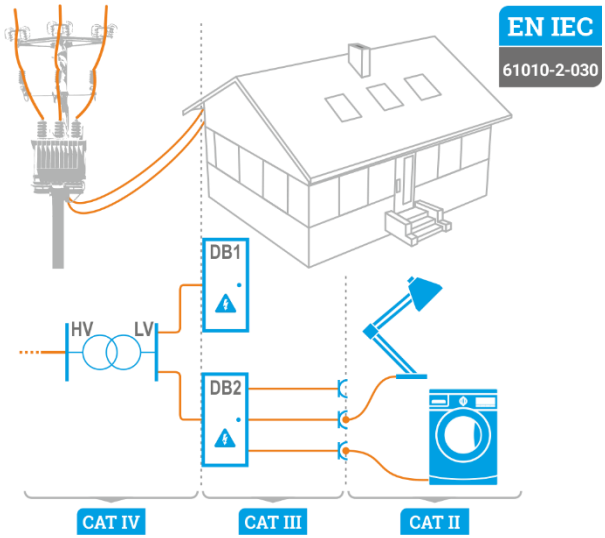
1.1 Bezpečnostní symboly

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

	Varování. Viz vysvětlení v návodu k obsluze		Uzemnění		Střídavý proud/napětí
	Stejnosměrný proud/napětí		Dvojitá izolace (třída ochrany)	CE	Prohlášení o shodě se směrnicemi 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 nízkonapěťovým instalacím,
- **CAT III** – platí pro měření prováděná v instalacích budov,
- **CAT IV** – platí pro měření prováděná u zdroje nízkonapěťové 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, prořízntutá, 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 nejnižší měřicí kategorie kombinovaných přístrojů,
  - předpokládá se, že v soustavě propojeného příslušenství jsou jmenovité parametry této soustavy (napětí, proud) určeny příslušenstvím, jehož parametry mají nejnižší jmenovitou hodnotu.
- 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.

1.3 Provozní a/nebo skladovací podmínky

Provozní a/nebo skladovací podmínky daného výrobku jsou uvedeny v návodu k obsluze přístroje, pro který je tento výrobek určen (kapitola technických údajů).

2 Specifikace

2.1 Adaptéry typu WS

2.1.1 Adaptéry typu WS-01, WS-03

Index	Název	Vlastnost
WAADAWS01	WS-01	**START** – tlačítko pro spouštění měření **ENTER** – tlačítko pro uložení výsledku
WAADAWS03	WS-03	**START** – tlačítko pro spouštění měření **ENTER** – tlačítko pro uložení výsledku

Technické údaje

a) Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 300 V
b) Typ izolace ..... dvojitá
c) Měřicí koncovka ..... UNI-Schuko, rovná
d) Zástrčka ..... vícepólový konektor
e) Dlouhodobá nosnost ..... 10 A
f) Maximální napětí ..... 600 V AC / DC
g) Výrobek splňuje požadavky normy ..... EN IEC 61010-031

2.1.2 Adaptéry typu WS-02, WS-04, WS-05

Index	Název	Vlastnost
WAADAWS02	WS-02	-
WAADAWS04	WS-04	-
WAADAWS05	WS-05	-

Technické údaje

a) Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 300 V
b) Typ izolace ..... dvojitá
c) Měřicí koncovka ..... UNI-Schuko, zakřivená
d) Zástrčka ..... vícepólový konektor
e) Dlouhodobá nosnost ..... 10 A
f) Maximální napětí ..... 600 V AC / DC
g) Výrobek splňuje požadavky normy ..... EN IEC 61010-031

2.1.3 Adaptéry typu WS-07

Index	Název	Vlastnost
WAADAWS07	WS-07	-

Technické údaje

a) Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 600 V / CAT IV 300 V
b) Typ izolace ..... dvojitá
c) Měřicí koncovka ..... hrot
d) Zástrčka
   ▪ Zástrčka 1 ..... banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
   ▪ Zástrčka 2 ..... vícepólový konektor
e) Dlouhodobá nosnost ..... 16 A
f) Maximální napětí ..... 600 V AC / DC
g) Výrobek splňuje požadavky normy ..... EN IEC 61010-031

2.1.4 Adaptéry typu WS-09

Index	Název	Vlastnost
WAADAWS09	WS-09	**START** – tlačítko pro spouštění měření **ENTER** – tlačítko pro uložení výsledku

Technické údaje

a) Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030
   ▪ S omezovačem na měřicím koncovce ..... CAT III 300 V
   ▪ Bez omezovače na měřicím koncovce ..... CAT II 600 V
b) Typ izolace ..... dvojitá
c) Měřicí koncovka ..... hrot
d) Zástrčka
   ▪ Zástrčka 1a (žlutý vodič) ..... banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
   ▪ Zástrčka 1b (modrý vodič) ..... banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
   ▪ Zástrčka 2 ..... vícepólový konektor
e) Dlouhodobá nosnost ..... 10 A
f) Maximální napětí ..... 600 V AC / DC
g) Výrobek splňuje požadavky normy ..... EN IEC 61010-031

2.1.5 Adaptéry typu WS-10

Index	Název	Vlastnost
WAADAWS10	WS-10	-

Další varování

- Adaptér nesmí být připojen k předmětům pod napětím.

Technické údaje

a) Měřicí koncovka ..... Kelvinův dvojitý hrot
b) Zástrčka ..... PAT
c) Dlouhodobá nosnost ..... 10 A
d) Výrobek splňuje požadavky normy ..... EN IEC 61010-031

2.1.6 Adaptéry typu WS-11

Index	Název	Vlastnost
WAADAWS11	WS-11	**START** – tlačítko pro spouštění měření **ENTER** – tlačítko pro uložení výsledku

Technické údaje

a) Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030
- S omezovačem na měřicím koncovce ..... CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
- Bez omezovače na měřicím koncovce ..... CAT II 1000 V

b) Typ izolace ..... dvojitá
c) Měřicí koncovka ..... hrot
d) Zástrčka
- Zástrčka 1a (modrý vodič) ..... banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
- Zástrčka 1b (červený vodič) ..... banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
- Zástrčka 2 ..... vícepólový konektor

e) Dlouhodobá nosnost ..... 1 A
f) Maximální napětí ..... 600 V AC / 1000 V DC
g) Výrobek splňuje požadavky normy ..... EN IEC 61010-031

2.2 Jednožilové vodiče – jednožilové

2.2.1 Vodiče 50 V na cívce nebo v navijáku

Index	Délka	Barva	Vlastnost
WAPRZ015BUBBN	15 m	Modrá	Na navíječce
WAPRZ015REBBN	15 m	Červená	Na navíječce
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 navíječce
WAPRZ030REBBSZ	30 m	Červená	Na cívce
WAPRZ030YEBBSZ	30 m	Žlutá	Na cívce
WAPRZ030YEBBN	30 m	Žlutá	Na navíječce
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 mm^2
f) Maximální napětí ..... 50 V DC
g) Výrobek splňuje požadavky normy ..... EN IEC 61010-031

2.2.2 Vodiče <1 kV na cívce – stíněné

Index	Délka	Barva	Vlastnost
WAPRZ050YEBBSZE	50 m	Žlutá	Na civce, stíněný
WAPRZ075YEBBSZE	75 m	Žlutá	Na civce, stíněný
WAPRZ100YEBBSZE	100 m	Žlutá	Na cívce, stíněný
WAPRZ200YEBBSZE	200 m	Žlutá	Na civce, 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 mm^2
g) Maximální napětí ..... 600 V AC / 850 V DC
h) Výrobek splňuje požadavky normy ..... EN IEC 61010-031

2.2.3 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 ..... dvojitá
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 IEC 61010-031

2.2.4 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 ..... dvojitá
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 IEC 61010-031

2.2.5 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 ..... dvojitá
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 IEC 61010-031

Údaje o pojistce

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

2.2.6 Vodiče 1 kV 2,5 mm^2

Index	Délka	Barva	Vlastnost
WAPRZ1X2BLBB2X5	1,2 m	Černá	-
WAPRZ1X2REBB2X5	1,2 m	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 ..... 2,5 mm^2
f) Dlouhodobá nosnost ..... 36 A
g) Maximální napětí ..... 1000 V AC / DC
h) Výrobek splňuje požadavky normy ..... EN IEC 61010-031

2.2.7 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 61010-2-030 ..... CAT IV 1000 V
b) Typ izolace ..... dvojitá
c) Zástrčka ..... banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
d) Izolační materiál ..... silikon
e) Plocha průřezu ..... 1 mm^2
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 IEC 61010-031

2.2.8 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 61010-2-030 ..... CAT IV 1000 V
b) Typ izolace ..... dvojitá
c) Zástrčka ..... banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
d) Izolační materiál ..... silikon
e) Plocha průřezu ..... 1 mm^2
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 IEC 61010-031

2.2.9 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 ..... dvojitá
c) Zástrčka ..... banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
d) Rozsah otevření ..... 44 mm
e) Izolační materiál ..... silikon
f) Plocha průřezu ..... 1 mm^2
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 IEC 61010-031

2.3 Jednožilové vodiče – páry vodičů

2.3.1 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 61010-2-030 ..... 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 ..... 1 mm^2
f) Dlouhodobá nosnost ..... 10 A
g) Maximální napětí ..... 2000 V AC / DC
h) Výrobek splňuje požadavky normy ..... EN IEC 61010-031

2.3.2 Jednožilové vodiče typu CMM

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

Technické údaje

a) Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030 ..... 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 ..... 0,65 mm^2
f) Dlouhodobá nosnost ..... 10 A
g) Maximální napětí ..... 1000 V AC / 1200 V DC
h) Výrobek splňuje požadavky normy ..... EN IEC 61010-031

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

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 ..... 1 mm^2
f) Dlouhodobá nosnost ..... 10 A
g) Maximální napětí ..... 2000 V AC / DC
h) Výrobek splňuje požadavky normy ..... EN IEC 61010-031

2.3.3 Jednožilové vodiče typu CMX

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

Technické údaje

a) Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030 ..... 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 ..... 1,2 mm^2
f) Dlouhodobá nosnost ..... 16 A
g) Maximální napětí ..... 2000 V AC / DC
h) Výrobek splňuje požadavky normy ..... EN IEC 61010-031

2.4 Dvouvodičové kabely

2.4.1 Dvouvodičové 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 IEC 61010-031

2.4.2 Dvouvodičové 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 IEC 61010-031

2.4.3 Dvouvodičové 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 síťovým 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 zemnícího 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 mm^2
- Červený vodič ..... 6 mm^2

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 IEC 61010-031

2.4.4 Dvouvodičové 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 ..... dvojitá
c) Zástrčka ..... banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
d) Izolační materiál ..... PVC
e) Plocha průřezu
- Modrý vodič ..... 0,75 mm^2
- Červený vodič ..... 2,5 mm^2

f) Dlouhodobá nosnost
- Modrý vodič ..... 12 A
- Červený vodič ..... 28 A

g) Maximální zatížitelnost při 30 ms ..... 350 A
h) Maximální napětí ..... 1000 V
i) Výrobek splňuje požadavky normy ..... EN IEC 61010-031

2.4.5 Dvouvodičové 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 ..... dvojitá
c) Zástrčka ..... banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
d) Izolační materiál ..... PVC
e) Plocha průřezu
- Modrý vodič ..... 0,75 mm^2
- Červený vodič ..... 2,5 mm^2

f) Dlouhodobá nosnost
- Modrý vodič ..... 12 A
- Červený vodič ..... 28 A

g) Maximální zatížitelnost při 30 ms ..... 350 A
h) Maximální napětí ..... 1000 V
i) Výrobek splňuje požadavky normy ..... EN IEC 61010-031

2.4.6 Dvouvodičové 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 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Typ izolace ..... dvojitá
c) Zástrčka ..... banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
d) Izolační materiál ..... silikon
e) Plocha průřezu
   - Modrý vodič ..... 2,5 mm^2
   - Červený vodič ..... 2,5 mm^2
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 IEC 61010-031

2.5 Svorky

2.5.1 Kelvinova svorka (pro přístroje MMR)

Index	Délka	Barva 1	Barva 2	Vlastnost
WAZACKEL1	2,6 m	Modrá	Červená	Kelvinova svorka

Další varování

- Výrobek je určen výhradně k použití s přístroji MMR. Nepoužívejte jej s jinými přístroji.
- Svorku nesmí být připojena k elektrickým obvodům pod napětím ani k objektům pod napětím.

Obsluha

- Před nasazením svorky na testovaný objekt se ujistěte, že byl objekt správně odpojen od napájecí sítě a že na něm není napětí.

Technické údaje

a) Zástrčka ..... banánová, 4 mm, bezpečná, rovná, poniklovaná
b) Rozsah otevření ..... 140 mm
c) Izolační materiál ..... PVC
d) Plocha průřezu
   - Modrý vodič ..... 0,75 mm^2
   - Červený vodič ..... 2,5 mm^2
e) Dlouhodobá nosnost
   - Modrý vodič ..... 12 A
   - Červený vodič ..... 28 A

2.6 Sondy

2.6.1 Bodová sonda 1 kV

Index	Barva
WASONBLOGB1	Černá
WASONBUOGB1	Modrá
WASONREOGB1	Červená
WASONYEOGB1	Žlutá

Technické údaje

a) Kategorie měření podle EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V
b) Typ izolace ..... dvojitá
c) Zástrčka ..... banánová, 4 mm, bezpečná, rovná
d) Izolační materiál ..... PVC
e) Dlouhodobá nosnost ..... 32 A
f) Maximální napětí ..... 1000 V
g) Výrobek splňuje požadavky normy ..... EN IEC 61010-031

2.7 Příslušenství pro napájení

2.7.1 Síťové napájecí zdroje (AC/DC)

Index	Název	Výstupní parametry	Model
WAZAS3X5Z1	Z-1	15 V / 240 mA	6WLS 15/240

Technické údaje

a) Napájecí napětí ..... 230 V AC
b) Frekvence ..... 50 Hz
c) Pracovní teplota ..... 0°C...+40°C
d) Pracovní vlhkost ..... <90%

2.7.2 Nabíjecí kabely 12 V

Index	Název	Popis
WAPRZLAD12V2	Kabel pro nabíjení akumulátoru z 12 V zásuvky zapalovače v automobilu	Kabel pro Sonel MPU-1

Technické údaje

a) Jmenovité napětí ..... 12 V DC
b) Zástrčka
- Zástrčka 1 ..... zástrčka do zásuvky zapalovače v automobilu
- Zástrčka 2 ..... zástrčka DC 1,35 x 3,5 mm

c) Izolační materiál ..... PVC
d) Pojistka ..... 3 A

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

Accessori
WA(ADA)…

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

Versione 3.01 26.06.2026

CONTENUTO

1 Informazioni generali....123

1.1 Simboli di sicurezza 123
1.2 Sicurezza 124
1.3 Condizioni ambientali di funzionamento e/o conservazione 124

2 Specifiche....125

2.1 Adattatori tipo WS 125
2.1.1 Adattatori tipo WS-01, WS-03 125
2.1.2 Adattatori tipo WS-02, WS-04, WS-05 125
2.1.3 Adattatori tipo WS-07 126
2.1.4 Adattatori tipo WS-09 126
2.1.5 Adattatori tipo WS-10 126
2.1.6 Adattatori tipo WS-11 127
2.2 Cavi a un filo – singoli 128
2.2.1 Cavi da 50 V su bobina o avvolgicavo 128
2.2.2 Cavi da <1 kV su bobina – schermati 129
2.2.3 Cavi da 1 kV 1 mm^2 130
2.2.4 Cavi da 1 kV 1 mm^2 con marcatura U1 o U2 131
2.2.5 Cavi da 1 kV 1 mm^2 con fusibile 131
2.2.6 Cavi da 1 kV 2,5 mm^2 132
2.2.7 Cavi da 5 kV 132
2.2.8 Cavi da 11 kV 133
2.2.9 Cavi da 15 kV 134
2.3 Cavi a un filo – coppie di fili 135
2.3.1 Cavi a un filo tipo CMP 135
2.3.2 Cavi a un filo tipo CMM 135
2.3.3 Cavi a un filo tipo CMX 136
2.4 Cavi a due fili 137
2.4.1 Cavi a due fili senza marcatura (per strumenti TDR) 137
2.4.2 Cavi a due fili senza marcatura, con filo G (per strumenti MIC) 137
2.4.3 Cavi a due fili senza marcatura, tipo BDP (per strumento MMR-650) 138
2.4.4 Cavi a due fili con marcatura U1 / I1 o U2 / I2 (per strumenti MMR e MZC) 139
2.4.5 Cavi a due fili con marcatura U1 / I1 o U2 / I2 (per strumento MZC-340-PV) 139
2.4.6 Cavi a due fili con marcatura U1 / I1 o U2 / I2 (per strumenti PAT) 140
2.5 Morsetti 141
2.5.1 Morsetto di Kelvin (per strumenti MMR) 141
2.6 Sonde 142
2.6.1 Sonda a puntale 1 kV 142
2.7 Accessori per l'alimentazione 143
2.7.1 Alimentatori di rete (AC/DC) 143
2.7.2 Cavi di ricarica 12 V 143

3 Fabbricante....144

1 Informazioni generali

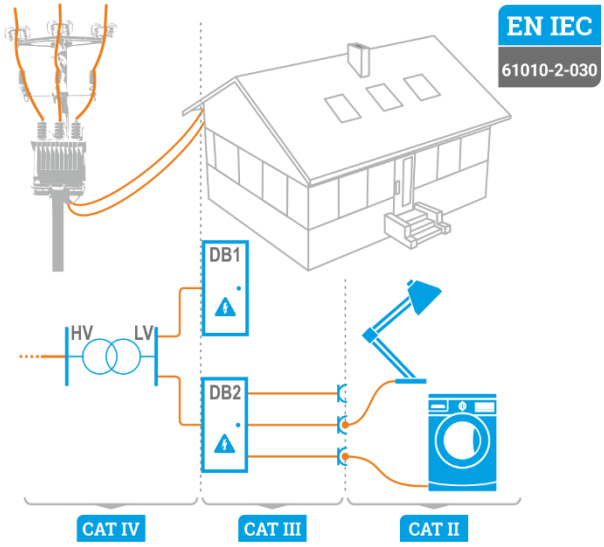
1.1 Simboli di sicurezza

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)	CE	Dichiarazione di conformità alle direttive dell'Unione Europea (*Conformité Européenne*)
	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,
  - si presume che, in un sistema di accessori collegati, i parametri nominali di tale sistema (tensione, corrente) siano determinati dall'accessorio con i parametri nominali più bassi.
- 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.

1.3 Condizioni ambientali di funzionamento e/o conservazione

Le condizioni ambientali di funzionamento e/o conservazione del prodotto in questione sono specificate nel manuale d'uso dello strumento a cui è destinato (sezione dati tecnici).

2 Specifiche

2.1 Adattatori tipo WS

2.1.1 Adattatori tipo WS-01, WS-03

Indice	Nome	Caratteristiche
WAADAWS01	WS-01	**START** – pulsante di attivazione della misura **ENTER** – pulsante di salvataggio del risultato
WAADAWS03	WS-03	**START** – pulsante di attivazione della misura **ENTER** – pulsante di salvataggio del risultato

Dati tecnici

a) Categoria di misura in accordo con EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 300 V
b) Tipo di isolamento ..... doppio
c) Testa di misura ..... UNI-Schuko, dritta
d) Innesto ..... connettore tipo multipresa
e) Capacità di carico a lungo termine ..... 10 A
f) Tensione massima ..... 600 V AC / DC
g) Prodotto conforme a ..... EN IEC 61010-031

2.1.2 Adattatori tipo WS-02, WS-04, WS-05

Indice	Nome	Caratteristiche
WAADAWS02	WS-02	-
WAADAWS04	WS-04	-
WAADAWS05	WS-05	-

Dati tecnici

a) Categoria di misura in accordo con EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 300 V
b) Tipo di isolamento ..... doppio
c) Testa di misura ..... UNI-Schuko, angolare
d) Innesto ..... connettore tipo multipresa
e) Capacità di carico a lungo termine ..... 10 A
f) Tensione massima ..... 600 V AC / DC
g) Prodotto conforme a ..... EN IEC 61010-031

2.1.3 Adattatori tipo WS-07

Indice	Nome	Caratteristiche
WAADAWS07	WS-07	-

Dati tecnici

a) Categoria di misura in accordo con EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 600 V / CAT IV 300 V
b) Tipo di isolamento ..... doppio
c) Testa di misura ..... punto
d) Innesto
   ▪ Innesto 1 ..... a banana, 4 mm, sicuro, diritto, nichelato
   ▪ Innesto 2 ..... connettore tipo multipresa
e) Capacità di carico a lungo termine ..... 16 A
f) Tensione massima ..... 600 V AC / DC
g) Prodotto conforme a ..... EN IEC 61010-031

2.1.4 Adattatori tipo WS-09

Indice	Nome	Caratteristiche
WAADAWS09	WS-09	**START** – pulsante di attivazione della misura **ENTER** – pulsante di salvataggio del risultato

Dati tecnici

a) Categoria di misura in accordo con EN IEC 61010-2-030
   ▪ Con limitatore sul testa di misura ..... CAT III 300 V
   ▪ Senza limitatore sul testa di misura ..... CAT II 600 V
b) Tipo di isolamento ..... doppio
c) Testa di misura ..... punto
d) Innesto
   ▪ Innesto 1a (filo giallo) ..... a banana, 4 mm, sicuro, diritto, nichelato
   ▪ Innesto 1b (filo blu) ..... a banana, 4 mm, sicuro, diritto, nichelato
   ▪ Innesto 2 ..... connettore tipo multipresa
e) Capacità di carico a lungo termine ..... 10 A
f) Tensione massima ..... 600 V AC / DC
g) Prodotto conforme a ..... EN IEC 61010-031

2.1.5 Adattatori tipo WS-10

Indice	Nome	Caratteristiche
WAADAWS10	WS-10	-

Avvertenze aggiuntive

- L'adattatore non deve essere collegato a oggetti sotto tensione.

Dati tecnici

a) Testa di misura ..... punto doppio Kelvin
b) Innesto ..... PAT
c) Capacità di carico a lungo termine ..... 10 A
d) Prodotto conforme a ..... EN IEC 61010-031

2.1.6 Adattatori tipo WS-11

Indice	Nome	Caratteristiche
WAADAWS11	WS-11	**START** – pulsante di attivazione della misura **ENTER** – pulsante di salvataggio del risultato

Dati tecnici

a) Categoria di misura in accordo con EN IEC 61010-2-030
- Con limitatore sul testa di misura ..... CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
- Senza limitatore sul testa di misura ..... CAT II 1000 V

b) Tipo di isolamento ..... doppio
c) Testa di misura ..... punto
d) Innesto
- Innesto 1a (filo blu) ..... a banana, 4 mm, sicuro, diritto, nichelato
- Innesto 1b (filo rosso) ..... a banana, 4 mm, sicuro, diritto, nichelato
- Innesto 2 ..... connettore tipo multipresa

e) Capacità di carico a lungo termine ..... 1 A
f) Tensione massima ..... 600 V AC / 1000 V DC
g) Prodotto conforme a ..... EN IEC 61010-031

2.2 Cavi a un filo – singoli

2.2.1 Cavi da 50 V 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, diritto, nichelato
c) Innesto 2 ..... a banana, 4 mm, diritto, nichelato
d) Materiale dell'isolamento ..... poliuretano
e) Area della sezione ..... 0,75 mm^2
f) Tensione massima ..... 50 V DC
g) Prodotto conforme a normą ..... EN IEC 61010-031

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

2.2.3 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 EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo di isolamento ..... doppio
c) Innesto ..... a banana, 4 mm, sicuro, diritto, 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 massima ..... 1000 V AC / DC
i) Prodotto conforme a ..... EN IEC 61010-031

2.2.4 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 EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo di isolamento ..... doppio
c) Innesto ..... a banana, 4 mm, sicuro, diritto, 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 IEC 61010-031

2.2.5 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 EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo di isolamento ..... doppio
c) Innesto ..... a banana, 4 mm, sicuro, diritto, 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 IEC 61010-031

Dati del fusibile

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

2.2.6 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 EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo di isolamento ..... doppio
c) Innesto ..... a banana, 4 mm, sicuro, diritto, 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 IEC 61010-031

2.2.7 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 EN IEC 61010-2-030 ..... CAT IV 1000 V
b) Tipo di isolamento ..... doppio
c) Innesto ..... a banana, 4 mm, sicuro, diritto, 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 IEC 61010-031

2.2.8 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 EN IEC 61010-2-030 ..... CAT IV 1000 V
b) Tipo di isolamento ..... doppio
c) Innesto ..... a banana, 4 mm, sicuro, diritto, nichelato
d) Materiale dell'isolamento ..... silicone
e) Area della sezione ..... 1 mm^2
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 IEC 61010-031

2.2.9 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 EN IEC 61010-2-030 ..... CAT IV 1000 V
b) Tipo di isolamento ..... doppio
c) Innesto ..... a banana, 4 mm, sicuro, diritto, nichelato
d) Intervallo di apertura ..... 44 mm
e) Materiale dell'isolamento ..... silicone
f) Area della sezione ..... 1 mm^2
g) Capacità di carico a lungo termine ..... 10 A
h) Capacità di carico massima a 20 ms ..... 50 A
i) Tensione massima ..... 17000 V DC
j) Prodotto conforme a ..... EN IEC 61010-031

2.3 Cavi a un filo – coppie di fili

2.3.1 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 EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo di isolamento ..... doppio
c) Innesto ..... a banana, 4 mm, sicuro, diritto, nichelato
d) Materiale dell'isolamento ..... PVC
e) Area della sezione ..... 1 mm^2
f) Capacità di carico a lungo termine ..... 10 A
g) Tensione massima ..... 2000 V AC / DC
h) Prodotto conforme a ..... EN IEC 61010-031

2.3.2 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 EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo di isolamento ..... doppio
c) Innesto ..... a banana, 4 mm, sicuro, diritto, nichelato
d) Materiale dell'isolamento ..... PVC
e) Area della sezione ..... 0,65 mm^2
f) Capacità di carico a lungo termine ..... 10 A
g) Tensione massima ..... 1000 V AC / 1200 V DC
h) Prodotto conforme a ..... EN IEC 61010-031

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

Dati tecnici

a) Categoria di misura in accordo con EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo di isolamento ..... doppio
c) Innesto ..... a banana, 4 mm, sicuro, diritto, nichelato
d) Materiale dell'isolamento ..... PVC
e) Area della sezione ..... 1 mm^2
f) Capacità di carico a lungo termine ..... 10 A
g) Tensione massima ..... 2000 V AC / DC
h) Prodotto conforme a ..... EN IEC 61010-031

2.3.3 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 EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo di isolamento ..... doppio
c) Innesto ..... a banana, 4 mm, sicuro, diritto, nichelato
d) Materiale dell'isolamento ..... PVC
e) Area della sezione ..... 1,2 mm^2
f) Capacità di carico a lungo termine ..... 16 A
g) Tensione massima ..... 2000 V AC / DC
h) Prodotto conforme a ..... EN IEC 61010-031

2.4 Cavi a due fili

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

2.4.2 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 EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo di isolamento ..... doppio
c) Innesto ..... a banana, 4 mm, sicuro, diritto, nichelato
d) Materiale dell'isolamento ..... poliammide
e) Area della sezione ..... 1 mm^2
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 IEC 61010-031

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

Indice	Lunghezza	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, diritto, nichelato
- Innesto 1b (filo rosso) ..... a banana, 6 mm, sicuro, diritto, nichelato
- Innesto 2 ..... PAT

c) Materiale dell'isolamento ..... PVC
d) Area della sezione
- Filo blu ..... 0,75 mm^2
- Filo rosso ..... 6 mm^2

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 IEC 61010-031

2.4.4 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 EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo di isolamento ..... doppio
c) Innesto ..... a banana, 4 mm, sicuro, diritto, nichelato
d) Materiale dell'isolamento ..... PVC
e) Area della sezione
   - Filo blu ..... 0,75 mm^2
   - Filo rosso ..... 2,5 mm^2
f) Capacità di carico a lungo termine
   - Filo blu ..... 12 A
   - Filo rosso ..... 28 A
g) Capacità di carico massima a 30 ms ..... 350 A
h) Tensione massima ..... 1000 V
i) Prodotto conforme a ..... EN IEC 61010-031

2.4.5 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 EN IEC 61010-2-030 ..... CAT IV 1000 V
b) Tipo di isolamento ..... doppio
c) Innesto ..... a banana, 4 mm, sicuro, diritto, nichelato
d) Materiale dell'isolamento ..... PVC
e) Area della sezione
   - Filo blu ..... 0,75 mm^2
   - Filo rosso ..... 2,5 mm^2
f) Capacità di carico a lungo termine
   - Filo blu ..... 12 A
   - Filo rosso ..... 28 A
g) Capacità di carico massima a 30 ms ..... 350 A
h) Tensione massima ..... 1000 V
i) Prodotto conforme a ..... EN IEC 61010-031

2.4.6 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 EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Tipo di isolamento ..... doppio
c) Innesto ..... a banana, 4 mm, sicuro, diritto, nichelato
d) Materiale dell'isolamento ..... silicone
e) Area della sezione
   - Filo blu ..... 2,5 mm^2
   - Filo rosso ..... 2,5 mm^2
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 IEC 61010-031

2.5 Morsetti

2.5.1 Morsetto di Kelvin (per strumenti MMR)

Indice	Lunghezza	Colore 1	Colore 2	Caratteristiche
WAZACKEL1	2,6 m	Blu	Rosso	Clip Kelvin

Avvertenze aggiuntive

- Il prodotto è destinato esclusivamente all'uso con gli strumenti MMR. Non utilizzarlo con altri strumenti.
- Il morsetto non deve essere collegato a circuiti elettrici sotto tensione né a oggetti sotto tensione.

Utilizzo

- Prima di applicare il morsetto all'oggetto da testare, assicurarsi che quest'ultimo sia stato correttamente scollegato dalla rete elettrica e che non sia presente tensione.

Dati tecnici

a) Innesto ..... a banana, 4 mm, sicuro, diritto, nichelato
b) Intervallo di apertura ..... 140 mm
c) Materiale dell'isolamento ..... PVC
d) Area della sezione
   - Filo blu ..... 0,75 mm^2
   - Filo rosso ..... 2,5 mm^2
e) Capacità di carico a lungo termine
   - Filo blu ..... 12 A
   - Filo rosso ..... 28 A

2.6 Sonde

2.6.1 Sonda a puntale 1 kV

Indice	Colore
WASONBLOGB1	Nero
WASONBUOGB1	Blu
WASONREOGB1	Rosso
WASONYEOGB1	Giallo

Dane techniczne

a) Categoria di misura in accordo con EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V
b) Tipo di isolamento ..... doppio
c) Innesto ..... a banana, 4 mm, sicuro, diritto
d) Materiale dell'isolamento ..... PVC
e) Capacità di carico a lungo termine ..... 32 A
f) Tensione massima ..... 1000 V
g) Prodotto conforme a ..... EN IEC 61010-031

2.7 Accessori per l'alimentazione

2.7.1 Alimentatori di rete (AC/DC)

Indice	Nome	Parametri di uscita	Modello
WAZAS3X5Z1	Z-1	15 V / 240 mA	6WLS 15/240

Dati tecnici

a) Tensione di alimentazione ..... 230 V AC
b) Frequenza ..... 50 Hz
c) Temperatura di esercizio ..... 0°C...+40°C
d) Umidità di esercizio ..... <90%

2.7.2 Cavi di ricarica 12 V

Indice	Nome	Descrizione
WAPRZLAD12V2	Cavo per la ricarica della batteria dalla presa accendisigari dell'auto 12 V	Cavo per Sonel MPU-1

Dati tecnici

a) Tensione nominale ..... 12 V DC
b) Innesto
   - Innesto 1 ..... spina per presa accendisigari dell'auto
   - Innesto 2 ..... innesto DC 1,35 x 3,5 mm
c) Materiale dell'isolamento ..... PVC
d) Fusibile ..... 3 A

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

ATTENZIONE!

Qualsiasi attività di riparazione può essere eseguita unicamente da centri di assistenza autorizzati dal fabbricante.

MANUEL D'UTILISATION

Accessoires
WA(ADA)…

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

Version 3.01 26.06.2026

SOMMAIRE

1 Généralités 147

1.1 Symboles de sécurité 147
1.2 Sécurité 148
1.3 Conditions environnementales de fonctionnement et/ou de stockage 148

2 Spécification 149

2.1 Adaptateurs de type WS 149
2.1.1 Adaptateurs de type WS-01, WS-03 149
2.1.2 Adaptateurs de type WS-02, WS-04, WS-05 149
2.1.3 Adaptateurs de type WS-07 150
2.1.4 Adaptateurs de type WS-09 150
2.1.5 Adaptateurs de type WS-10 150
2.1.6 Adaptateurs de type WS-11 151
2.2 Câbles monoconducteurs – simples 152
2.2.1 Câbles 50 V sur bobine ou enrouleur 152
2.2.2 Câbles <1 kV sur bobine – blindés 153
2.2.3 Câbles 1 kV 1 mm^2 154
2.2.4 Câbles 1 kV 1 mm^2 avec marquage U1 ou U2 155
2.2.5 Câbles 1 kV 1 mm^2 avec fusible 155
2.2.6 Câbles 1 kV 2,5 mm^2 156
2.2.7 Câbles 5 kV 156
2.2.8 Câbles 11 kV 157
2.2.9 Câbles 15 kV 158
2.3 Câbles monoconducteurs – paires de câbles 159
2.3.1 Câbles monoconducteurs de type CMP 159
2.3.2 Câbles monoconducteurs de type CMM 159
2.3.3 Câbles monoconducteurs de type CMX 160
2.4 Câbles à deux conducteurs 161
2.4.1 Câbles à deux conducteurs sans marquage (pour appareils TDR) 161
2.4.2 Câbles à deux conducteurs sans marquage, avec sortie G (pour appareils MIC) 161
2.4.3 Câbles à deux conducteurs sans marquage, type BDP (pour appareil MMR-650) 162
2.4.4 Câbles à deux conducteurs avec marquage U1 / I1 ou U2 / I2 (pour appareils MMR et MZC) 163
2.4.5 Câbles à deux conducteurs avec marquage U1 / I1 ou U2 / I2 (pour appareil MZC-340-PV) 163
2.4.6 Câbles à deux conducteurs avec marquage U1 / I1 ou U2 / I2 (pour appareils PAT) 164
2.5 Pinces 165
2.5.1 Pince de Kelvin (pour appareils MMR) 165
2.6 Sondes 166
2.6.1 Sonde pointue 1 kV 166
2.7 Accessoires d'alimentation 167
2.7.1 Alimentations secteur (AC/DC) 167
2.7.2 Câbles de charge 12 V 167

3 Fabricant 168

1 Généralités

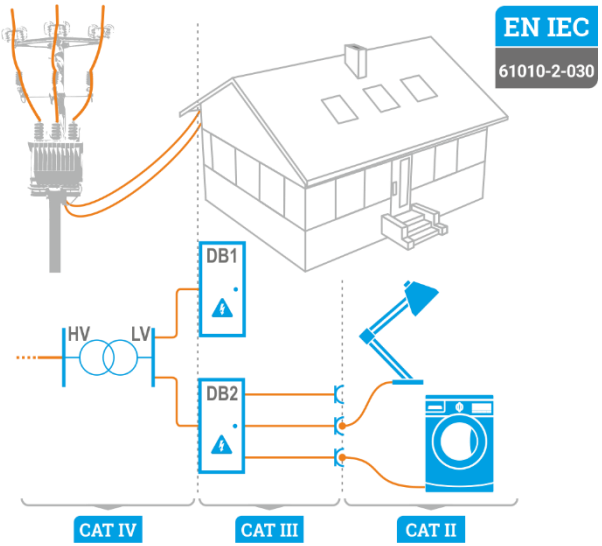
1.1 Symboles de sécurité

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)	CE	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,
  - on considère que, dans un ensemble d'accessoires connectés, les paramètres nominaux de cet ensemble (tension, courant) sont déterminés par l'accessoire dont les paramètres ont la valeur nominale la plus faible.
- 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 peut être utilisé avec d'autres produits Sonel, mais uniquement s'il figure parmi les accessoires autorisés pour l'appareil concerné.

1.3 Conditions environnementales de fonctionnement et/ou de stockage

Les conditions environnementales de fonctionnement et/ou de stockage de ce produit sont définies dans le manuel d'utilisation de l'appareil auquel ce produit est destiné (section « Caractéristiques techniques »).

2 Spécification

2.1 Adaptateurs de type WS

2.1.1 Adaptateurs de type WS-01, WS-03

Index	Nom	Différenciateur
WAADAWS01	WS-01	**START** – bouton de déclenchement de la mesure **ENTER** – bouton d'enregistrement du résultat
WAADAWS03	WS-03	**START** – bouton de déclenchement de la mesure **ENTER** – bouton d'enregistrement du résultat

Dati tecnici

a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 300 V
b) Type d'isolation..... double
c) Tête de mesure ..... UNI-Schuko, droite
d) Fiche ..... connecteur multiprise
e) Capacité de charge à long terme ..... 10 A
f) Tension maximale ..... 600 V AC / DC
g) Le produit est conforme aux exigences de la norme ..... EN IEC 61010-031

2.1.2 Adaptateurs de type WS-02, WS-04, WS-05

Index	Nom	Différenciateur
WAADAWS02	WS-02	-
WAADAWS04	WS-04	-
WAADAWS05	WS-05	-

Dati tecnici

a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 300 V
b) Type d'isolation..... double
c) Tête de mesure ..... UNI-Schuko, angulaire
d) Fiche ..... connecteur multiprise
e) Capacité de charge à long terme ..... 10 A
f) Tension maximale ..... 600 V AC / DC
g) Le produit est conforme aux exigences de la norme ..... EN IEC 61010-031

2.1.3 Adaptateurs de type WS-07

Index	Nom	Différenciateur
WAADAWS07	WS-07	-

Dati tecnici

a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 600 V / CAT IV 300 V
b) Type d'isolation ..... double
c) Tête de mesure ..... point
d) Fiche
   - Fiche 1 ..... banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
   - Fiche 2 ..... connecteur multiprise
e) Capacité de charge à long terme ..... 16 A
f) Tension maximale ..... 600 V AC / DC
g) Le produit est conforme aux exigences de la norme ..... EN IEC 61010-031

2.1.4 Adaptateurs de type WS-09

Index	Nom	Différenciateur
WAADAWS09	WS-09	**START** – bouton de déclenchement de la mesure **ENTER** – bouton d'enregistrement du résultat

Dati tecnici

a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030
   - Avec limiteur sur la tête de mesure ..... CAT III 300 V
   - Sans limiteur sur la tête de mesure ..... CAT II 600 V
b) Type d'isolation ..... double
c) Tête de mesure ..... point
d) Fiche
   - Fiche 1a (fil jaune) ..... banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
   - Fiche 1b (fil bleu) ..... banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
   - Fiche 2 ..... connecteur multiprise
e) Capacité de charge à long terme ..... 10 A
f) Tension maximale ..... 600 V AC / DC
g) Le produit est conforme aux exigences de la norme ..... EN IEC 61010-031

2.1.5 Adaptateurs de type WS-10

Index	Nom	Différenciateur
WAADAWS10	WS-10	-

Avertissements supplémentaires

- L'adaptateur ne doit pas être connecté à des objets sous tension.

Dati tecnici

a) Tête de mesure ..... double point Kelvin
b) Fiche ..... PAT
c) Capacité de charge à long terme ..... 10 A
d) Le produit est conforme aux exigences de la norme ..... EN IEC 61010-031

2.1.6 Adaptateurs de type WS-11

Index	Nom	Différenciateur
WAADAWS11	WS-11	**START** – bouton de déclenchement de la mesure **ENTER** – bouton d'enregistrement du résultat

Dati tecnici

a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030
- ▪ Avec limiteur sur la tête de mesure ..... CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
- ▪ Sans limiteur sur la tête de mesure ..... CAT II 1000 V

b) Type d'isolation ..... double
c) Tête de mesure ..... point
d) Fiche
- ▪ Fiche 1a (fil bleu) ..... banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
- ▪ Fiche 1b (fil rouge) ..... banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
- ▪ Fiche 2 ..... connecteur multiprise

e) Capacité de charge à long terme ..... 1 A
f) Tension maximale ..... 600 V AC / 1000 V DC
g) Le produit est conforme aux exigences de la norme ..... EN IEC 61010-031

2.2 Câbles monoconducteurs – simples

2.2.1 Câbles 50 V 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 mm^2
f) Tension maximale ..... 50 V DC
g) Le produit est conforme aux exigences de la norme ..... EN IEC 61010-031

2.2.2 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 mm^2
g) Tension maximale ..... 600 V AC / 850 V DC
h) Le produit est conforme aux exigences de la norme ..... EN IEC 61010-031

2.2.3 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 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 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 ..... 1000 V AC / DC
i) Le produit est conforme aux exigences de la norme ..... EN IEC 61010-031

2.2.4 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 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 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 ..... 1000 V AC / DC
i) Le produit est conforme aux exigences de la norme ..... EN IEC 61010-031

2.2.5 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 61010-2-030 ..... CAT 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 ..... 10 A
g) Tension maximale ..... 1000 V AC / DC
h) Le produit est conforme aux exigences de la norme ..... EN IEC 61010-031

Données du fusible

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

2.2.6 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 61010-2-030 ..... CAT 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 IEC 61010-031

2.2.7 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 61010-2-030 ..... CAT 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 ..... 5500 V DC

2.2.8 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 61010-2-030 ..... CAT IV 1000 V
b) Type d'isolation ..... double
c) Fiche ..... banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
d) Matériau isolant ..... silicone
e) Espace sectionnel ..... 1 mm^2
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 IEC 61010-031

2.2.9 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 61010-2-030 ..... CAT IV 1000 V
b) Type d'isolation ..... double
c) Fiche ..... banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
d) Plage d'ouverture ..... 44 mm
e) Matériau isolant ..... silicone
f) Espace sectionnel ..... 1 mm^2
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 IEC 61010-031

2.3 Câbles monoconducteurs – paires de câbles

2.3.1 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 61010-2-030 ..... CAT 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 mm^2
f) Capacité de charge à long terme ..... 10 A
g) Tension maximale ..... 2000 V AC / DC
h) Le produit est conforme aux exigences de la norme ..... EN IEC 61010-031

2.3.2 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 61010-2-030 ..... CAT 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 mm^2
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 IEC 61010-031

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

Données techniques

a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030 ..... CAT 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 mm^2
f) Capacité de charge à long terme ..... 10 A
g) Tension maximale ..... 2000 V AC / DC
h) Le produit est conforme aux exigences de la norme ..... EN IEC 61010-031

2.3.3 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 61010-2-030 ..... CAT 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 mm^2
f) Capacité de charge à long terme ..... 16 A
g) Tension maximale ..... 2000 V AC / DC
h) Le produit est conforme aux exigences de la norme ..... EN IEC 61010-031

2.4 Câbles à deux conducteurs

2.4.1 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 61010-2-030 ..... CAT 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 mm^2
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 IEC 61010-031

2.4.2 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 61010-2-030 ..... CAT 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 mm^2
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 IEC 61010-031

2.4.3 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 mm^2
   - Fil rouge ..... 6 mm^2
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 IEC 61010-031

2.4.4 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 61010-2-030 ..... CAT 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 mm^2
   - Fil rouge ..... 2,5 mm^2
f) Capacité de charge à long terme
   - Fil bleu ..... 12 A
   - Fil rouge ..... 28 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 IEC 61010-031

2.4.5 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 61010-2-030 ..... CAT 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 mm^2
   - Fil rouge ..... 2,5 mm^2
f) Capacité de charge à long terme
   - Fil bleu ..... 12 A
   - Fil rouge ..... 28 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 IEC 61010-031

2.4.6 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 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V / CAT IV 600 V
b) Type d'isolation ..... double
c) Fiche ..... banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
d) Matériau isolant ..... silicone
e) Espace sectionnel
   - Fil bleu ..... 2,5 mm^2
   - Fil rouge ..... 2,5 mm^2
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 IEC 61010-031

2.5 Pinces

2.5.1 Pince de Kelvin (pour appareils MMR)

Index	Longueur	Couleur 1	Couleur 2	Différenciateur
WAZACKEL1	2,6 m	Bleu	Rouge	Pince Kelvin

Avertissements supplémentaires

- Ce produit est destiné à être utilisé exclusivement avec les appareils MMR. Ne pas l'utiliser avec d'autres appareils.
- La pince ne doit en aucun cas être connectée à des circuits électriques sous tension ni à des objets sous tension.

Utilisation

- Avant de placer la pince sur l'objet à tester, assurez-vous que celui-ci a été correctement déconnecté du réseau d'alimentation et qu'il n'est pas sous tension.

Données techniques

a) Fiche ..... banane, 4 mm, sécurisée, droite, nickelée
b) Plage d'ouverture ..... 140 mm
c) Matériau isolant ..... PVC
d) Espace sectionnel
   - Fil bleu ..... 0,75 mm^2
   - Fil rouge ..... 2,5 mm^2
e) Capacité de charge à long terme
   - Fil bleu ..... 12 A
   - Fil rouge ..... 28 A

2.6 Sondes

2.6.1 Sonde pointue 1 kV

Index	Couleur
WASONBLOGB1	Noir
WASONBUOGB1	Bleu
WASONREOGB1	Rouge
WASONYEOGB1	Jaune

Données techniques

a) Catégorie de mesure selon EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 1000 V
b) Type d'isolation ..... double
c) Fiche ..... banane, 4 mm, sécurisée, droite
d) Matériau isolant ..... PVC
e) Espace sectionnel ..... 32 A
f) Tension maximale ..... 1000 V
g) Le produit est conforme aux exigences de la norme ..... EN IEC 61010-031

2.7 Accessoires d'alimentation

2.7.1 Alimentations secteur (AC/DC)

Index	Nom	Paramètres de sortie	Modèle
WAZAS3X5Z1	Z-1	15 V / 240 mA	6WLS 15/240

Données techniques

a) Tension d'alimentation ..... 230 V AC
b) Fréquence ..... 50 Hz
c) Température de travail ..... 0°C...+40°C
d) Humidité de travail ..... <90%

2.7.2 Câbles de charge 12 V

Index	Nom	Description
WAPRZLAD12V2	Câble pour charger la batterie à partir d'une prise allume-cigare 12 V	Câble pour Sonel MPU-1

Données techniques

a) Tension nominale ..... 12 V DC
b) Fiche
- Fiche 1 ..... fiche pour prise allume-cigare
- Fiche 2 ..... fiche DC 1,35 x 3,5 mm

c) Matériau isolant ..... PVC
d) Fusible ..... 3 A

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

Аксессуары
WA(ADA)…

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

Версия 3.01 26.06.2026

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая информация 171

1.1 Символы безопасности 171
1.2 Безопасность 172
1.3 Условия окружающей среды при эксплуатации и/или хранении 172

2 Спецификация 173

2.1 Адаптеры типа WS 173
2.1.1 Адаптеры типа WS-01, WS-03 173
2.1.2 Адаптеры типа WS-02, WS-04, WS-05 173
2.1.3 Адаптеры типа WS-07 174
2.1.4 Адаптеры типа WS-09 174
2.1.5 Адаптеры типа WS-10 174
2.1.6 Адаптеры типа WS-11 175
2.2 Одножильные кабеля – одинарные 176
2.2.1 Провода 50 В на катушке или накате 176
2.2.2 Провода <1 кВ на катушке – экранированные 177
2.2.3 Провода 1 кВ 1 мм^2 178
2.2.4 Провода 1 кВ 1 мм^2 с маркировкой U1 или U2 179
2.2.5 Провода 1 кВ 1 мм^2 с предохранителем 179
2.2.6 Провода 1 кВ 2,5 мм^2 180
2.2.7 Провода 5 кВ 180
2.2.8 Провода 11 кВ 181
2.2.9 Провода 15 кВ 182
2.3 Одножильные провода – пары проводов 183
2.3.1 Одножильные провода типа CMP 183
2.3.2 Одножильные провода типа CMM 183
2.3.3 Одножильные провода типа CMX 184
2.4 Двухжильные провода 185
2.4.1 Двухжильные провода без маркеров (для приборов TDR) 185
2.4.2 Двухжильные провода без маркеров, с выводом G (для приборов MIC) 185
2.4.3 Двухжильные провода без маркеров, типа BDP (для прибора MMR-650) 186
2.4.4 Двухжильные провода с маркером U1 / I1 или U2 / I2 (для приборов MMR и MZC) 187
2.4.5 Двухжильные провода с маркером U1 / I1 или U2 / I2 (для прибора MZC-340-PV) 187
2.4.6 Двухжильные провода с маркером U1 / I1 или U2 / I2 (для приборов PAT) 188
2.5 Зажимы 189
2.5.1 Зажим Кельвина (для приборов MMR) 189
2.6 Щупы 190
2.6.1 Точечный щуп 1 kV 190
2.7 Аксессуары для питания 191
2.7.1 Сетевые адаптеры (AC/DC) 191
2.7.2 Кабели для зарядки 12 В 191

3 Производитель 192

1 Общая информация

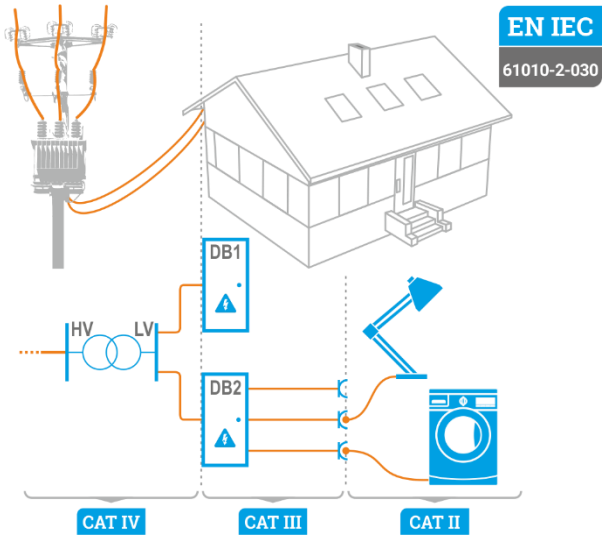
1.1 Символы безопасности

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)	CE	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,
  - считается, что в системе соединенных аксессуаров номинальные параметры этой системы (напряжение, ток) определяются тем аксессуаром, номинальные параметры которого имеют наименьшее значение.
- 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.

1.3 Условия окружающей среды при эксплуатации и/или хранении

Условия окружающей среды при эксплуатации и/или хранении данного изделия указаны в руководстве по эксплуатации прибора, для которого оно предназначено (раздел «Технические характеристики»).

2 Спецификация

2.1 Адаптеры типа WS

2.1.1 Адаптеры типа WS-01, WS-03

Индекс	Название	Особенности
WAADAWS01	WS-01	**START** – кнопка запуска измерения **ENTER** – кнопка сохранения результата в памяти
WAADAWS03	WS-03	**START** – кнопка запуска измерения **ENTER** – кнопка сохранения результата в памяти

Технические данные

a) Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 300 V
b) Тип изоляции ..... двойная
c) Измерительная головка ..... UNI-Schuko, прямая
d) Разъем ..... многоконтактный
e) Долговременная нагрузка ..... 10 A
f) Максимальное напряжение ..... 600 В переменный / постоянный
g) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 61010-031

2.1.2 Адаптеры типа WS-02, WS-04, WS-05

Индекс	Название	Особенности
WAADAWS02	WS-02	-
WAADAWS04	WS-04	-
WAADAWS05	WS-05	-

Технические данные

a) Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 300 V
b) Тип изоляции ..... двойная
c) Измерительная головка ..... UNI-Schuko, угловая
d) Разъем ..... многоконтактный
e) Долговременная нагрузка ..... 10 A
f) Максимальное напряжение ..... 600 В переменный / постоянный
g) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 61010-031

2.1.3 Адаптеры типа WS-07

Индекс	Название	Особенности
WAADAWS07	WS-07	-

Технические данные

a) Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 600 V / CAT IV 300 V
b) Тип изоляции ..... двойная
c) Измерительная головка ..... точечная
d) Разъем
   ▪ Разъем 1 ..... „банан" 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
   ▪ Разъем 2 ..... многоконтактный
e) Долговременная нагрузка ..... 16 A
f) Максимальное напряжение ..... 600 В переменный / постоянный
g) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 61010-031

2.1.4 Адаптеры типа WS-09

Индекс	Название	Особенности
WAADAWS09	WS-09	**START** – кнопка запуска измерения **ENTER** – кнопка сохранения результата в памяти

Технические данные

a) Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030
   ▪ С ограничителем на измерительной головке ..... CAT III 300 V
   ▪ Без ограничителя на измерительном головке ..... CAT II 600 V
b) Тип изоляции ..... двойная
c) Измерительная головка ..... точечная
d) Разъем
   ▪ Разъем 1a (жёлтый провод) ..... „банан" 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
   ▪ Разъем 1b (синий провод) ..... „банан" 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
   ▪ Разъем 2 ..... многоконтактный
e) Долговременная нагрузка ..... 10 A
f) Максимальное напряжение ..... 600 В переменный / постоянный
g) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 61010-031

2.1.5 Адаптеры типа WS-10

Индекс	Название	Особенности
WAADAWS10	WS-10	-

Дополнительные предупреждения

- Адаптер не должен подключаться к токоведущим объектам.

Технические данные

a) Измерительная головка ..... двойная точка Кельвина
b) Разъем ..... PAT
c) Долговременная нагрузка ..... 10 A
d) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 61010-031

2.1.6 Адаптеры типа WS-11

Индекс	Название	Особенности
WAADAWS11	WS-11	**START** – кнопка запуска измерения **ENTER** – кнопка сохранения результата в памяти

Технические данные

a) Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030
- С ограничителем на измерительной головке ..... CAT IV 600 V / CAT III 1000 V
- Без ограничителя на измерительном головке ..... CAT II 1000 V

b) Тип изоляции ..... двойная
c) Измерительная головка ..... точечная
d) Разъем
- Разъем 1a (синий провод) ..... „банан" 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
- Разъем 1b (красный провод) ..... „банан" 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
- Разъем 2 ..... многоконтактный

e) Долговременная нагрузка ..... 1 A
f) Максимальное напряжение ..... 600 В переменный / 1000 В постоянный
g) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 61010-031

2.2 Одножильные кабеля – одинарные

2.2.1 Провода 50 В 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

a) Тип изоляции ..... одинарная
b) Разъем 1 ..... „банан" 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
c) Разъем 2 ..... „банан" 4 мм, прямой, никелированный
d) Материал изоляции ..... полиуретаны
e) Площадь поперечного сечения ..... 0,75 мм^2
f) Максимальное напряжение ..... 50 В постоянный
g) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 61010-031

2.2.2 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 мм^2
g) Максимальное напряжение ..... 600 В переменный / 850 В постоянный
h) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 61010-031

2.2.3 Провода 1 кВ 1 мм^2

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 сечения ..... 1 мм^2
f) Долговременная нагрузка ..... 16 А
g) Максимальная грузоподъемность при 20 мс ..... 50 А
h) Максимальное напряжение ..... 1000 В переменный / постоянный
i) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 61010-031

2.2.4 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 сечения ..... 1 мм²
f) Долговременная нагрузка ..... 16 А
g) Максимальная грузоподъемность при 20 мс ..... 50 А
h) Максимальное напряжение ..... 1000 В переменный / постоянный
i) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 61010-031

2.2.5 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 сечения ..... 1 мм²
f) Долговременная нагрузка ..... 10 А
g) Максимальное напряжение ..... 1000 В переменный / постоянный
h) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 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

2.2.6 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 сечения ..... 2,5 мм²
f) Долговременная нагрузка ..... 36 А
g) Максимальное напряжение ..... 1000 В переменный / постоянный
h) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 61010-031

2.2.7 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 сечения ..... 1 мм²
f) Долговременная нагрузка ..... 16 А
g) Максимальная грузоподъемность при 20 мс ..... 50 А
h) Максимальное напряжение ..... 5500 В постоянный
i) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 61010-031

2.2.8 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 сечения ..... 1 мм^2
f) Долговременная нагрузка ..... 16 А
g) Максимальная грузоподъемность при 20 мс ..... 50 А
h) Максимальное напряжение ..... 11000 В постоянный
i) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 61010-031

2.2.9 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 IEC 61010-031

2.3 Одножильные провода – пары проводов

2.3.1 Одножильные провода типа CMP

Индекс	Длина	Цвет	Особенности
WAPRZCMP1	1 м	Черный, красный	Пара проводов
WAPRZCMP2	1,2 м	Черный, красный	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 сечения ..... 1 мм^2
f) Долговременная нагрузка ..... 10 А
g) Максимальное напряжение ..... 2000 В переменный / постоянный
h) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 61010-031

2.3.2 Одножильные провода типа CMM

Индекс	Длина	Цвет	Особенности
WAPRZCMM1	0,9 м	Черный, красный	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 сечения ..... 0,65 мм^2
f) Долговременная нагрузка ..... 10 А
g) Максимальное напряжение ..... 1000 В переменный / 1200 В постоянный
h) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 61010-031

Индекс	Длина	Цвет	Особенности
WAPRZCMM2	0,8 м	Черный, красный	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 сечения ..... 1 мм^2
f) Долговременная нагрузка ..... 10 А
g) Максимальное напряжение ..... 2000 В переменный / постоянный
h) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 61010-031

2.3.3 Одножильные провода типа CMX

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

Технические данные

a) Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030 ..... 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 ..... 1,2 мм^2
f) Долговременная нагрузка ..... 16 А
g) Максимальное напряжение ..... 2000 В переменный / постоянный
h) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 61010-031

2.4 Двухжильные провода

2.4.1 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 мм^2
f) Долговременная нагрузка ..... 10 А
g) Максимальное напряжение ..... 1000 В
h) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 61010-031

2.4.2 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 сечения ..... 1 мм^2
f) Долговременная нагрузка ..... 16 А
g) Максимальная грузоподъемность при 20 мс ..... 50 А
h) Максимальное напряжение ..... 50 В
i) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 61010-031

2.4.3 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 произовдителя исследуемой установки, не превышая предусмотернные 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 такзе 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 мм^2
   - Красный провод ..... 6 мм^2
e) Долговременная нагрузка ..... 12 A
f) Максимальное напряжение ..... 20 В
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 IEC 61010-031

2.4.4 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 мм^2
- Красный провод ..... 2,5 мм^2

f) Долговременная нагрузка
- Синий провод ..... 12 А
- Красный провод ..... 28 А

g) Максимальная грузоподъемность при 30 мс ..... 350 А
h) Максимальное напряжение ..... 1000 В
i) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 61010-031

2.4.5 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 мм^2
- Красный провод ..... 2,5 мм^2

f) Долговременная нагрузка
- Синий провод ..... 12 А
- Красный провод ..... 28 А

g) Максимальная грузоподъемность при 30 мс ..... 350 А
h) Максимальное напряжение ..... 1000 В
i) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 61010-031

2.4.6 Двухжильные провода с маркером U1 / I1 или U2 / I2 (для приборов PAT)

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 61010-2-030 ..... 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 сечения
- Синий провод ..... 2,5 мм^2
- Красный провод ..... 2,5 мм^2

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 IEC 61010-031

2.5 Зажимы

2.5.1 Зажим Кельвина (для приборов MMR)

Индекс	Длина	Цвет 1	Цвет 2	Особенности
WAZACKEL1	2,6 м	Голубой	Красный	Зажим Кельвина

Дополнительные предупреждения

- Изделие предназначено для использования исключительно с приборами MMR. Не использовать с другими приборами.
- Зажим запрещается подключать к цепям электросети, находящимся под напряжением, и к объектам, находящимся под напряжением.

Обслуживание

- Перед установкой зажима на исследуемый объект необходимо убедиться, что объект был правильно отключен от сети питания и на нём отсутствует напряжение.

Технические данные

a) Разъем ..... „банан" 4 мм, безопасный, прямой, никелированный
b) Диапазон раскрытия ..... 140 мм
c) Материал изоляции ..... PVC
d) Площадь поперечного сечения
   - Синий провод ..... 0,75 мм^2
   - Красный провод ..... 2,5 мм^2
e) Долговременная нагрузка
   - Синий провод ..... 12 A
   - Красный провод ..... 28 A

2.6 Щупы

2.6.1 Точечный щуп 1 kV

Индекс	Цвет
WASONBLOGB1	Черный
WASONBUOGB1	Голубой
WASONREOGB1	Красный
WASONYEOGB1	Желтый

Технические данные

a) Категория измерения согласно EN IEC 61010-2-030 ..... CAT III 1000 B
b) Тип изоляции ..... двойная
c) Разъем ..... „банан" 4 мм, безопасный, прямой
d) Материал изоляции ..... PVC
e) Долговременная нагрузка ..... 32 A
f) Максимальное напряжение ..... 1000 B
g) Продукт соответствует требованиям ..... EN IEC 61010-031

2.7 Аксессуары для питания

2.7.1 Сетевые адаптеры (AC/DC)

Индекс	Название	Выходные параметры	Модель
WAZAS3X5Z1	Z-1	15 V / 240 мА	6WLS 15/240

Технические данные

a) Напряжение питания ..... 230 В переменный
b) Частота ..... 50 Гц
c) Рабочая температура ..... 0°C...+40°C
d) Рабочая влажность ..... <90%

2.7.2 Кабели для зарядки 12 В

Индекс	Название	Описание
WAPRZLAD12V2	Кабель для зарядки аккумулятора от гнезда автомобильного прикуривателя 12 В	Провод для прибора Sonel MPU-1

Технические данные

a) Номинальное напряжение ..... 12 В постоянный
b) Разъем
- Разъем 1 ..... штекер для гнезда автомобильного прикуривателя
- Разъем 2 ..... разъем DC 1,35 x 3,5 мм

a) Материал изоляции ..... PVC
b) Предохранитель ..... 3 A

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 уполно-мочен исключительно производи-тель.

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