








CAT IV	CAT III
300 V	500 V
CAT II	Li-Ion BATTERY
1000 V DC	
MPI-540-PV	
 WORK IN IT MAINS	 IP51
 BLUETOOTH	 WiFi

7"
Touch-screen

MPI-540-PV



Misure su impianti fotovoltaici



Registratore trifase dei parametri di rete

ρ R_E
 R_{ISO} Z_S R_{CONT}
 E

Verifiche di sicurezza degli impianti elettrici

Molto più di uno strumento multifunzione

- **Il più grande display touch screen sul mercato (7") – notevole ergonomia e facilità d'uso**
- Memorizzazione su microSD card rimovibile: elevatissima capacità di memoria, ampliabile
- Batteria agli ioni di litio per una operatività prolungata e duratura
- **MPI-540-PV | Misure su impianti fotovoltaici in accordo con la norma EN 62446**
- **MPI-540-PV | Realizzazione del rapporto di prova dell'impianto fotovoltaico tramite software Sonel Reports PLUS**
- **Registratore di rete trifase: diagnostica avanzata dei parametri e della qualità delle linee elettriche**
- Visualizzazione in tempo reale dei parametri di rete - valutazione immediata delle condizioni del circuito in esame
- Analisi dei parametri della qualità di rete in accordo con la Classe S della norma EN 61000-4-30
- Funzione Calcolatore delle perdite e dei costi energetici: rapida valutazione delle potenzialità di risparmio
- **Verifica di tutti i requisiti per la messa a terra e la protezione contro le scosse elettriche – tutto in uno**
- Rapida misura rapida dell'impedenza dell'anello di guasto nelle reti protette da RCD, senza intervento del dispositivo (anche per diversi secondi) – elevato risparmio di tempo nell'esecuzione delle prove
- Configurazione di sequenze automatiche di prova, per ottimizzare ancor di più la durata delle verifiche
- Trasferimento molto rapido delle misure verso il report di prova

Scegliete il kit più adatto alle vostre esigenze

pinze flessibili F-3A

set per la misurazione energia solare



MPI-540-PV Solar
include pinze flessibili e set per la misurazione energia solare



MPI-540-PV
include pinze flessibili



MPI-540-PV Start
non include pinze flessibili



MPI-540
include pinze flessibili



MPI-540 Start
non include pinze flessibili





Caratteristiche

Lo strumento ha una **funzionalità superiore**. Combina le capacità di misura di diversi dispositivi, assicurando al contempo una precisione altrettanto buona.

- **MPI-540-PV** esegue misure su impianti fotovoltaici in accordo con la norma EN 62446:
 - » continuità del conduttore di protezione ed equipotenziale,
 - » resistenza di terra,
 - » resistenza di isolamento sul lato DC,
 - » tensione a circuito aperto U_{OC} ,
 - » corrente di corto-circuito I_{SC} ,
 - » corrente e potenza prodotte sia sul lato DC sia sul lato AC,
 - » efficienza di conversione dell'inverter.
- **MPI-540 / MPI-540-PV** può registrare parametri di Power Quality su sistemi a 50/60 Hz in conformità alla Classe S della EN 61000-4-30:
 - » tensioni L1, L2, L3 – valori medi nel campo di misura fino a 500 V,
 - » correnti L1, L2, L3 – valori medi, misura di corrente fino ad un valore di 3 kA (a seconda dei sensori di corrente utilizzati),
 - » frequenza nell'intervallo 40 Hz -70 Hz,
 - » potenza attiva(P), reattiva(Q) e apparente(S),
 - » fattore di potenza (PF) e $\cos\phi$,
 - » armoniche (fino al 40° ordine di tensione e corrente),
 - » distorsione armonica totale (THD) di tensione e corrente.
- **MPI-540 / MPI-540-PV** può essere utilizzato per tutte le misure prescritte per la messa in servizio di impianti elettrici in conformità alle normative vigenti:
 - » impedenza dell'anello di guasto (anche su circuiti protetti da dispositivi RCD),
 - » test dei dispositivi di protezione RCD,
 - » resistenza di isolamento,
 - » resistenza di terra (metodo di misura a 3 e 4 poli + resistività del terreno),
 - » continuità del conduttore di protezione ed equipotenziale,
 - » misura di illuminamento,
 - » sequenza delle fasi 1-2-3,
 - » direzione della rotazione del motore U-V-W.

Test automatico di sicurezza

MPI-540 / MPI-540-PV consente di verificare la sicurezza delle **installazioni elettriche residenziali, commerciali e industriali**. Le misure possono essere automatizzate in modo molto semplice con:

- test in modalità automatica dei dispositivi di protezione differenziale RCD
- sequenze automatiche di misura liberamente configurabili dall'operatore
- adattatore opzionale AutoISO-1000C per il test automatico della resistenza di isolamento di cavi multipolari a 3, 4 e 5 conduttori, senza commutazione.

Impianto fotovoltaico sotto controllo

MPI-540-PV è uno strumento estremamente versatile, progettato in particolare per il collaudo degli impianti fotovoltaici. Consente di svolgere una serie completa di test sul lato DC e AC - in conformità con le linee guida della norma EN 62446.

Dopo aver misurato i parametri relativi all'impianto fotovoltaico, lo strumento li converte automaticamente alle condizioni di riferimento STC (Standard Test Conditions). La misura di tensione, corrente e potenza sul lato AC e DC dell'inverter consentono di verificarne l'efficienza. Il software **Sonel Reports PLUS** consente di creare un rapporto di prova dell'impianto FV contenente i risultati di misura salvati in memoria.



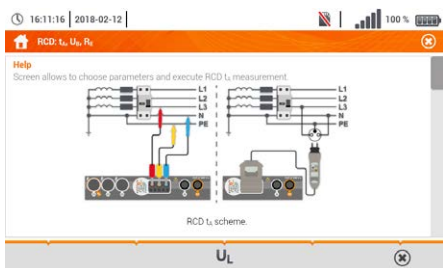
Registratore trifase dei parametri di rete

Lo strumento integra la funzione di Registratore trifase dei parametri di rete e delle armoniche con visualizzazione in modalità LIVE e salvataggio in memoria dei parametri della rete elettrica in esame, quali: tensione, corrente, potenza, armoniche e THD. Lo strumento consente la lettura dei parametri selezionati e la loro presentazione grafica sul display in tempo reale. Questi parametri vengono misurati e visualizzati in contemporanea con la registrazione sulla scheda di memoria microSD. In modalità LIVE, l'operatore può visualizzare:

- forme d'onda di tensione e corrente (funzione oscilloscopio),
- grafico di andamento nel tempo di tensione e corrente,
- diagramma vettoriale (phasor),
- tabulato numerico di svariati parametri elettrici,
- istogramma delle armoniche di tensione e corrente, fino 40° ordine.

Facilità di lettura

Lo strumento è dotato di un display touch screen TFT LCD a colori con una risoluzione di 800x480 pixel e una diagonale di 7", che consente una comoda operatività e una facile lettura dei parametri e delle forme d'onda visualizzate. Questa ampia dimensione del display consente di visualizzare molte informazioni, in qualsiasi momento durante l'utilizzo. Il pannello frontale è visibile in ogni condizione di lavoro, anche grazie all'adeguata dimensione di icone e simboli. **Il pennino touch in dotazione consente di lavorare anche con guanti dielettrici di sicurezza.**



Guida in linea di aiuto

Il display presenta finestre di aiuto che integrano schemi e connessioni di misura. Grazie a queste caratteristiche l'operatore può facilmente e velocemente controllare e accertare la correttezza delle connessioni realizzate, a seconda del tipo di misura da eseguire e del circuito del sistema in esame.



Elevata adattabilità a condizioni ambientali difficili

MPI-540 / MPI-540-PV possono operare in condizioni ambientali difficili. La protezione contro la penetrazione di polvere e acqua è assicurata da un involucro unico con un grado di protezione IP51. Sono resistenti ai danni meccanici e il design particolare permette di proteggere il touch screen ruotando il coperchio scorrevole dal retro al fronte del corpo dello strumento. Oltre a essere protetto contro gli urti, questo design è ideale per essere trasportato ed utilizzato in diverse posizioni e luoghi.



Comunicazione e software

Una caratteristica molto importante è costituita dall'elevata disponibilità di sistemi di comunicazione e di interfacciamento con il software esterno. È possibile trasferire i dati di misura al computer tramite connessione diretta USB, tramite microSD card rimovibile o tramite comunicazione wireless (Bluetooth, Wi-Fi).

Per la creazione del report contenente le misure e le verifiche per la protezione contro le scosse elettriche, è disponibile il software **Sonel Reports PLUS**. Il download ed il salvataggio dei dati nei formati più comuni, stampa compresa, sono realizzabili con il software gratuito **Sonel Reader**. **Sonel Analysis** (anch'esso gratuito) viene utilizzato per leggere e analizzare i dati salvati con la funzione Registratore dei parametri di rete ed armoniche.

Specifiche – verifiche di sicurezza elettrica

Funzionalità di misura	Portata di misura	Portata	Risoluzione	Precisione ±(% v. m. + cifre)
Impedenza dell'anello di guasto				
Anello di guasto Z_{L-PE} , Z_{L-N} , Z_{L-L}	0,13 Ω...1999,9 Ω secondo IEC 61557	0,000 Ω...1999,9 Ω	da 0,001 Ω	±(5% v.m. + 30 cifre)
Anello di guasto Z_{L-PE} in modalità RCD	da 0,50 Ω...1999 Ω secondo IEC 61557	0,00 Ω...1999 Ω	da 0,01 Ω	da ±(6% v.m. + 5 cifre)
Misurazioni dei parametri degli interruttori differenziali				
Test di spegnimento dei RCD e misurazione del tempo di intervento t_A corrente di misura $0,5 I_{\Delta n}$, $1 I_{\Delta n}$, $2 I_{\Delta n}$, $5 I_{\Delta n}$				
RCD di tipo generale e con breve ritardo	0 ms...300 ms	0 ms...300 ms	1 ms	da ±(2% v.m. + 2 cifre)
RCD selettivo	0 ms...500 ms	0 ms...500 ms	1 ms	da ±(2% v.m. + 2 cifre)
Misura della corrente di intervento dell'interruttore RCD I_A corrente di misura $0,2 I_{\Delta n}$... $2,0 I_{\Delta n}$				
per corrente differenziale sinusoidale (tipo AC)	3,3 mA...1000 mA	3,3 mA...1000 mA	da 0,1 mA	±5% $I_{\Delta n}$
per corrente differenziale unidirezionale e unidirezionale sovrapposto alla corrente continua di 6 mA (tipo A)	3,5 mA...700 mA	3,5 mA...700 mA	da 0,1 mA	±10% $I_{\Delta n}$
per corrente continua (tipo B)	2,0 mA...1000 mA	2,0 mA...1000 mA	da 0,1 mA	±10% $I_{\Delta n}$
Resistenza di terra				
Metodo a 3 e 4 poli	da 0,50 Ω...1,99 kΩ secondo IEC 61557-5	0,00 Ω...1,99 kΩ	da 0,01 Ω	da ±(2% v.m. + 3 cifre)
Metodo a 3 poli con sensore a pinza	0,00 Ω...1,99 kΩ	0,00 Ω...1,99 kΩ	da 0,01 Ω	da ±(2% v.m. + 4 cifre)
Metodo con 2 sensori di corrente	0,00 Ω...99,9 kΩ	0,00 Ω...99,9 kΩ	da 0,01 Ω	da ±(10% v.m. + 4 cifre)
Resistività del terreno	0,0 Ωm...99,9 kΩm	0,0 Ωm...99,9 kΩm	da 0,1 Ωm	secondo la precisione di misura di R_E
Resistenza di isolamento				
Tensione di misurazione 50 V	50 kΩ...250 MΩ secondo IEC 61557-2	0 kΩ...250 MΩ	da 1 kΩ	da ±(3% v.m. + 8 cifre)
Tensione di misurazione 100 V	100 kΩ...500 MΩ secondo IEC 61557-2	0 kΩ...500 MΩ	da 1 kΩ	da ±(3% v.m. + 8 cifre)
Tensione di misurazione 250 V	250 kΩ...999 MΩ secondo IEC 61557-2	0 kΩ...999 MΩ	da 1 kΩ	da ±(3% v.m. + 8 cifre)
Tensione di misurazione 500 V	500 kΩ...2,00 GΩ secondo IEC 61557-2	0 kΩ...2,00 GΩ	da 1 kΩ	da ±(3% v.m. + 8 cifre)
Tensione di misurazione 1000 V	1000 kΩ...9,99 GΩ secondo IEC 61557-2	0 kΩ...9,99 GΩ	da 1 kΩ	da ±(3% v.m. + 8 cifre)
Resistenza dei conduttori di protezione ed equipotenziali				
Misurazione della continuità dei collegamenti di protezione ed equipotenziali con corrente di ±200 mA	0,12 Ω...400 Ω secondo IEC 61557-4	0,00 Ω...400 Ω	da 0,01 Ω	±(2% v.m. + 3 cifre)
Misurazione della resistenza con bassa corrente	0,0 Ω...1999 Ω	0,0 Ω...1999 Ω	da 0,1 Ω	±(3% v.m. + 3 cifre)
Misura di illuminamento				
Misura in lux (lx)	0 lx...399,9 klx	0 lx...399,9 klx	da 0,001 lx	da ±(2% v.m. + 5 cifre)
Misura in candele (fc)	0 fc...39,99 kfc	0 fc...39,99 kfc	da 0,001 fc	da ±(2% v.m. + 5 cifre)
Indicazione della sequenza della fase	compatibile (corretta), opposta (non corretta), tensione U_{L-L} : 95 V...500 V (45 Hz...65 Hz)			

Specifiche – registratore di rete trifase

Lo strumento è idoneo per la misura su reti elettriche:

- » con frequenza nominale 50/60 Hz
- » con tensione nominale: 64/110 V, 110/190 V, 115/200 V, 127/220 V, 220/380 V, 230/400 V, 240/415 V, 254/440 V, 290/500 V
- » reti in DC

Circuiti elettrici supportati:

- » monofase
- » bifase con neutro N comune
- » trifase a 3 e 4 fili (con o senza Neutro)
- » trifase Aron

Funzionalità di misura	Portata di misura	Max. risoluzione	Precisione
Tensione alternata (TRMS)	0,0...500 V	0,01% U_{nom}	$\pm 0,5\% U_{nom}$
Corrente alternata (TRMS)	secondo il sensore di corrente abbinato*	0,01% I_{nom}	$\pm 2\%$ v.m. se v.m. $\geq 10\% I_{nom}$ $\pm 2\% I_{nom}$ se v.m. $< 10\% I_{nom}$ (precisione della pinza esclusa)
Frequenza	40,00...70,00 Hz	0,01 Hz	$\pm 0,05$ Hz
Potenza attiva, reattiva, apparente e distorta	secondo la configurazione (sensori, pinze)	4 cifre significative	secondo la configurazione (sensori, pinze)
Energia attiva, reattiva, apparente	secondo la configurazione (sensori, pinze)	4 cifre significative	come per la misura di potenza
cosϕ e fattore di potenza (PF)	0,00...1,00	0,01	$\pm 0,03$
Armoniche			
di tensione	come per la tensione alternata TRMS	come per la tensione alternata TRMS	$\pm 5\%$ v.m. se v.m. $\geq 3\% U_{nom}$ $\pm 0,15\% U_{nom}$ se v.m. $< 3\% U_{nom}$
di corrente	come per la corrente alternata TRMS	come per la corrente alternata TRMS	$\pm 5\%$ v.m. se v.m. $\geq 10\% I_{nom}$ $\pm 0,5\% I_{nom}$ se v.m. $< 10\% I_{nom}$
Distorsione armonica totale (THD)			
di tensione	0.0...100.0%	0,1%	$\pm 5\%$
di corrente	(relativo al valore RMS)		
Fattore di sbilanciamento	0,0...10,0%	0,1%	$\pm 0,15\%$ (errore assoluto)

* Sensori flessibili F-1A, F-2A, F-3A: 0...3000 A AC (10 000 A_{p-p}) • Pinza C-4A: 0...1000 A AC (3600 A_{p-p}) • Pinza C-5A: 0...1000 A AC/DC (3600 A_{p-p}) • Pinza C-6A: 0...10 A AC (36 A_{p-p}) • Pinza C-7A: 0...100 A AC (360 A_{p-p})



C-4A

WACEGC4AOKR



C-5A

WACEGC5AOKR



C-6A

WACEGC6AOKR



C-7A

WACEGC7AOKR



F-1A

WACEGF1AOKR



F-2A

WACEGF2AOKR



F-3A

WACEGF3AOKR

	C-4A	C-5A	C-6A	C-7A	F-1A	F-2A	F-3A
Corrente nominale	1000 A AC	1000 A AC 1400 A DC	10 A AC	100 A AC		3000 A AC	
Frequenza	30 Hz...10 kHz	DC...5 kHz	40 Hz...10 kHz	40 Hz...1 kHz		40 Hz...10 kHz	
Diametro interno massimo	52 mm	39 mm	20 mm	24 mm	380 mm	250 mm	140 mm
Precisione minima	$\leq 0,5\%$	$\leq 1,5\%$	$\leq 1\%$	0,5%		1%	
Alimentazione tramite batteria	—	✓	—	—		—	
Lunghezza del cavo	2,2 m	2,2 m	2,2 m	3 m		2,5 m	
Categoria di misura (CAT)	IV 300 V	IV 300 V	IV 300 V	III 300 V		IV 600 V	
Grado di protezione			IP40			IP67	

MPI-540-PV | Specifiche – misure su impianti fotovoltaici

Funzionalità di misura	Portata di misura	Risoluzione	Precisione \pm (% v. m. + cifre)
Tensione a circuito aperto U_{oc}	0,0 Ω ...1000 V	da 0,1 V	da \pm (3% v.m. + 2 cifre)
Corrente di corto-circuito I_{sc}	0,00 Ω ...20,00 A	0,1 A	\pm (3% v.m. + 0,10 A)

Altri dati tecnici

Sicurezza e condizioni operative

Categoria di misura secondo EN 61010	IV 300 V, III 500 V MPI-540-PV II 1000 V DC
Grado di protezione	IP51
Tipo di isolamento secondo EN 61010-1 e IEC 61557	doppio
Dimensioni	288 x 223 x 75 mm
Peso	ca. 2,5 kg
Temperatura operativa	0...+45°C
Temperatura di conservazione	-20...+60°C
Umidità	20...90%
Temperatura nominale	23 \pm 2°C
Umidità di riferimento	40%...60%

Memoria e comunicazione












Memoria	illimitata
Trasmissione dati	USB 2.0

Altri dati














Sistema qualità - sviluppo progettazione e produzione	ISO 9001
Il prodotto soddisfa i requisiti EMC (emissioni per ambienti industriali) secondo i relativi standard	EN 61326-1 EN 61326-2-2



Accessori in dotazione

	MPI-540-PV Solar	MPI-540-PV	MPI-540-PV Start	MPI-540	MPI-540 Start
	WMITMPI540PVIRM1	WMITMPI540PV	WMITMPI540PVNC	WMITMPI540	WMITMPI540NC
 <p>Set per la misurazione energia solare (Misuratore di energia solare e temperatura IRM-1 + set di montaggio e misurazione per IRM-1 + alimentatore Z-24 + adattatore USB per la trasmissione dati LoRa + custodia M-14)</p> <p>WMGBIRM1MPI</p>	1				
 <p>Adattatore PVM-1</p> <p>WAADAPVM1</p>	1	1	1		
 <p>Adattatori MC4-banana (set)</p> <p>WAADAMC4</p>	1	1	1		
 <p>WS-03 adattatore con pulsante di START e spina UNI-SCHUKO</p> <p>WAADAWS03</p>	1	1	1	1	1
 <p>Pinza C-PV</p> <p>WACEGCPVOKR</p>	1	1	1		
 <p>Adattatore per pinza C-PV</p> <p>WAADACPV</p>	1	1	1		
 <p>Pinza flessibile F-3A (Ø 120 mm)</p> <p>WACEGF3AOKR</p>	3	3		3	
 <p>Cavi di prova 1,2 m (terminale banana) nero / rosso / blu / giallo</p> <p>WAPRZ1X2BLBBN / WAPRZ1X2REBB / WAPRZ1X2BUBB / WAPRZ1X2YEBB</p>	1 / 1 / 1 / 1	1 / 1 / 1 / 1	1 / 1 / 1 / 1	1 / 1 / 1 / 1	1 / 1 / 1 / 1
 <p>Coccodrillo 1 kV 20 A nero / rosso / blu / giallo</p> <p>WAKROBL20K01 / WAKRORE20K02 / WAKROBU20K02 / WAKROYE20K02</p>	1 / 1 / 1 / 1	1 / 1 / 1 / 1	1 / 1 / 1 / 1	1 / 1 / 1 / 1	1 / 1 / 1 / 1
 <p>Terminali a puntale 1 kV (innesto banana) rosso / blu / giallo</p> <p>WASONREOGB1 / WASONBUOGB1 / WASONYEOGB1</p>	1 / 1 / 1	1 / 1 / 1	1 / 1 / 1	1 / 1 / 1	1 / 1 / 1
 <p>Cavo di prova 15 m blu (su avvolgitore)</p> <p>WAPRZ015BUBBSZ</p>	1	1	1	1	1

Accessori in dotazione

	MPI-540-PV Solar	MPI-540-PV	MPI-540-PV Start	MPI-540	MPI-540 Start
	WMITMPI540PVIRM1	WMITMPI540PV	WMITMPI540PVNC	WMITMPI540	WMITMPI540NC
 Cavo di prova 30 m rosso (su avvolgitore) WAPRZ030REBBSZ	1	1	1	1	1
 Sonda di terra 30 cm WASONG30	2	2	2	2	2
 Adattatori di tensione con vite M4/M6 (set di 4 pz.) WAADAM4M64	1	1	1	1	1
 Cavo USB WAPRZUSB	1	1	1	1	1
 MicroSD card 4 GB WAPOZMSD4	1	1	1	1	1
 Cavo di rete 230 V (IEC C7) WAPRZLAD230	1	1	1	1	1
 Alimentatore Z-7 WAZASZ7	1	1	1	1	1
 Cavo di ricarica per accendisigari auto (12 V) WAPRZLAD12SAM	1	1	1	1	1
 Batteria Li-Ion 1,1 V 3,4 Ah WAAKU15	1	1	1	1	1
 Cinghie di supporto L-2 (set) WAPOZSZEKPL	1	1	1	1	1
 Custodia M-13 WAFUTM13	1	1	1	1	1
 Valigetta L-2 WAFUTL2	1	1	1	1	1
 Certificato di calibrazione di fabbrica	1	1	1	1	1

Accessori opzionali



Set per la misurazione energia solare

solo per
MPI-540-PV / MPI-540-PV Start

WMGBIRM1MPI



EVSE-01 adattatore per il test sulle colonnine di ricarica dei veicoli elettrici

WAADAEVSE01



Adattatore AutoISO-1000C

WAADAAISO10C



Pinza flessibile F-1A (Ø 360 mm)

WACEGF1AOKR



Pinza flessibile F-2A (Ø 235 mm)

WACEGF2AOKR



Pinza flessibile F-3A (Ø 120 mm)

solo per
MPI-540 Start / MPI-540-PV Start

WACEGF3AOKR



Pinza C-3 (Ø 52 mm)

WACEGC3OKR



Pinza C-4A (Ø 52 mm) 1000 A AC

WACEGC4AOKR



Pinza C-5A (Ø 39 mm) 1000 A AC/DC

WACEGC5AOKR



Pinza C-6A (Ø 20 mm) 10 A AC

WACEGC6AOKR



Pinza C-7A (Ø 24 mm) 100 A AC

WACEGC7AOKR



Pinza di riferimento N-1 (Ø 52 mm)

WACEGN1BB



Adattatore presa trifase industriale 16 A / 32 A

WAADAAGT16C
WAADAAGT32C



Adattatore presa trifase industriale 16 A / 32 A

WAADAAGT16P
WAADAAGT32P



Adattatore presa trifase industriale 63 A

WAADAAGT63P



Adattatore presa industriale 16 A / 32 A

WAADAAGT16T
WAADAAGT32T



WS-04 adattatore con spina UNI-SCHUKO angolare

WAADAWS04



Valigetta rigida per pinze

WAWALL2



Morsetto a vite (terminale banana)

WAZACIMA1



Elettrodi di terra (picchetti), 80 cm

WASONG80V2



Custodia L-3 (per sonde 80 cm)

WAFUTL3



Sensore di illuminamento LP-10A con presa WS-06

set
WAADALP10AKPL

solo sensore con
presa miniDIN-4P
WAADALP10A

solo adattatore
WS-06-miniDIN-4P
WAADAWS06



Sensore di illuminamento LP-10B con presa WS-06

set
WAADALP10BKPL

solo sensore con
presa miniDIN-4P
WAADALP10B

solo adattatore
WS-06-miniDIN-4P
WAADAWS06



Sensore di illuminamento LP-1 con presa WS-06

set
WAADALP1KPL

solo sensore con
presa miniDIN-4P
WAADALP1

solo adattatore
WS-06-miniDIN-4P
WAADAWS06



Cavo di prova per la misura dell'anello di guasto (terminale banana) 5 m / 10 m / 20 m

WAPRZ005REBB
WAPRZ010REBB
WAPRZ020REBB



Cavi di prova per misura resistenza di terra 25 m / 50 m

WAPRZ025BUBBSZ
WAPRZ050YEBBSZ



Certificato di taratura accreditato