SEAWARD

IT **Istruzioni per l'uso**

601A548
Rev. 4 (10/2026)

PV:1500 Clamp

Pinza amperometrica

Content

1. Norme di sicurezza
2. Applicazione
3. Strumento
4. Utilizzo
5. Eseguire prove / test / misurazioni
6. Trasporto e stoccaggio
7. Manutenzione
8. Contatto, supporto e assistenza
9. FCC Certification (Contains SQGBL653)

1. Norme di sicurezza

Per un uso corretto e sicuro, leggere e seguire attentamente e completamente il presente manuale.

Le presenti istruzioni devono essere messe a disposizione di chiunque utilizzi lo strumento.

Conservare queste istruzioni per riferimenti successivi.

Informazioni generali

- Il dispositivo può essere utilizzato in ambito commerciale solo da personale specializzato e adeguatamente formato. Non è destinato a utenti finali privati.
- Osservare e seguire tutte le prescrizioni di sicurezza da applicare all'ambiente di lavoro.
- Lavorando con lo strumento, indossare sempre dispositivi di protezione individuale (DPI) idonei e appropriati.
- I dispositivi medici attivi (ad es. pacemaker, defibrillatori) e passivi possono essere influenzati dal dispositivo mediante tensioni, correnti e campi elettromagnetici e i portatori possono subire danni alla salute. Adottare misure di protezione adeguate consultandosi con il produttore dell'ausilio e con il proprio medico. Se non fosse possibile escludere qualsiasi pericolo, non utilizzare lo strumento.

Accessori

- Utilizzare sul dispositivo solo gli accessori indicati (in dotazione o come optional).

Utilizzo

- Il dispositivo può essere utilizzato solo nei campi di misura specificati e in impianti a bassa tensione 1000 V_{AC} / 1500 V_{DC}.
- Il dispositivo e gli accessori devono essere maneggiati solo nelle aree di presa designate e gli elementi di visualizzazione non devono essere nascosti.
- Prima e dopo ogni utilizzo va eseguito l'autotest e il dispositivo deve essere controllato per verificarne il corretto funzionamento (ad es. su una sorgente di tensione nota).
- Usare lo strumento solo se perfettamente intatto. Controllare lo strumento prima dell'utilizzo. Verificare in particolare che non presentino danneggiamenti, un isolamento difettoso o cavi piegati.
- Usare gli accessori e tutti i cavi solo se perfettamente intatti.
  Prima dell'uso controllare pertanto sia gli accessori sia tutti i cavi. Verificare in particolare che non presentino danneggiamenti, un isolamento difettoso o cavi piegati.
- Qualora lo strumento o gli accessori non funzionassero correttamente, mettere fuori servizio permanentemente lo strumento/gli accessori in modo da impedirne una riattivazione accidentale.
- Se lo strumento o gli accessori venissero danneggiati durante l'uso, p. es. a causa di una caduta, mettere fuori servizio in modo permanente lo strumento/ l'accessorio e assicurarlo per impedirne l'uso accidentale.
- Qualora si constatassero danni interni allo strumento o agli accessori (p. es. distacco di parti all'interno dell'involucro), mettere fuori servizio lo strumento/ l'accessorio in modo permanente e metterlo in sicurezza per impedirne l'uso accidentale.
- I dispositivi e gli accessori di Seaward Electronic Ltd sono progettati per funzionare in modo ottimale con i prodotti di Seaward Electronic Ltd espressamente destinati a questo scopo. Salvo diversa espressa conferma scritta da parte di Seaward Electronic Ltd, non sono destinati né adatti all'uso con altri prodotti.
- Utilizzare il dispositivo e gli accessori solo per le prove/misurazioni descritte nella documentazione del dispositivo.

Condizioni operative

- Non usare lo strumento e gli accessori dopo l'immagazzinaggio prolungato in condizioni avverse (p. es. umidità, polvere, temperatura).
- Non usare lo strumento e gli accessori dopo gravi sollecitazioni di trasporto.
- Non esporre lo strumento per un periodo prolungato alla luce solare diretta. Un surriscaldamento può provocare danni allo strumento.
- Usare lo strumento e gli accessori solo in conformità ai dati tecnici e alle condizioni specificati (ambiente, codice IP, categoria di misura, ecc.).
- Non usare lo strumento in atmosfera potenzialmente esplosiva. Pericolo di esplosione!
- Non usare lo strumento in aree esposte al pericolo di incendio. Rischio di incendio!

Batterie

- Il dispositivo ha un funzionamento limitato senza batterie: In caso di batterie scariche o quando non sono inserite batterie, il dispositivo indica solo tramite il LED "tensione pericolosa" se è presente una tensione superiore a 50 VAC / 120 VDC.
  Se possibile, pertanto, utilizzare il dispositivo con le batterie.
- Utilizzare batterie solo se intatte! Pericolo di esplosione e di incendio in caso di batterie danneggiate!
  Prima dell'uso le batterie devono pertanto essere controllate. Verificare in particolare che non presentino fuoriuscite di liquido o danneggiamenti.
- Utilizzare lo strumento solo con coperchio del vano batterie inserito e chiuso. Altrimenti potrebbero verificarsi in alcuni casi tensioni pericolose sui contatti delle batterie.

Cavi di misura e contatti

- Non toccare mai le estremità conduttive (ad esempio le punte di prova).
- Assicurarsi che le punte di prova siano collegate correttamente.
- Se possibile, spostare o rimuovere le punte di prova solo una volta conclusa l'operazione di prova/misura. A causa delle correnti di prova possono altrimenti formarsi scintille indesiderate.

Emissioni

- Il dispositivo è conforme a tutte le direttive EMC. Tuttavia, in casi molto rari può accadere che i dispositivi elettrici vengano disturbati dal rilevatore di tensione o che il rilevatore di tensione venga disturbato da altri dispositivi elettrici.

2. Applicazione

Si raccomanda di leggere attentamente queste importanti informazioni!

2.1 Destinazione d'uso / Uso conforme

La pinza amperometrica PV:1500 Clamp è una pinza amperometrica universale per il controllo di tensione, corrente, resistenza, capacità, frequenza, tensione senza contatto e per test di continuità e diodi. Il dispositivo è costruito conformemente alle più recenti norme di sicurezza e garantisce un lavoro sicuro e affidabile.

Solo se lo strumento viene impiegato in conformità alla destinazione d'uso è garantita la sicurezza dell'utente e dello strumento stesso.

2.2 Uso non conforme

Tutti gli usi del dispositivo non descritti nel presente manuale sono da considerarsi non conformi all'uso previsto. Un uso improprio può causare danni imprevedibili.

2.3 Responsabilità e garanzia

La responsabilità e la garanzia di Seaward Electronic Ltd sono regolate dalle disposizioni contrattuali vigenti e dalle norme di legge vincolanti.

3. Strumento

3.1 Dotazione

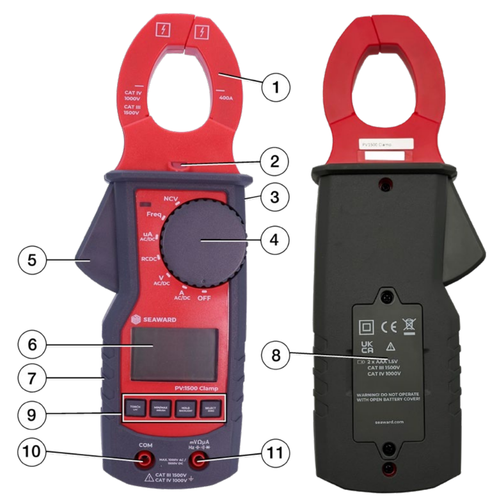
1 Pinza amperometrica PV:1500 Clamp
2 cavi di misura (1× rosso, 1 × nero)
2 batterie (1,5 V, AAA, IEC LR03)
1 Istruzioni per l'uso (questo documento)

Si prega di verificare la completezza e l'integrità della prodotto.

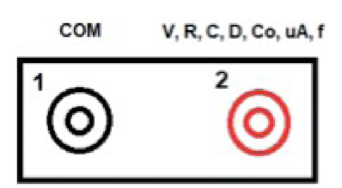
3.2 Panoramica strumenti

Strumento

1. Pinza
2. Torcia
3. Identificazione NCV + LED
4. Manopola
5. Leva della pinza
6. Display
7. Area di impugnatura
8. Vano batterie
9. Tasti di comando
10. Presa 1 massa / COM
11. Presa 2 presa di ingresso per misurazioni



Prese



Presa 1 massa / COM
Presa 2 presa di ingresso per misurazioni

Manopola

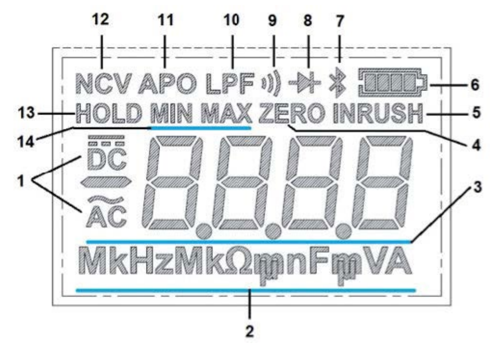
Con la manopola, l'utente può selezionare la modalità di misurazione. Se il dispositivo è in modalità corrente o tensione, l'impostazione predefinita è AC. La selezione del DC avviene manualmente con il tasto **SELECT/ZERO**.

Funzioni dei tasti

Il dispositivo ha 4 tasti che reagiscono a pressioni brevi e lunghe. Le funzioni dei singoli tasti sono descritte nella tabella seguente.

Tasto		**off**	**A AC/DC**	**V AC/DC**	**RCDC**	**uA AC/DC**	**freq**	**NCV**
TORCH LPF	Pressione breve	—	Torcia On/Off	Torcia On/Off	Torcia On/Off	Torcia On/Off	Torcia On/Off	Torcia On/Off
	Pressione lunga	—	LPF On/Off	LPF On/Off	—	—	—	—
MIN MAX INRUSH	Pressione breve	—	Modifica di Min / Max / Normal	Modifica di Min / Max / Normal	Modifica di Min / Max / Normal	Modifica di Min / Max / Normal	Modifica di Min / Max / Normal	—
	Pressione lunga	—	Corrente di inserzione (Inrush)	—	—	—	—	—
HOLD BACK-Light	Pressione breve	—	Hold	Hold	Hold	Hold	Hold	Hold
	Pressione lunga	—	Retroilluminazione On/Off	Retroilluminazione On/Off	Retroilluminazione On/Off	Retroilluminazione On/Off	Retroilluminazione On/Off	Retroilluminazione On/Off
SELECT ZERO	Pressione breve	—	Modifica di AC / DC	Modifica di AC V / DC V / AC mV / DC mV	Modifica di Ω / DC V / nF	Modifica di AC / DC	—	—
	Pressione lunga	—	Azzeramento (solo ADC)	Azzeramento (solo ADC)	—	—	—	—

Display



N.	Simbolo	Significato
1	AC DC	Corrente alternata, corrente continua
2	MkHzMkΩ	Unità di misura
3	-8.8.8.8	Valori di misura
4	ZERO	Azzeramento in modalità pinza DC
5	INRUSH	Modalità corrente di inserzione
6	▭	Indicatore carica della batteria
7	ᛒ	Bluetooth®
8	→|	Prova diodi
9	•))	Prova di continuità
10	LPF	Filtro LP (AC) attivato
11	APO	Spegnimento automatico attivato
12	NCV	Misurazione della tensione senza contatto attiva
13	HOLD	HOLD è attivato. Il display blocca il valore attualmente misurato
14	MIN / MAX	Valore misurato massimo, minimo e medio
Messaggio di errore sul display LCD		
OL		Dati al di fuori della gamma

3.3 Simboli sul dispositivo o nelle istruzioni per l'uso

⚠ Attenzione! Segnalazione di un pericolo, rispettare le istruzioni per l'uso.

☞ Avviso. Rispettare tassativamente.

⚠ Avvertenza! Tensione pericolosa, pericolo di scossa elettrica.

▣ Isolamento continuo doppio o rinforzato conforme alla categoria II ai sensi della norma DIN EN 61140.

△ Adatto per lavori sotto tensione.

CE Marchio di conformità, conferma il rispetto delle direttive UE vigenti. Il dispositivo è conforme alla direttiva EMC (2014/30/UE) e alla norma EN 61326-1. È inoltre conforme alla Direttiva bassa tensione (2014/35/EU), norma DIN EN 61243-3. La marcatura CE è disponibile sul nostro sito web.

☒ Il prodotto non deve essere smaltito insieme ai rifiuti domestici. Si è tenuti al rispetto delle norme vigenti a livello locale. Informazioni dettagliate sullo smaltimento sono disponibili su richiesta.

3.4 Funzionalità

Il dispositivo è caratterizzato dai seguenti aspetti:

- Display con 4000 posizioni
- Sicurezza in conformità alla norma DIN VDE 041 / EN 61010
- Categoria di misurazione CAT IV 1000 V (CAT III 1500 V)
- Misura di tensione, corrente e resistenza
- Verifica di continuità a diodi e acustica
- Misurazione di capacità e frequenza
- Selezione automatica del campo
- Resistente agli urti e ai colpi grazie alla struttura robusta

3.5 Dati tecnici

Informazioni generali

Display	LCD; 7 segmenti, display a 4 cifre, retroilluminazione; corrente, tensione, resistenza, capacità, frequenza, continuità, diodi, Polarità (– per valori negativi), corrente di inserzione; NCV, LPF, Hold, Min/Max, Zero, Bluetooth®, spegnimento automatico, test batterie
Indicatore di stato della batteria	Compare il simbolo di batteria scarica (a < 2,5 V)
Grado di inquinamento	2
Alimentazione di corrente	Batterie, 2 × 1,5 V, AAA, IEC LR03
Dimensioni L x P x A	ca. 220 mm × 80 mm × 42 mm
Apertura pinza	35 mm
Distanza cavi di misura	25 mm
Peso	ca. 268 g (senza batterie)
Torcia	+
Spegnimento automatico	+
Autotest	+
Categoria di misura	CAT IV / 1000 V (CAT III 1500 V)

Connettività

Tipo	Bluetooth® 5.0
Impiego	Collegamento a PV:1525
Campo di frequenza	2,402 GHz … 2,48 GHz
Potenza di trasmiss.	+8 dBm massimo
FCC	Class B, contains SQGBL653

Condizioni ambientali

Funzionamento	0 °C … +50 °C, max. umidità relativa dell'aria 80%
Stoccaggio	–10 °C … +60 °C, max. umidità relativa dell'aria 80% (senza batterie)
Altitudine sul livello del mare	fino a 2000 m

Funzionalità

Funzione	Campo
Misura di tensione	1 mV_{AC} … 1000 V_{AC} TRMS, 1 mV_{DC} … 1500 V_{DC}
Protezione da sovraccarico ad alta impedenza	Misurazione della tensione 10 MΩ
Misura di corrente	Pinza: 0,2 A_{AC} … 400 A_{AC} TRMS, 2 A_{DC} … 400 A_{DC} Presa: 2 $μA_{AC}$ … 400 $μA_{AC}$ TRMS, 2 $μA_{DC}$ … 400 $μA_{DC}$
Misurazione della resistenza	0 Ω … 40 MΩ
Misurazione della capacità	10 nF … 100 µF
Prova di continuità	Segnale acustico < 30 Ω Punto di commutazione 0 Ω … 30 Ω (± 20 Ω)
Prova diodi	0 V … 1,0 V
Misurazione della frequenza	1 Hz … 9,99 MHz
TRMS	–
NCV	–
LPF (filtro passa-basso)	1 kHz / –3 dB

Accuratezza

I dati tecnici si riferiscono a 23 °C ± 5 °C con un'umidità relativa dell'aria <80%. Coefficiente di temperatura 0,15 × precisione specificata per 1 °C (< 18° e > 28°C).

Funzione	Campo [*1]	Precisione di base
Misura di tensione continua	1 mV … 400 mV	± (1,5% del valore misurato + 5 cifre)
	401 mV … 1500 V	± (1 % del valore misurato + 3 cifre)
Misurazione della tensione alternata [*2 *3 *5]	1 mV … 400 mV	± (1,5% del valore misurato + 5 cifre)
	401 mV … 1500 V	± (1 % del valore misurato + 5 cifre)
Misura pinza corrente continua	0,2 A … 400 A	± (2% del valore misurato + 5 cifre)
Misura presa corrente continua	2 µA … 400 µA	± (1,5% del valore misurato + 5 cifre)
Misura pinza corrente alternata [*3 *4]	0,2 A_{AC} … 400 A	± (2% del valore misurato + 5 cifre)
Misura presa corrente alternata [*2 *5]	2 $μA_{DC}$ … 400 $μA_{DC}$	± (1,8% del valore misurato + 5 cifre)
Misurazione della resistenza	0 Ω … 40 MΩ	± (1,5 % del valore misurato + 3 cifre)
Frequenza	1 Hz … 9,99 MHz	± 0,1 % + 1D
Capacità	10 nF … 51,2 nF [*6]	tipica ±10 %
	51,3 nF … 5120 µF	± (1,5% del valore misurato + 5 cifre)
	5121 µF … 100 µF[*6]	tipica ±10 %

[*1] Il campo inferiore è indicato dal 5% ... 100% del campo.

[*2] Campo di segnalo 40 Hz … 1 kHz

[*3] In caso di segnali misti (AC+DC) viene considerata solo la componente AC pura.

[*4] Frequenza della corrente alternata fino a 400 Hz

[*5] Con frequenza crescente (oltre 400 Hz) la precisione diminuisce.

[*6] Il tempo di misura massima è di 15 secondi.

4. Utilizzo

4.1 Accensione

L'accensione avviene ruotando la manopola da **OFF** a una delle modalità (ad es. **A**, **V**, **NCV**).

4.2 Spegnimento

Per spegnere il dispositivo, ruotare la manopola da una delle modalità sulla manopola a **OFF**.

4.3 Spegnimento automatico (APO)

Lo spegnimento automatico dopo 15 minuti è attivato per impostazione predefinita, sul display compare **APO** per segnalare questa impostazione. Per disattivare la funzione di spegnimento automatico, tenere premuto il tasto **HOLD/BACKLIGHT** ruotando la manopola dalla posizione **OFF** in un'altra posizione. Se la funzione APO è disattivata, il display non riporta più **APO**.

4.4 Commutazione tra minimo, massimo e valore normale

Con una breve pressione sul tasto **MIN/MAX/INRUSH** si passa da minimo, a massimo, a valore normale. Questa funzione è disattivata per impostazione predefinita.

Premendo brevemente il tasto compare per primo il valore massimo. Un'altra breve pressione attiva l'indicazione ciclica del valore minimo, quindi del valore massimo e del valore normale.

Questa funzione può essere attivata in tutte le modalità di misurazione. I segmenti del display corrispondenti vengono attivati per segnalare lo stato.

4.5 Funzione HOLD

⚠ Se la funzione HOLD è attivata, sul display compare solo l'ultimo valore misurato memorizzato. Il display non viene più aggiornato anche se la tensione applicata cambia. Il display a LED riporta sempre la tensione corrente (> 120 V). Il LED di avvertimento tensione pericolosa indica tensioni > 50 V_{AC} e > 120 V_{DC}.

Questa funzione attiva/disattiva l'aggiornamento del display. Non appena viene premuto (brevemente) il tasto **HOLD/BACKLIGHT**, il dispositivo interrompe l'aggiornamento del display. Premendo nuovamente il pulsante, il dispositivo riprende il normale funzionamento. Se la funzione HOLD è attivata, sul display compare **HOLD**.

La funzione è disponibile in tutte le modalità di misurazione.

4.6 Retroilluminazione

Dopo l'accensione, una pressione prolungata sul tasto **HOLD/BACKLIGHT** accende/spegne la retroilluminazione del display. Se è accesa, si disattiva per timeout (1 minuto) o premendo nuovamente a lungo il tasto **HOLD/BACKLIGHT**. Il controllo è possibile in tutte le modalità di misurazione.

4.7 Luce torcia

Dopo l'accensione, una pressione breve sul tasto **TORCH/LPF** accende/spegne la luce a torcia. Quando è accesa, si disattiva mediante timeout (1 minuto) o premendo di nuovo brevemente il tasto **TORCH/LPF**.

La funzione è disponibile in tutte le modalità di misurazione.

4.8 Filtro passa-basso (funzione LPF)

Il filtro LPF di primo ordine riduce il rumore nelle modalità di misurazione AC corrente e tensione. L'utilizzo dell'LPF può ridurne la precisione.

Per impostazione predefinita, l'LPF è disattivato. Dopo l'accensione del dispositivo, una pressione prolungata sul tasto **TORCH/LPF** attiva/disattiva la funzione LPF.

5. Eseguire prove / test / misurazioni

5.1 Informazioni generali

⚠ Quando si collegano i cavi di misura al circuito elettrico o al dispositivo, collegare il cavo di misura comune (COM) prima di collegare il cavo sotto tensione; quando si rimuovono i cavi di misura, rimuovere il cavo sotto tensione prima di rimuovere il cavo di misura comune.

Categoria di misura

Il dispositivo è conforme alla categoria di misurazione CAT IV / 1000 V (CAT III 1500 V).

La categoria di misurazione IV (cat IV) si applica ai circuiti di prova e di misura collegati alla fonte dell'impianto di bassa tensione dell'edificio, compreso il fusibile principale o l'interruttore di potenza dell'impianto dell'edificio.

La categoria di misurazione III (cat III) si applica ai circuiti di prova e di misura collegati alla parte di distribuzione dell'impianto di bassa tensione dell'edificio, inclusi pannelli di distribuzione, interruttori di potenza e cablaggio.

5.2 Misura di tensione

⚠ Per evitare scosse elettriche, quando si lavora con tensioni superiori a 120 V (60 V) DC o 50 V (25 V) rms AC, devono essere rigorosamente rispettate le norme di sicurezza vigenti e le linee guida VDE relative all'eccessiva tensione di contatto. I valori tra parentesi valgono solo per determinati ambiti (ad es. medicina, agricoltura).

- Posizionare la manopola su **V**.
- Una volta acceso il dispositivo, collegare il cavo di misura nero alla presa 1 di massa/COM e il cavo di prova rosso alla presa 2 di ingresso per le misurazioni.
- Per impostazione predefinita, il dispositivo è in modalità di misurazione in corrente alternata. Per impostarlo su corrente continua, premere brevemente il tasto **SELECT/ZERO**.
- Collegare i cavi di misura all'oggetto di prova.
- Il valore misurato viene riportato sul display.

5.3 NCV (misurazione della tensione senza contatto) – solo AC

⚠ Utilizzare questa funzione solo come indicatore e verificare sempre la presenza di tensione con la modalità V del dispositivo.

L'antenna NCV del dispositivo si trova sul lato destro accanto alla manopola. Una stima approssimativa del livello di tensione viene riportata sul display con un numero di tratti (max. 3 tratti/livelli).

- Posizionare la manopola su **NCV**.
- Il simbolo NCV viene riportato sul display non appena il dispositivo si accende.
- Portare l'area dell'antenna vicino al cavo sotto corrente.
- Il LED NCV si accende quando l'area dell'antenna NCV viene portata vicino al cavo sotto corrente e viene emesso un segnale acustico.
- Il numero di tratti sul display corrisponde approssimativamente al livello di tensione.

5.4 Misura di corrente

⚠ Il dispositivo può essere utilizzato solo in circuiti protetti con 400 A fino a una tensione nominale di 1000 V. La sezione nominale del cavo di collegamento deve essere rispettata e deve essere garantito un collegamento sicuro.

µA (prese)

⚠ Assicurarsi che il circuito di misura non sia sotto tensione quando si collega il dispositivo di misurazione.

- Posizionare la manopola su **uA**.
- Collegare il cavo di misura nero alla presa 1 (massa/ COM) e il cavo di misura rosso alla presa 2 (ingresso per le misurazioni).
- Collegare i cavi di misura in serie nel circuito elettrico.
- Ripristinare l'alimentazione del circuito di misura.
- Il valore misurato viene riportato sul display.

$A_{AC/DC}$ (pinza)

- Posizionare la manopola su **A**.
- Per impostazione predefinita, il dispositivo è in modalità di misurazione **AC**. Se si desidera misurare la corrente continua, premendo brevemente il tasto **SELECT/ZERO** si passa alla modalità DC.
- Azzerare il display: Premere a lungo il tasto **SELECT/ZERO**.
- Collegare il dispositivo all'oggetto di prova tramite mediante pinza.
- Il valore misurato viene riportato sul display.
- **Corrente di inserzione**

effettua una misurazione e la utilizza come valore zero. Il dispositivo attende quindi una corrente superiore a 1 A e, se ne rileva una, inizia la scansione per 1 s (1024 campionamenti / 1 ms ritardata). Una volta terminata la scansione, il valore di accensione viene calcolato e riportato.

- Spegnere il DUT.
- Collegare il dispositivo all'oggetto di prova tramite mediante pinza.
- Posizionare la manopola su **A**.
- Premere a lungo MIN/MAX/INRUSH.
- Accendere il DUT.
- Il dispositivo misura la corrente di inserzione e riporta il risultato sul display.

5.5 Misurazione della resistenza

⚠ Prima di ogni misurazione della resistenza, assicurarsi che la resistenza da testare non sia sotto tensione. Il mancato rispetto di questa prescrizione può causare lesioni personali pericolose o danni al dispositivo. Inoltre, le tensioni esterne falsano il risultato della misurazione.

- Posizionare la manopola su **RCDC**.
- Una volta acceso il dispositivo, premere brevemente il tasto **SELECT/ZERO** fino a quando la modalità di misurazione è impostata su resistenza.
- Collegare il cavo di misura nero alla presa 1 massa/ COM e il cavo di misura rosso alla presa 2 ingresso per le misurazioni.
- Collegare i cavi di misura all'oggetto di prova.
- Il valore misurato viene riportato sul display.

5.6 Prova di continuità

⚠ Prima di ogni verifica di continuità, assicurarsi che l'elemento da testare non sia sotto tensione. Il mancato rispetto di questa prescrizione può causare lesioni personali pericolose o danni al dispositivo. Inoltre, le tensioni esterne falsano il risultato della misurazione.

⚠ Il valore di resistenza riportato è indicativo. La precisione è inferiore rispetto alla misurazione della resistenza. Pertanto, per una misurazione accurata della resistenza è necessario utilizzare la funzione di misurazione della resistenza.

- Posizionare la manopola su **RCDC**.
- Una volta acceso il dispositivo, premere più volte brevemente il tasto **SELECT/ZERO** per commutare la modalità di misurazione su continuità.
- Collegare il cavo di misura nero alla presa 1 massa/ COM e il cavo di misura rosso alla presa 2: ingresso per le misurazioni.
- Collegare i cavi di misura all'oggetto di prova.
- Il valore misurato viene riportato sul display.

5.7 Prova diodi

⚠ Prima di ogni prova diodi, assicurarsi che l'elemento da testare non sia sotto tensione. Il mancato rispetto di questa prescrizione può causare lesioni personali pericolose o danni al dispositivo. Inoltre, le tensioni esterne falsano il risultato della misurazione.

☞ Resistenze e semiconduttori paralleli al diodo alterano i risultati di misurazione.

- Posizionare la manopola su **RCDC**.
- Una volta acceso il dispositivo, premere più volte brevemente il tasto **SELECT/ZERO** per commutare la modalità di misurazione su prova diodi.
- Collegare il cavo di misura nero alla presa 1 massa/ COM e il cavo di misura rosso alla presa 2 ingresso per le misurazioni.
- Collegare i cavi di misura all'oggetto di prova.
- Il valore misurato viene riportato sul display.

5.8 Misurazione della capacità

⚠ Prima di ogni misurazione della capacità, assicurarsi che la capacità da misurare non sia sotto tensione. Il mancato rispetto di questa prescrizione può causare lesioni personali pericolose o danni al dispositivo. Inoltre, le tensioni esterne falsano il risultato della misurazione.

⚠ Assicurarsi che i condensatori siano scarichi prima della misurazione.

☞ Resistenze e semiconduttori paralleli alla capacità alterano i risultati di misurazione.

- Posizionare la manopola su **RCDC**.
- Una volta acceso il dispositivo, premere più volte brevemente il tasto **SELECT/ZERO** per commutare la modalità di misurazione su capacità.
- Collegare il cavo di misura nero alla presa 1 massa/ COM e il cavo di misura rosso alla presa 2 ingresso per le misurazioni.
- Collegare i cavi di misura all'oggetto di prova.
- Il valore misurato viene riportato sul display.

5.9 Misurazione della frequenza

- Posizionare la manopola su **freq**.
- Una volta acceso il dispositivo, collegare il cavo di misura nero alla presa 1 massa/COM e il cavo di misura rosso alla presa 2: ingresso per le misurazioni.
- Collegare i cavi di misura all'oggetto di prova.
- Leggere il risultato della misurazione riportato sul display.

5.10 Collegamento e utilizzo con un dispositivo della serie PV:1525

Istruzioni dettagliate per il collegamento e l'utilizzo con un dispositivo della serie PV:1525 sono riportate nelle istruzioni per l'uso della serie PV:1525.

6. Trasporto e stoccaggio

⚠ Imballaggio improprio
Danni al prodotto causati da un imballaggio difettoso durante il trasporto. Conservare l'imballaggio originale per un successivo trasporto, ad esempio per la calibrazione.

⚠ Trasporto improprio
Danni al prodotto ed errori di misurazione dovuti a influenze ambientali. Trasportare il dispositivo solo entro le condizioni ambientali consentite (temperature, umidità ecc.). Trasportare il dispositivo solo se sufficientemente protetto. Se un dispositivo viene trasportato a temperature estreme (alte o basse), è necessario un tempo di recupero di almeno 2 ore prima che possa essere messo in funzione.

⚠ Stoccaggio improprio
Danni al prodotto ed errori di misurazione dovuti a influenze ambientali. Provvedere a proteggere lo stoccaggio dello strumento e solo entro le condizioni ambientali consentite.

⚠ Stoccaggio improprio
Danni al prodotto causati dalla contaminazione dovuta a perdite dalle batterie. Conservare il dispositivo con le batterie rimosse. Se il dispositivo è ancora contaminato dalle perdite da celle delle batterie, restituirlo alla fabbrica per la pulizia e il controllo.

7. Manutenzione

7.1 Pulizia

Se il dispositivo è sporco dopo l'uso quotidiano, è possibile pulirlo con un panno umido e un detergente domestico delicato.

⚠ Pericolo di morte per scossa elettrica
Prima della pulizia, assicurarsi che il dispositivo sia spento e scollegato dall'alimentazione esterna e da tutti gli altri dispositivi collegati (ad es. oggetti di prova, strumenti di controllo ecc.).

⚠ Non utilizzare mai detergenti acidi o solventi per la pulizia.

⚠ Dopo la pulizia, il dispositivo non deve essere utilizzato fino a quando non è completamente asciutto.

7.2 Riparazione

Qualora il dispositivo necessitasse di riparazione, rivolgersi al nostro servizio di assistenza.

☞ Perdita della copertura di garanzia
È vietata qualsiasi modifica costruttiva non autorizzata al dispositivo. Ciò comprende anche l'apertura dello strumento. Qualora risultasse che lo strumento è stato aperto da personale non autorizzato, il produttore declina ogni responsabilità riguardo la sicurezza delle persone, l'accuratezza della misura, la conformità con le misure di protezione previste o gli eventuali danni indiretti.

Lo strumento dovrà essere aperto solo da personale qualificato e autorizzato, consapevole dei relativi pericoli. I ricambi originali devono essere montati soltanto da personale qualificato e autorizzato.

7.3 Taratura

Il dispositivo deve essere calibrato periodicamente dal nostro reparto di assistenza per garantire l'accuratezza dei risultati di misurazione. Consigliamo un intervallo di calibrazione di due anni12 mesi.

7.4 Sostituzione delle batterie

⚠ Prima di sostituire le batterie, scollegare il dispositivo da tutti i cavi di misura collegati e assicurarsi che il dispositivo non sia collegato a un conduttore sotto tensione. Utilizzare solo le batterie descritte nella sezione Dati tecnici.

⚠ Smaltimento improprio
Non gettare le batterie nei rifiuti domestici. Rispettare le normative locali in materia di smaltimento.

- Spegnere lo strumento. Scollegare i cavi di misura.
- Assicurarsi che il dispositivo non sia collegato a un conduttore sotto tensione.
- Allentare le viti sul retro del dispositivo. Sollevare il coperchio del vano batterie.
- Rimuovere le batterie.
- Inserire le batterie.
- Rimontare il coperchio del vano batterie e serrare nuovamente le viti.

8. Contatto, supporto e assistenza

Regno Unito e resto del mondo: Calibrationhouse
11 Bracken Hill, South West Industrial Estate,
Peterlee, County Durham, SR8 2LS
+44 (0) 191 587 8737 / service@calibrationhouse.com
calibrationhouse.com

Germania: GMC-I Service GmbH
Beuthener Straße 41, 90471 Norimberga, Germania
+49 911 817718-0 / service@gossenmetrawatt.com
gmci-service.com/en

Stati Uniti: Calibrationhouse (USA)
191 Talmadge Road,
Edison, New Jersey, 08817, Stati Uniti
+1 732 287 3680 / service.us@calibrationhouse.com
calibrationhouse.com/us-capabilities

9. FCC Certification (Contains SQGBL653)

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Class B – Note:

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit dif ferent from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV tech nician for help.

© Seaward Electronic Ltd
Tutti i marchi commerciali, marchi commerciali registrati, loghi, denominazioni di prodotti e nomi di aziende sono di proprietà dei rispettivi titolari.
All trademarks, registered trademarks, logos, product names, and company names are the property of their respective owners.

Seaward Electronic Ltd,
15-18 Bracken Hill,
South West Industrial Estate,
Peterlee, County Durham,
SR8 2SW,
Regno Unito

+44 (0) 191 586 3511
sales@seaward.com
www.seaward.com

SEAWARD

NL Gebruiksaanwijzing

601A548
Rev. 4 (10/2026)

PV:1500 Clamp

Tangmeter

Content

1. Veiligheidsinstructies
2. Toepassing
3. Apparaat
4. Bediening
5. Controles/tests/metingen uitvoeren
6. Transport en opslag
7. Onderhoud
8. Contact, support en service
9. FCC Certification (Contains SQGBL653)

1. Veiligheidsinstructies

Voor het correcte en veilige gebruik deze handleiding zorgvuldig en volledig lezen en in acht nemen.

De handleiding moet voor elke gebruiker van het apparaat ter beschikking worden gesteld.

Bewaar de gebruiksaanwijzing voor later gebruik.

Algemeen

- Het apparaat mag uitsluitend door voldoende geschoold vakpersoneel voor professionele toepassingen worden gebruikt. Het is niet bestemd voor privé-eindverbruikers.
- Neem alle nodige veiligheidsinstructies voor uw werkomgeving in acht.
- Draag altijd geschikte en passende persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) bij het werken met het apparaat.
- De werking van actieve lichaamshulpmiddelen (bijv. pacemakers, defibrillatoren) en passieve lichaamshulpmiddelen kan door spanningen, stromen en elektromagnetische velden van het apparaat worden beïnvloed en de gezondheid van de dragers ervan kan schade toegebracht worden. Neem passende veiligheidsmaatregelen in overleg met de fabrikant van het lichaamshulpmiddel en uw arts. Als een gevaar niet kan worden uitgesloten, gebruik het apparaat dan niet.

Accessoires

- Gebruik alleen de vermelde accessoires (in de leveringsomvang of als optioneel vermeld) aan het apparaat.

Gebruik

- Het apparaat mag alleen in de gespecificeerde meetbereiken en in laagspanningsinstallaties 1000 V_{AC} / 1500 V_{DC} worden ingezet.
- Het apparaat en de accessoires mogen alleen aan de daarvoor bestemde greepzones worden vastgenomen en de indicatie-elementen mogen niet worden afgedekt.
- Voor en na elk gebruik moet de zelftest worden uitgevoerd en moet het apparaat op perfecte werking (bijv. op een bekende spanningsbron) worden getest.
- Gebruik het apparaat uitsluitend als het onbeschadigd is. Controleer het apparaat vóór gebruik. Let hierbij vooral op beschadigingen, onderbroken isolatie of geknikte kabels.
- Gebruik de accessoires en alle kabels alleen in een intacte staat.
  Controleer alle kabels en accessoires vóór gebruik. Let hierbij vooral op beschadigingen, onderbroken isolatie of geknikte kabels.
- Als het apparaat en de accessoires niet perfect functioneren, neem het apparaat en de accessoires dan definitief buiten gebruik en beveilig ze tegen het per ongeluk opnieuw in gebruik nemen.
- Als er tijdens het gebruik schade aan het apparaat of de accessoires optreedt, bijv. door een val, neem het apparaat / de accessoires dan definitief buiten gebruik en beveilig ze tegen het per ongeluk opnieuw in gebruik nemen.
- Als er inwendige schade aan het apparaat of de accessoires kan worden vastgesteld (bijvoorbeeld losse onderdelen in de behuizing), dient u het apparaat / de accessoires permanent buiten werking te stellen en zodanig te beveiligen dat deze niet opnieuw in werking kunnen worden gesteld.
- Apparaten en accessoires van Seaward Electronic Ltd zijn zodanig ontworpen dat ze optimaal met de uitdrukkelijk hiervoor bestemde producten van Seaward Electronic Ltd samenwerken. Tenzij uitdrukkelijk anders schriftelijk bevestigd door Seaward Electronic Ltd, zijn ze niet bedoeld en niet geschikt voor gebruik met andere producten.
- Gebruik het apparaat en de accessoires alleen voor de tests/metingen die in de documentatie van het apparaat zijn beschreven.

Gebruiksomstandigheden

- Gebruik het apparaat en de accessoires niet na langdurige opslag onder ongunstige omstandigheden (b.v. vochtigheid, stof, temperatuur).
- Gebruik het apparaat en de accessoires niet na zware transporten.
- Stel het apparaat niet gedurende langere tijd aan direct zonlicht bloot. Oververhitting kan tot schade aan het apparaat leiden.
- Gebruik het apparaat en de accessoires alleen binnen de vermelde technische gegevens en voorwaarden (omgeving, IP-veiligheidscode, meetcategorie enz.).
- Gebruik het apparaat niet in een explosiegevaarlijke omgeving. Explosiegevaar!
- Gebruik het apparaat niet in brandgevaarlijke omgevingen. Brandgevaar!

Batterijen

- Het apparaat functioneert zonder batterijen slechts beperkt: Bij lege batterijen of als er geen batterijen zijn geplaatst, geeft het apparaat alleen via de led "gevaarlijke spanning" aan of er een spanning van meer dan 50 VAC/ 120 VDC aanwezig is.
  Gebruik het apparaat daarom indien mogelijk met batterijen.
- Gebruik batterijen alleen in een perfecte staat. Explosiegevaar en brandgevaar bij beschadigde batterijen!
  Controleer de batterijen voorafgaand aan het gebruik. Let hierbij vooral op lekkende en beschadigde batterijen.
- Gebruik het apparaat alleen als de afdekking van het batterijvak is geplaatst en gesloten. Anders kunnen in bepaalde omstandigheden aan de contacten voor de batterijen gevaarlijke spanningen optreden.

Meetkabels en contacten

- Raak geleidende uiteinden nooit aan (bijv. testpunten).
- Let op een correct contact van de testpunten.
- Beweeg of verwijder indien mogelijk de testpunten pas als de test/meting is voltooid. Door de teststromen kunnen er anders ongewenste vonken ontstaan.

Emissies

- Het apparaat voldoet aan alle EMC-richtlijnen. Toch kan het in heel zeldzame gevallen gebeuren dat elektrische apparaten door de spanningstester worden gestoord of dat de spanningstester door andere elektrische apparaten wordt gestoord.

2. Toepassing

Lees deze belangrijke informatie!

2.1 Gebruiksdoel / beoogd gebruik

De tangmeter PV:1500 Clamp is een universeel bruikbare tangmeter voor het meten van spanning, stroom, weerstand, capaciteit, frequentie, contactloze spanning en voor continuïteits- en diodetests. Het apparaat wordt volgens de nieuwste veiligheidsinstructies gebouwd en garandeert het veilig en betrouwbaar werken.

Alleen bij beoogd gebruik is de veiligheid van gebruiker en apparaat gegarandeerd.

2.2 Toepassingsgebied

Alle toepassingen van het apparaat die niet in deze gebruiksaanwijzing van het apparaat zijn beschrijven, zijn niet-beoogd. Niet-beoogd gebruik kan tot niet te voorziene schade leiden.

2.3 Aansprakelijkheid en garantie

De aansprakelijkheid en garantie van Seaward Electronic Ltd wordt geregeld door de geldende contractuele en dwingende wettelijke bepalingen.

3. Apparaat

3.1 Leveringsomvang

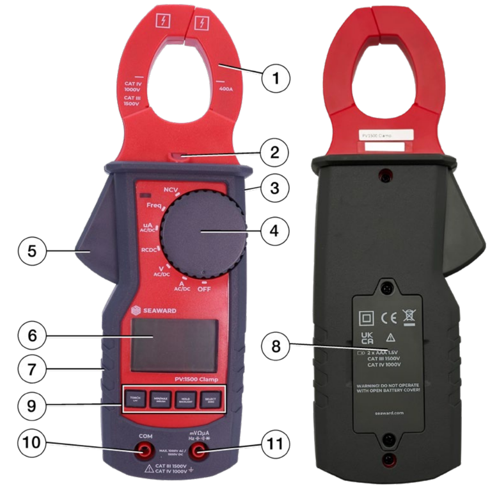
1 stroomtang PV:1500 Clamp
2 meetleidingen (1× rood, 1 × zwart)
2 batterijen (1,5 V, AAA, IEC LR03)
1 gebruiksaanwijzing (dit document)

Controleer de leveringsomvang op volledigheid en intactheid.

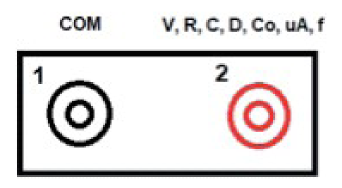
3.2 Overzicht apparaat

Apparaat

1. Tang
2. Zaklamp
3. NCV-herkenning + led
4. Draaischakelaar
5. Tanghendel
6. Display
7. Hold-bereik
8. Batterijvak
9. Besturingstoetsen
10. Bus 1 massa-/COM-bus
11. Bus 2 ingangsbus voor metingen



Bussen



Bus 1 massa-/COM-bus
Bus 2 ingang voor metingen

Draaischakelaar

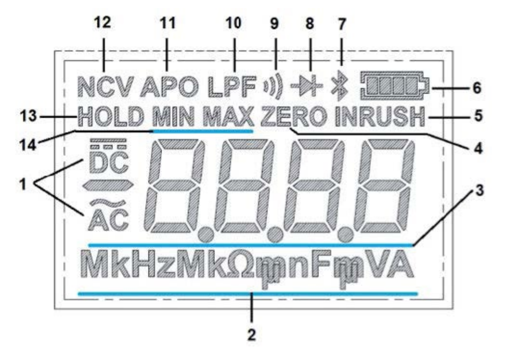
Met de draaischakelaar kiest de gebruiker de meetmodus. Als het apparaat zich in de stroom- of spanningsmodus bevindt, dan is het standaard op AC ingesteld. De keuze van DC gebeurt handmatig met de toets **SELECT/ZERO**.

Toetsfuncties

Het apparaat heeft 4 druktoetsen die op kort en lang drukken reageren. De functies van de verschillende toetsen zijn in de volgende tabel beschreven.

Toets		off	A AC/DC	V AC/DC	RCDC	uA AC/DC	freq	NCV
TORCH LPF	Kort indrukken	—	Zaklamp aan/uit	Zaklamp aan/uit	Zaklamp aan/uit	Zaklamp aan/uit	Zaklamp aan/uit	Zaklamp aan/uit
	Lang indrukken	—	LPF aan/uit	LPF aan/uit	—	—	—	—
MIN MAX INRUSH	Kort indrukken	—	Wijzigen van Min / Max / Normaal	Wijzigen van Min / Max / Normaal	Wijzigen van Min / Max / Normaal	Wijzigen van Min / Max / Normaal	Wijzigen van Min / Max / Normaal	—
	Lang indrukken	—	Inschakelstroom (Inrush)	—	—	—	—	—
HOLD	Kort indrukken	—	Hold	Hold	Hold	Hold	Hold	Hold
	Lang indrukken	—	Achtergrondverlichting aan/uit	Achtergrondverlichting aan/uit	Achtergrondverlichting aan/uit	Achtergrondverlichting aan/uit	Achtergrondverlichting aan/uit	Achtergrondverlichting aan/uit
SELECT ZERO	Kort indrukken	—	Wijzigen van AC/DC	Wijzigen van AC V / DC V / AC mV / DC mV	Wijzigen van Ω / DC V / nF	Wijzigen van AC/DC	—	—
	Lang indrukken	—	Nulstand (alleen ADC)	Nulstand (alleen ADC)	—	—	—	—

Display



Nr.	Pictogram	Betekenis
1	AC DC	Wisselstroom, gelijkstroom
2	MkHzMkΩ	Maateenheden
3	-8.8.8.8	Meetwaarden
4	ZERO	Nulstand in de DC-tangmodus
5	INRUSH	Inschakelstroommodus
6	🔋	Batterijweergave
7	ᛒ	Bluetooth®
8	▶|	Diodetest
9	🔊	Doorgangstest
10	LPF	LP-filter (AC) geactiveerd
11	APO	Automatisch uitschakelen geactiveerd
12	NCV	Contactloze spanningsmeting actief
13	HOLD	HOLD is geactiveerd. Indicatie bevriest actuele meetwaarde
14	MIN / MAX	Maximale, minimale en gemiddelde meetwaarde
Foutmelding op het lcd		
OL		De invoer buiten het bereik

3.3 Symbolen op het apparaat of in de gebruiksaanwijzing

⚠ Let op! Waarschuwing voor een gevaarlijke plaats, gebruiksaanwijzing in acht nemen.

☞ Aanwijzing. Absoluut in acht nemen.

⚠ Voorzichtig! Gevaarlijke spanning, gevaar voor een elektrische schok.

☐ Doorlopende dubbele of versterkte isolatie volgens categorie II conform DIN EN 61140.

△ Geschikt voor het werken onder spanning

CE Conformiteitsteken, bevestigt de naleving van de geldende EU-richtlijnen. Het apparaat voldoet aan de EMC-richtlijn (2014/30/EU) en EN 61326-1. Het voldoet eveneens aan de laagspanningsrichtlijn (2014/35/EU), norm DIN EN 61243-3. De CE-verklaring vindt u op onze website.

🗑 Het product mag niet met het huisvuil worden meegegeven. U bent verplicht om de geldende plaatselijke reglementen in acht te nemen. Uitvoerige informatie over de verwijdering ontvangt u op aanvraag.

3.4 Functieomvang

Het apparaat onderscheidt zich door volgende punten:

- Display met 4000 tekens
- Veiligheid conform DIN VDE 041 / EN 61010
- Meetcategorie CAT IV 1000 V (CAT III 1500 V)
- Spannings-, stroom- en weerstandsmeting
- Diode- en akoestische doorgangstest
- Capaciteits- en frequentiemeting
- Automatische bereikkeuze
- Stoot- en slagbestendig door robuuste constructie

3.5 Technische gegevens

Algemeen

Display	Lcd; 7 segmenten, 4-cijferige indicatie, achtergrondverlichting; stroom, spanning, weerstand, capaciteit, frequentie, doorgang, diode, Polariteit (– voor negatieve waarden), inschakelstroom; NCV, LPF, Hold, Min/Max, Zero, Bluetooth®, automatische uitschakeling, batterijcontrole
Batterijstatusindicatie	Symbool voor lege batterij verschijnt (bijv. < 2,5 V)
Vervuilingsgraad	2
Stroomtoevoer	Baterijen, 2 × 1,5 V, AAA, IEC LR03
Afmeting l × b × h	ca. 220 mm × 80 mm × 42 mm
Tangopening	35 mm
Afstand meetleidingen	25 mm
Gewicht	ca. 268 g (zonder batterijen)
Zaklamp	+
Automatische uitschakeling	+
Zelftest	+
Meetcategorie	CAT IV / 1000 V (CAT III 1500 V)

Connectiviteit

Type	Bluetooth® 5.0
Gebruik	Verbinding met PV:1525
Frequentiebereik	2,402 GHz … 2,48 GHz
Zendvermogen	+8 dBm maximum
FCC	Class B, contains SQGBL653

Omgevingscondities

Gebruik	0 °C … +50 °C, max. 80% rel. luchtvochtigheid
Opslag	–10 °C … +60 °C, max. 80% rel. luchtvochtigheid (zonder batterijen)
Hoogte boven zeeniveau	tot 2000 m

Functies

Functie	Bereik
Spanningsmeting	1 mV_{AC} … 1000 V_{AC} TRMS, 1 mV_{DC} … 1500 V_{DC}
Overbelastingsbeveiliging hoge impedantie	10 MΩ spanningsmeting
Stroommeting	Tang: 0,2 A_{AC} … 400 A_{AC} TRMS, 2 A_{DC} … 400 A_{DC} Bus: 2 $μA_{AC}$ … 400 $μA_{AC}$ TRMS, 2 $μA_{DC}$ … 400 $μA_{DC}$
Weerstandmeting	0 Ω … 40 MΩ
Capaciteitsmeting	10 nF … 100 μF
Doorgangstest	< 30 Ω geluidssignaal Omschakelpunt 0 Ω … 30 Ω (± 20 Ω)
Diodetest	0 V … 1,0 V
Frequentiemeting	1 Hz … 9,99 MHz
TRMS	–
NCV	–
LPF (laagdoorlaatfilter)	1 kHz / –3 dB

Nauwkeurigheid

Technische gegevens hebben betrekking op 23 °C ± 5 °C bij < 80% relatieve luchtvochtigheid. Temperatuurcoëfficient 0,15 × opgegeven nauwkeurigheid per 1 °C (< 18 °C en > 28 °C).

Functie	Bereik *1	Basisnauwkeurigheid
Gelijkspanningsmeting	1 mV … 400 mV	± (1,5% van de meetwaarde + 5 cijfers)
	401 mV … 1500 V	± (1% van de meetwaarde + 3 cijfers)
Wisselspanningsmeting *2 *3 *5	1 mV … 400 mV	± (1,5 % van de meetwaarde + 5 cijfers)
	401 mV … 1500 V	± (1 % van de meetwaarde + 5 cijfers)
Gelijkstroomtangmeting	0,2 A … 400 A	± (2 % van de meetwaarde + 5 cijfers)
Gelijkstroombusmeting	2 μA … 400 μA	± (1,5 % van de meetwaarde + 5 cijfers)
Wisselstroomtangmeting *3 *4	0,2 A_{AC} … 400 A	± (2 % van de meetwaarde + 5 cijfers)
Wisselstroombusmeting *2 *5	2 $μA_{DC}$ … 400 $μA_{DC}$	± (1,8 % van de meetwaarde + 5 cijfers)
Weerstandmeting	0 Ω … 40 MΩ	± (1,5 % van de meetwaarde + 3 cijfers)
Frequentie	1 Hz … 9,99 MHz	± 0,1% + 1D
Capaciteit	10 nF … 51,2 nF *6	typisch ±10%
	51,3 nF … 5120 μF	± (1,5% van de meetwaarde + 5 cijfers)
	5121 μF … 100 μF*6	typisch ±10 %

*1: Het onderste bereik wordt van 5% … 100% van het bereik aangegeven.

*2: Signaalbereik 40 Hz … 1 kHz

*3: Bij gemengde signalen (AC+DC) wordt alleen met het zuivere AC-aandeel rekening gehouden.

*4: Frequentie van de wisselstroom tot 400 Hz

*5: Met toenemende frequentie (boven 400 Hz) neemt de nauwkeurigheid af.

*6: De maximale meettijd bedraagt 15 seconden.

4. Bediening

4.1 Inschakelen

Het inschakelen gebeurt door het draaien van de draaischakelaar van **OFF** op de draaischakelaar naar één van de modi (bijv. **A**, **V**, **NCV**).

4.2 Uitschakelen

Het uitschakelen gebeurt door het draaien van de draaischakelaar van één van de modi op de draaischakelaar naar **OFF**.

4.3 Automatisch uitschakelen (APO)

De automatische uitschakeling na 15 minuten is standaard geactiveerd, op het display wordt **APO** weergegeven om dit gedrag te signaleren. Om de automatische uitschakelfunctie uit te schakelen, houdt u de**HOLD/BACKLIGHT**-toets ingedrukt terwijl u de schakelaar van de positie **OFF** in een andere positie draait. Als APO gedeactiveerd is, wordt **APO** niet meer op het display weergegeven.

4.4 Omschakelen tussen minimum, maximum en normale waarde

Het kort drukken op de **MIN/MAX/INRUSH**-toets schakelt tussen minimum, maximum en normale waarde om.

Deze functie is standaard gedeactiveerd.

Door kort op de toets te drukken wordt eerst de maximumwaarde weergegeven. Nog eens kort indrukken activeert de cyclische indicatie van de minimumwaarde, dan van de maximumwaarde en van de normale waarde.

Deze functie kan in alle meetmodi worden geactiveerd. De betreffende displaysegmenten worden voor de signalering van de toestand ingeschakeld.

4.5 HOLD-functie

⚠ Als de HOLD-functie geactiveerd is, dan wordt alleen de laatst opgeslagen meetwaarde op het display weergegeven. Het display wordt niet meer geactualiseerd, ook als de aangelegde spanning verandert. De ledindicatie geeft altijd de actueel aanwezige spanning (> 120 V) weer. De led voor de waarschuwing voor gevaarlijke spanning geef spanningen > 50 V_{AC} en > 120 V_{DC} weer.

Deze functie activeert/deactiveert de display-actualisering. Zodra de **HOLD/BACKLIGHT**-toets (kort) wordt ingedrukt, stopt het apparaat de actualisering van de display-indicatie. Door het opnieuw indrukken van de toets gaat het apparaat met de normale werking door. Als de HOLD-functie is geactiveerd, wordt **HOLD** op het display weergegeven.

De functie is in alle meetmodi beschikbaar.

4.6 Achtergrondverlichting

Na het inschakelen schakelt het lang indrukken van de toets **HOLD/BACKLIGHT** de achtergrondverlichting van het display in/uit. Als deze is ingeschakeld, wordt deze door timeout (1 minuut) of door het nog eens lang indrukken van de toets **HOLD/BACKLIGHT** gedeactiveerd. De besturing is in alle meetmodi beschikbaar.

4.7 Zaklamplicht

Na het inschakelen schakelt het kort indrukken van de toets **TORCH/LPF** het zaklamplicht in/uit. Als het is ingeschakeld, wordt het door een tijdsoverschrijding (1 minuut) of door het opnieuw indrukken van de toets **TORCH/LPF** gedeactiveerd.

De functie is in alle meetmodi beschikbaar.

4.8 Laagdoorlaatfilter (LPF-functie)

De LPF-filter van eerste orde biedt ruisonderdrukking in de AC-meetmodi stroom en spanning. Het gebruik van de LPF kan de nauwkeurigheid verminderen.

Standaard is de LPF uitgeschakeld. Na het inschakelen van het apparaat schakelt het lang indrukken van de toets **TORCH/LPF** de LPF-functie in/uit.

5. Controles/tests/metingen uitvoeren

5.1 Algemene opmerkingen

⚠ Als u de meetleidingen op het stroomcircuit of het apparaat aansluit, sluit dan de gemeenschappelijke meetleiding (COM) aan voordat u de stroomvoerende leiding aansluit; als u de meetleidingen verwijdert, verwijder dan de stroomvoerende leiding voordat u de gemeenschappelijke meetleiding verwijdert.

Meetcategorie

Het apparaat is conform de meetcategorie CAT IV / 1000 V (CAT III 1500 V).

De meetcategorie IV (CAT IV) geldt voor test- en meetstroomcircuits die op de bron van de laagspanningsnetinstallatie van het gebouw zijn aangesloten, inclusief de hoofdzekering van de vermogensschakelaar van de gebouwinstallatie.

De meetcategorie III (CAT III) geldt voor test- en meetstroomcircuits die op het distributiegedeelte van de laagspanningsnetinstallatie van het gebouw zijn aangesloten, inclusief verdeelborden, vermogensschakelaars en bedrading.

5.2 Spanningsmeting

⚠ Voor het vermijden van een elektrische schok moeten bij werkzaamheden met spanningen van meer dan 120 V (60 V) DC resp. 50 V (25 V) rms AC de geldende veiligheidsmaatregelen en VDE-richtlijnen m.b.t. te hoge contactspanning absoluut in acht worden genomen. De waarden tussen haakjes gelden voor beperkte gebieden (zoals bijv. geneeskunde en landbouw).

- Zet de draaischakelaar op **V**.
- Nadat het apparaat is ingeschakeld, de zwarte testkabel op bus 1 massa-/COM-bus en de rode testkabel op bus 2 ingangsbus voor metingen aansluiten.
- Standaard bevindt het apparaat zich in de wisselstroommeetmodus. Om het op gelijkstroom in te stellen, drukt u kort op de toets **SELECT/ZERO**.
- Sluit de meetkabels op het meetobject aan.
- De gemeten waarde wordt op het display weergegeven.

5.3 NCV (contactloze spanningsmeting) – alleen AC

⚠ Gebruik deze functie alleen als indicator en controleer de aanwezigheid van spanning altijd met de V-modus van het apparaat.

De NCV-antenne van het apparaat bevindt zich aan de rechterkant naast de draaischakelaar. Een grove schatting van het spanningsniveau wordt met een aantal strepen op het display weergegeven (max. 3 strepen/niveaus).

- Zet de draaischakelaar op **NCV**.
- Het NCV-teken wordt op het display weergegeven zodra het apparaat is ingeschakeld.
- Breng het antennebereik in de buurt van de stroomvoerende geleider.
- De NCV-led brandt als het NCV-antennebereik in de buurt van de stroomvoerende geleider wordt gebracht en er weerklinkt een akoestisch signaal.
- Het aantal strepen op de indicatie komt overeen met de hoogte van de spanning.

5.4 Stroommeting

⚠ Het apparaat mag alleen in stroomcircuits worden gebruikt die met 400 A tot een nominale spanning van 1000 V zijn beveiligd. De nominale doorsnede van de aansluitkabel moet in acht worden genomen en een veilige aansluiting moet zijn gegarandeerd.

μA (bussen)

⚠ Zorg ervoor dat het meetcircuit bij de aansluiting van het meetapparaat niet onder spanning staat.

- Zet de draaischakelaar op **uA**.
- Sluit de zwarte meetkabel op bus 1 (massa/COM) en de rode meetkabel op bus 2 (ingang voor metingen) aan.
- Sluit de meetkabels in rij op het stroomcircuit aan.
- Breng de energievoorziening van het meetcircuit weer tot stand.
- De gemeten waarde wordt op het display weergegeven.

$A_{AC/DC}$ (tang)

- Zet de draaischakelaar op **A**.
- Standaard bevindt het apparaat zich in de **AC**-meetmodus. Als u de gelijkstroom wilt meten, schakelt u door kort indrukken van de **SELECT/ZERO**-toets weer naar de DC-modus over.
- Zet de display-indicatie op nul: Druk lang op de **SELECT/ZERO**-toets.
- Sluit het apparaat via de tang op het meetobject aan.
- De gemeten waarde wordt op het display weergegeven.
- **Inschakelstroom**

Voer een meting uit en gebruik deze als nulwaarde. Het apparaat wacht dan op een stroom van meer dan 1 A en als het zo'n stroom herkent, begint het met het aftasten gedurende 1 s (1024 aftastingen/1 ms vertraagd). Zodra de aftasting is voltooid, wordt de inschakelwaarde berekend en weergegeven.

- Schakel het meetobject uit.
- Sluit het apparaat via de tang op het meetobject aan.
- Zet de draaischakelaar op **A**.
- Druk lang op MIN/MAX/INRUSH.
- Schakel het meetobject in.
- Het apparaat meet de inschakelstroom en geeft het resultaat op het display weer.

5.5 Weerstandmeting

⚠ Vóór elke weerstandsmeting moet worden gegarandeerd dat de te controleren weerstand niet onder spanning staat. Het niet naleven van dit voorschrift kan tot gevaarlijk lichamelijk letsel van de gebruiker of tot schade aan het apparaat leiden. Bovendien vervalsen externe spanningen het meetresultaat.

- Zet de draaischakelaar op **RCDC**.
- Nadat het apparaat is ingeschakeld, kort op de toets **SELECT/ZERO** drukken tot de meetmodus op weerstand staat.
- Sluit de zwarte meetkabel op de bus 1 massa-/COM-bus en de rode meetkabel op de bus 2 ingangsbus voor metingen aan.
- Sluit de meetkabels op het meetobject aan.
- De gemeten waarde wordt op het display weergegeven.

5.6 Doorgangstest

⚠ Vóór elke doorgangstest moet worden gegarandeerd dat het te controleren element niet onder spanning staat. Het niet naleven van dit voorschrift kan tot gevaarlijk lichamelijk letsel van de gebruiker of tot schade aan het apparaat leiden. Bovendien vervalsen externe spanningen het meetresultaat.

⚠ De weergegeven weerstandswaarde is indicatief. De nauwkeurigheid is lager dan bij de weerstandsmeting. Daarom moet voor een nauwkeurige weerstandsmeting de weerstandsmeetfunctie worden gebruikt.

- Zet de draaischakelaar op **RCDC**.
- Nadat het apparaat is ingeschakeld, drukt u kort meerdere keren op de toets **SELECT/ZERO** om de meetmodus op doorgang te schakelen.
- Sluit de zwarte meetkabel op de bus 1 massa-/COM-bus en de rode meetkabel op bus 2 ingangsbus voor metingen aan.
- Sluit de meetkabels op het meetobject aan.
- De gemeten waarde wordt op het display weergegeven.

5.7 Diodetest

⚠ Vóór elke diodetest moet worden gegarandeerd dat het te controleren element niet onder spanning staat. Het niet naleven van dit voorschrift kan tot gevaarlijk lichamelijk letsel van de gebruiker of tot schade aan het apparaat leiden. Bovendien vervalsen externe spanningen het meetresultaat.

☞ Parallel aan de diode liggende weerstanden en halfgeleidertrajecten leiden tot vervalste meetresultaten.

- Zet de draaischakelaar op **RCDC**.
- Nadat het apparaat is ingeschakeld, drukt u kort meerdere keren op de toets **SELECT/ZERO** om de meetmodus op diodetest te schakelen.
- Sluit de zwarte meetkabel op de bus 1 massa-/COM-bus en de rode meetkabel op de bus 2 ingangsbus voor metingen aan.
- Sluit de meetkabels op het meetobject aan.
- De gemeten waarde wordt op het display weergegeven.

5.8 Capaciteitsmeting

⚠ Vóór elke capaciteitsmeting moet worden gegarandeerd dat de te meten capaciteit niet onder spanning staat. Het niet naleven van dit voorschrift kan tot gevaarlijk lichamelijk letsel van de gebruiker of tot schade aan het apparaat leiden. Bovendien vervalsen externe spanningen het meetresultaat.

⚠ Zorg ervoor dat de condensatoren vóór de meting ontladen zijn.

☞ Parallel aan de capaciteit liggende weerstanden en halfgeleidertrajecten leiden tot vervalste meetresultaten.

- Zet de draaischakelaar op **RCDC**.
- Nadat het apparaat is ingeschakeld, drukt u kort meerdere keren op de toets **SELECT/ZERO** om de meetmodus op capaciteit te schakelen.
- Sluit de zwarte meetkabel op de bus 1 massa-/COM-bus en de rode meetkabel op de bus 2 ingangsbus voor metingen aan.
- Sluit de meetkabels op het meetobject aan.
- De gemeten waarde wordt op het display weergegeven.

5.9 Frequentiemeting

- Zet de draaischakelaar op **freq**.
- Nadat het apparaat is ingeschakeld sluit u de zwarte meetkabel op de bus 1 massa-/COM-bus en de rode meetkabel op bus 2 ingangsbus voor metingen aan.
- Sluit de meetkabels op het meetobject aan.
- Lees het meetresultaat af dat op het display wordt weergegeven.

5.10 Verbinding en gebruik met een apparaat van de serie PV:1525

Uitvoerige instructies voor de verbinding en het gebruik met een apparaat van de serie PV:1525 vindt u in de gebruiksaanwijzing van de serie PV:1525.

6. Transport en opslag

⚠ Onjuiste verpakking
Schade aan het product door gebrekkige verpakking bij het transport. Bewaar de originele verpakking voor later transport, bijv. voor de kalibratie.

⚠ Onjuist transport
Schade aan het product en meetafwijkingen door omgevingsomstandigheden. Transporteer het apparaat alleen binnen de toegestane omgevingsomstandigheden (temperaturen, vocht enz.). Transporteer het apparaat alleen voldoende beschermd. Als een apparaat bij extreme temperaturen (hoog of laag) wordt getransporteerd, dan is een hersteltijd van minstens 2 uur vereist voordat het apparaat in gebruik kan worden genomen.

⚠ Onjuiste opslag
Schade aan het product en meetafwijkingen door omgevingsinvloeden. Bewaar het apparaat beschermd en alleen binnen de toegestane omgevingsomstandigheden.

⚠ Onjuiste opslag
Schade aan het product door verontreiniging door lekkende batterijen. Bewaar het apparaat met verwijderde batterijen. Als het apparaat toch door gelekte batterijcellen verontreinigd is, dan verzoeken we u om het naar de fabriek terug te sturen om het te laten reinigen en controleren.

7. Onderhoud

7.1 Reiniging

Als het apparaat na dagelijks gebruik vuil is, kunt u het met een vochtige doek en een mild huishoudelijk reinigingsmiddel reinigen.

⚠ Levensgevaar door elektrische schok
Controleer vóór de reiniging of het apparaat is uitgeschakeld en van de externe stroomvoorziening en alle andere aangesloten apparaten (bijv. testobjecten, controle-instrumenten enz.) is losgekoppeld.

⚠ Gebruik voor de reiniging nooit zure reinigingsmiddelen of oplosmiddelen.

⚠ Na het reinigen mag het apparaat niet worden gebruikt vooraleer het volledig droog is.

7.2 Reparatie

Als uw apparaat een reparatie nodig heeft, neem dan contact op met onze service.

☞ Verlies van garantieaanspraken
Eigenmachtige constructieve wijzigingen aan het apparaat zijn verboden. Dit omvat ook het openen van het apparaat. Indien geconstateerd wordt dat het apparaat is geopend door niet bevoegde personen, zal de fabrikant geen enkele aanspraken op garantie met betrekking tot persoonlijke veiligheid, meetonnauwkeurigheid, conformiteit met de geldende veiligheidsmaatregelen of gevolgschade in welke vorm dan ook verlenen.

Het apparaat mag alleen worden gerepareerd of geopend door geautoriseerde specialisten die met de hiermee gepaard gaande gevaren vertrouwd zijn. Originele reserveonderdelen mogen alleen door geautoriseerde specialisten worden ingebouwd.

7.3 Kalibratie

Het apparaat moet regelmatig door onze serviceafdeling worden gekalibreerd om de opgegeven nauwkeurigheid van de meetresultaten te garanderen. We adviseren een kalibratie-interval van twee jaar12 maanden.

Batterijen vervangen

⚠ Vóór het vervangen van de batterijen moet u alle aangesloten meetkabels van het apparaat loskoppelen en ervoor zorgen dat het apparaat niet is aangesloten op een stroomvoerende geleider. Gebruik alleen batterijen die worden beschreven in de paragraaf Technische gegevens.

⚠ Onjuiste verwijdering
Gooi de batterijen niet met het huisvuil weg. Neem de plaatselijke voorschriften voor de afvalverwijdering in acht.

- Schakel het apparaat uit. Koppel de meetkabels los.
- Zorg ervoor dat het apparaat niet op een stroomvoerende geleider is geklemd.
- Draai de schroeven aan de achterkant van het apparaat los. Til de afdekking van het batterijvak op.
- Verwijder de batterijen.
- Plaats nieuwe batterijen.
- Breng het deksel van het batterijvak weer aan en draai de schroeven weer vast.

8. Contact, support en service

VK en de rest van de wereld: Calibrationhouse
11 Bracken Hill, South West Industrial Estate,
Peterlee, County Durham, SR8 2LS
+44 (0) 191 587 8737 / service@calibrationhouse.com
calibrationhouse.com

Duitsland: GMC-I Service GmbH
Beuthener Straße 41, 90471 Nürnberg, Duitsland
+49 (0) 911 817718-0 / service@gossenmetrawatt.com
gmci-service.com/en

Verenigde Staten: Calibrationhouse (USA)
191 Talmadge Road,
Edison, New Jersey, 08817, Verenigde Staten
+1 732 287 3680 / service.us@calibrationhouse.com
calibrationhouse.com/us-capabilities

9. FCC Certification (Contains SQGBL653)

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Class B – Note:

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

© Seaward Electronic Ltd
Alle handelsmerken, gedeponeerde handelsmerken, logo's, productbenamingen en firmanamen zijn het eigendom van de betreffende eigenaar.
All trademarks, registered trademarks, logos, product names, and company names are the property of their respective owners.

Seaward Electronic Ltd,
15-18 Bracken Hill,
South West Industrial Estate,
Peterlee, County Durham,
SR8 2SW,
United Kingdom

+44 (0)191 586 3511
sales@seaward.com
www.seaward.com