



VOLTCRAFT

① Istruzioni per l'uso

Misuratore per pannelli solari PV VC121

N. d'ordine: 3200731

CE

① Sommario

1	Introduzione	4
2	Istruzioni per il download	4
3	Uso previsto	4
4	Contenuto della confezione	5
5	Descrizione dei simboli	5
6	Istruzioni per la sicurezza	5
6.1	Informazioni generali	5
6.2	Gestione	6
6.3	Condizioni di esercizio	6
6.4	Funzionamento	6
6.5	Batterie	7
6.6	Sicurezza elettrica	7
7	Panoramica prodotto	8
8	Installazione della batteria	10
9	Misurazione di pannelli solari	11
9.1	Svolgimento di controlli delle prestazioni preliminari alla misurazione	11
9.2	Collegamento dei pannelli solari	11
9.3	Misurazione manuale delle prestazioni	12
9.4	Misurazione automatica delle prestazioni	13
10	Pulizia e manutenzione	14
11	Calibrazione	14
12	Smaltimento	15
12.1	Prodotto	15
12.2	Batterie/accumulatori	15
13	Dati tecnici	16
13.1	Indicazioni generali	16

13.2	Parametri di misurazione.....	17
13.3	Puntali	18

1 Introduzione

Grazie per aver acquistato questo prodotto.

Per domande tecniche rivolgersi ai seguenti contatti:

Italia: Tel: 02 929811
 Fax: 02 89356429
 e-mail: assistenzatecnica@conrad.it
 Lun – Ven: 9:00 – 18:00

2 Istruzioni per il download

Accedere al link www.conrad.com/downloads (in alternativa eseguire la scansione del codice QR) per scaricare le istruzioni per l'uso complete (o le versioni nuove/attuali, se disponibili). Seguire le istruzioni riportate nella pagina web.

3 Uso previsto

Il prodotto consiste in un misuratore per pannelli solari. Utilizzare il prodotto per analizzare le prestazioni dei pannelli solari entro i limiti indicati nelle presenti istruzioni. Le limitazioni principali includono quanto segue:

- Categoria di misurazione della sovratensione CAT 0
- Tensione di ingresso: max. 60 Vrms
- Corrente di ingresso: max. 35 A
- Potenza in ingresso: max. 800 W

Qualora si utilizzi il prodotto per scopi diversi da quelli previsti, questo potrebbe danneggiarsi.

L'uso improprio può provocare cortocircuiti, incendi o altri pericoli.

Questo prodotto è conforme ai relativi requisiti nazionali ed europei.

Per motivi di sicurezza e in base alle normative, l'alterazione e/o la modifica del prodotto non sono consentite.

Leggere attentamente le istruzioni e conservarle in un luogo sicuro. In caso di cessione del prodotto a terzi, accludere anche le presenti istruzioni per l'uso.

Tutti i nomi di aziende e le denominazioni di prodotti ivi contenuti sono marchi dei rispettivi proprietari. Tutti i diritti sono riservati.

4 Contenuto della confezione

- Misuratore per pannelli solari
- Puntali di test con connettore per pannelli solari (1 coppia)
- Utensile di sblocco per connettori di pannelli solari
- Batteria a blocco da 9 V
- Istruzioni per l'uso

5 Descrizione dei simboli

I seguenti simboli si trovano sul prodotto/apparecchio o sono usati nel testo:



Il simbolo avverte sulla presenza di pericoli che potrebbero portare a lesioni personali.



Il simbolo avverte sulla presenza di tensioni pericolose che possono portare a lesioni personali a causa di una scossa elettrica.



Classe di protezione 2 (isolamento doppio o rinforzato/isolamento di protezione).

6 Istruzioni per la sicurezza



Leggere attentamente le istruzioni per l'uso e osservare nello specifico le informazioni sulla sicurezza. In caso di mancato rispetto delle istruzioni per la sicurezza e delle informazioni sul corretto utilizzo del prodotto, si declina qualsiasi responsabilità per eventuali danni a persone o cose. In questi casi, la garanzia decade.

6.1 Informazioni generali

- Il prodotto non è un giocattolo. Tenere fuori dalla portata di bambini e animali domestici.

- Non lasciare il materiale di imballaggio incustodito. Potrebbe diventare un giocattolo pericoloso per i bambini.
- Non esitare a contattare il nostro servizio assistenza o altro personale tecnico competente, in caso di domande che non trovano risposta nel manuale di istruzioni del prodotto.
- Far eseguire i lavori di manutenzione, adattamento e riparazione esclusivamente da un esperto o da un laboratorio specializzato.

6.2 Gestione

- Maneggiare il prodotto con cautela. Sobbalzi, urti o cadute, anche da altezze ridotte, possono danneggiare il prodotto.

6.3 Condizioni di esercizio

- Non sottoporre il prodotto a sollecitazioni meccaniche.
- Proteggere l'apparecchiatura da temperature estreme, forti urti, gas, vapori e solventi infiammabili.
- Non utilizzare il prodotto in ambienti in cui sono presenti gas o vapori esplosivi o in ambienti umidi o bagnati.
- Proteggere il prodotto da condizioni di umidità e bagnato.
- Proteggere il prodotto dalla luce solare diretta.
- Non utilizzare in nessun caso il prodotto in prossimità di forti campi magnetici o elettromagnetici o di antenne trasmettenti o generatori HF. In caso contrario verrebbe compromesso il corretto funzionamento del prodotto.

6.4 Funzionamento

- Prima di ogni utilizzo, verificare che il prodotto non presenti segni di danni. In presenza di danni, non utilizzare il prodotto.
- Se non è più possibile utilizzare il prodotto in tutta sicurezza, metterlo fuori servizio e proteggerlo da qualsiasi uso accidentale. NON tentare di riparare il prodotto da soli. Il corretto funzionamento non è più garantito se il prodotto:
 - è visibilmente danneggiato,
 - non funziona più correttamente,
 - è stato conservato per lunghi periodi in condizioni ambientali avverse o

- è stato sottoposto a gravi sollecitazioni legate al trasporto.
- Consultare un esperto in caso di dubbi sul funzionamento, la sicurezza o il collegamento del prodotto.

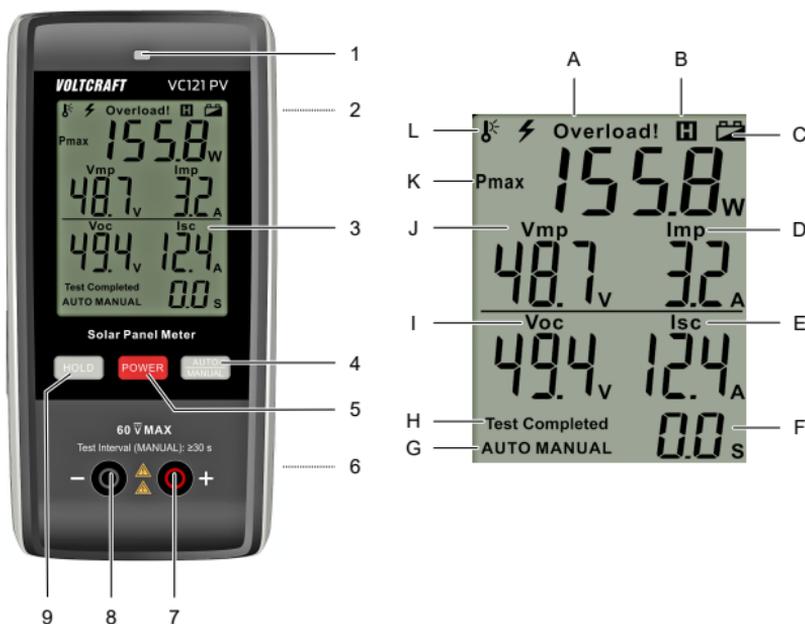
6.5 Batterie

- Durante l'inserimento della batteria è necessario rispettare la corretta polarità.
- La batteria deve essere rimossa dal dispositivo se non viene utilizzata per un lungo periodo di tempo, al fine di evitare danni dovuti ad eventuali perdite. Le batterie con perdite o danneggiate possono causare ustioni da acido a contatto con la pelle; si raccomanda pertanto di utilizzare guanti protettivi adatti per maneggiare le batterie corrotte.
- Tenere le batterie fuori dalla portata dei bambini. Non lasciare batterie incustodite, in quanto vi è il rischio che bambini o animali domestici le ingoino.
- Le batterie non devono essere smantellate, cortocircuitate o gettate nel fuoco. Non ricaricare le batterie non ricaricabili. Vi è il rischio di esplosione!

6.6 Sicurezza elettrica

- Prestare la massima attenzione quando si lavora con tensioni superiori a 30 V/CC. Non toccare i punti di misurazione.
- Non toccare il filo esposto, il connettore, il terminale di ingresso non utilizzato o il circuito durante la misurazione.
- Evitare di utilizzare puntali danneggiati. Prima di ogni utilizzo, verificare che i puntali di test non presentino danni.
- Evitare in qualsiasi caso di effettuare misurazioni nel caso in cui l'isolamento protettivo di un puntale sia danneggiato (lacerato, mancante, ecc.). I puntali sono provvisti di indicatore di usura. Il secondo strato di isolamento diventa visibile in caso di danneggiamento del puntale (il secondo strato di isolamento è di colore diverso). Se ciò si verifica, interrompere l'uso e sostituire il puntale.
- Se il vano batterie è aperto, non utilizzare il prodotto. Sussiste il pericolo di scossa elettrica.
- Utilizzare esclusivamente puntali di test con lo stesso valore nominale e la stessa omologazione di quelli forniti inizialmente.

7 Panoramica prodotto



Misuratore

	Componente	Descrizione/Funzione
1	Sensore di retroilluminazione	Attiva la retroilluminazione in condizioni di scarsa luminosità.
2	Vano batterie	Installare una batteria a blocco da 9 V.
3	Display	Mostra i risultati della misurazione al completamento di un ciclo di misurazione.
4	Pulsante AUTO/MANUAL	Selezione modalità: Premere il pulsante per attivare la modalità di misurazione manuale.

	Componente	Descrizione/Funzione
		Tenere premuto il pulsante per attivare la modalità di misurazione automatica.
5	Pulsante POWER	Pulsante di alimentazione: Premere il pulsante per accendere il misuratore. Premere il pulsante per spegnere il misuratore. Se per 10 minuti non viene rilevato alcun input, il misuratore si spegne automaticamente.
6	Supporto pieghevole	
7	Terminale di ingresso positivo	Permette il collegamento del puntale di test positivo.
8	Terminale di ingresso negativo	Permette il collegamento del puntale di test negativo.
9	Pulsante HOLD	Premere il pulsante per bloccare temporaneamente le misurazioni sul display.

Display

	Indicazione
A	Indicatore di sovraccarico: Indica il sovraccarico dell'ingresso
B	Indicatore di blocco del display: Indica che le misurazioni visualizzate sono bloccate
C	Indicatore di batteria scarica: Sostituzione della batteria
D	Corrente al punto di massima potenza (Imp): La corrente massima generata da un pannello solare in condizioni di corrente
E	Corrente di cortocircuito (Isc):

	Indicazione
	La corrente dei poli positivo e negativo del pannello solare in cortocircuito
F	Conto alla rovescia: Mostra il tempo residuo fino al completamento di una misurazione
G	Indica la modalità di misurazione attivata
H	Indica che un ciclo di misurazione è stato completato con successo
I	Tensione del circuito aperto
J	Tensione al punto di massima potenza (V_{mp}): Tensione massima generata da un pannello solare in condizioni di corrente
K	Potenza massima misurata (P_{max}): Potenza massima generata da un pannello solare in condizioni di luce
L	Indicatore di surriscaldamento: Indica che il prodotto si è surriscaldato ed è in modalità di raffreddamento.

8 Installazione della batteria

1. Rimuovere i puntali di test dai terminali di ingresso.
2. Allentare la vite che tiene fissa il coperchio del vano batterie. Rimuovere il coperchio del vano batterie.
3. Inserire una batteria da 9 V nel vano batterie. Rispettare le indicazioni di polarità della batteria all'interno del vano.
4. Montare il coperchio del vano batterie e stringere la vite.

9 Misurazione di pannelli solari

9.1 Svolgimento di controlli delle prestazioni preliminari alla misurazione

Prima di misurare le prestazioni dei pannelli solari, verificare che il misuratore funzioni correttamente misurando una tensione o una fonte di corrente nota che rientri nelle specifiche del prodotto.

1. Collegare i puntali di test positivo e negativo a una sorgente di tensione o di corrente di cui si conoscono i valori di misurazione previsti.
2. Collegare il puntale di test rosso al terminale di ingresso rosso (+) del misuratore.
3. Collegare il puntale di test nero al terminale di ingresso nero (-) del misuratore.
4. Premere il pulsante **POWER** per accendere il misuratore.
 - Sul display viene visualizzato "MANUAL" (Manuale).
5. Avviare una misurazione premendo il pulsante **AUTO/MANUAL**.
 - Il misuratore avvia la misurazione.
 - Se il test è completato, sul display viene visualizzato "Test Completed" (Test completato).
6. Verificare che il misuratore mostri il valore effettivo della sorgente.
7. Al termine delle misurazioni, spegnere il tester premendo il pulsante **POWER**.
8. Scollegare i puntali di prova.

9.2 Collegamento dei pannelli solari

Collegare il misuratore ai terminali del pannello solare in parallelo.

1. Scollegare il pannello solare dalla rete elettrica.
2. Collegare il puntale di test rosso al terminale di ingresso rosso (+) del misuratore.
3. Collegare il puntale di test nero al terminale di ingresso nero (-) del misuratore.
4. Collegare i puntali di prova ai terminali corrispondenti del pannello solare.

9.3 Misurazione manuale delle prestazioni

In modalità di misurazione manuale è possibile avviare ogni misurazione manualmente. Le misurazioni manuali durano 3 secondi.

Il conto alla rovescia sul display indica i secondi residui fino al completamento della misurazione.

Note:

Autoprotezione:

Le misurazioni manuali delle prestazioni sottopongono il misuratore a forti sollecitazioni. Il misuratore è dotato di un meccanismo di autoprotezione che limita il numero di misurazioni che è possibile effettuare entro un certo intervallo di tempo. Il meccanismo di autoprotezione funziona nel modo seguente:

- Se $P_{max} < 100$ W, è possibile effettuare misurazioni senza limiti.
- Se $P_{max} \geq 100$ W, è possibile effettuare 1 misurazione ogni 15 secondi. Dopo aver effettuato la prima misurazione, ogni ulteriore tentativo di misurazione nei 15 secondi successivi viene bloccato. Il display lampeggia tre volte a indicare un tentativo di misurazione bloccato.

Requisiti:

- ✓ A questo punto sono stati eseguiti i controlli delle prestazioni preliminari alla misurazione. Fare riferimento ai [Svolgimento di controlli delle prestazioni preliminari alla misurazione](#) [▶ 11].
1. Premere il pulsante **POWER** per accendere il misuratore.
 - Sul display viene visualizzato "MANUAL" (Manuale).
 2. Attendere 3 secondi prima di avviare la misurazione.
 3. Avviare una misurazione premendo il pulsante **AUTO/MANUAL**.
 - Se un test è completato, sul display viene visualizzato "Test Completed" (Test completato).
 4. Al termine delle misurazioni, spegnere il tester premendo il pulsante **POWER**.
 5. Scollegare i puntali di prova.

Note:

Protezione da surriscaldamento:

Se viene mostrato il simbolo di surriscaldamento , spegnere il misuratore e lasciarlo raffreddare per 15 minuti prima di utilizzarlo di nuovo.

9.4 Misurazione automatica delle prestazioni

In modalità di misurazione automatica, il misuratore effettua le misurazioni del pannello solare seguendo un ciclo fino a quando lo stesso non viene interrotto. Ogni ciclo inizia con una misurazione di 3 secondi e tutte le misurazioni successive durano 15 secondi.

Il conto alla rovescia sul display indica i secondi residui fino al completamento di un ciclo di misurazione.

Requisiti:

- ✓ A questo punto sono stati eseguiti i controlli delle prestazioni preliminari alla misurazione. Fare riferimento ai [Svolgimento di controlli delle prestazioni preliminari alla misurazione](#) [► 11].
- 1. Premere il pulsante **POWER** per accendere il misuratore.
- 2. Attivare la modalità di test automatica tenendo premuto il pulsante **AUTO/MANUAL**.
 - Sul display viene visualizzato "AUTO".
 - Il misuratore avvia i cicli di misurazione.
 - Se un test è completato, sul display viene visualizzato "Test Completed" (Test completato).
- 3. (Se necessario) Passare alla modalità di misurazione manuale premendo il pulsante **AUTO/MANUAL**.
- 4. Al completamento delle misurazioni, spegnere il tester tenendo premuto il pulsante **POWER**.
- 5. Scollegare i puntali di prova.

Blocco delle misurazioni

Al termine di un'esecuzione di una misurazione è possibile bloccare temporaneamente i valori visualizzati.

1. Premere il pulsante **HOLD** per bloccare temporaneamente il display con i risultati della misurazione.
 - Il simbolo di mantenimento  viene visualizzato sul display.
 - Il conto alla rovescia mostra "0.0s".
2. Premere nuovamente il pulsante **HOLD** per riavviare il ciclo di test.

Note:

Protezione da surriscaldamento:

Se viene mostrato il simbolo di surriscaldamento , spegnere il misuratore e lasciarlo raffreddare per 15 minuti prima di utilizzarlo di nuovo.

10 Pulizia e manutenzione

Importante:

Sostituire le batterie almeno una volta all'anno per prevenire il rischio di perdite.

Importante:

- Non utilizzare detergenti aggressivi, alcol o altre soluzioni chimiche. Possono danneggiare l'alloggiamento e causare il malfunzionamento del prodotto.
- Non immergere il prodotto nell'acqua.

1. Scollegare i puntali dalle porte.
2. Pulire il prodotto con un panno asciutto e privo di lanugine.

11 Calibrazione

Il periodo consigliato per ripetere la calibrazione è di 1 anno. Il prodotto deve essere calibrato solo da personale qualificato.

12 Smaltimento

12.1 Prodotto



Tutte le apparecchiature elettriche ed elettroniche introdotte sul mercato europeo devono essere etichettate con questo simbolo. Questo simbolo indica che l'apparecchio deve essere smaltito separatamente dai rifiuti urbani non differenziati al termine della sua vita utile.

Ciascun proprietario di RAEE (Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) è tenuto a smaltire gli stessi separatamente dai rifiuti urbani non differenziati. Gli utenti finali sono tenuti a rimuovere senza distruggere le batterie e gli accumulatori esauriti che non sono integrati nell'apparecchiatura, nonché a rimuovere le lampade dall'apparecchiatura destinata allo smaltimento prima di consegnarla presso un centro di raccolta.

I rivenditori di apparecchiature elettriche ed elettroniche sono tenuti per legge a ritirare gratuitamente le vecchie apparecchiature. Conrad mette a disposizione le seguenti opzioni di restituzione **gratuite** (ulteriori informazioni sono disponibili sul nostro sito internet):

- presso le nostre filiali Conrad
- presso i centri di raccolta messi a disposizione da Conrad
- presso i centri di raccolta delle autorità pubbliche di gestione dei rifiuti o presso i sistemi di ritiro istituiti da produttori e distributori ai sensi della ElektroG

L'utente finale è responsabile della cancellazione dei dati personali sul vecchio dispositivo destinato allo smaltimento.

Tenere presente che in paesi al di fuori della Germania possono essere applicati altri obblighi per la restituzione e il riciclaggio di vecchie apparecchiature.

12.2 Batterie/accumulatori

Rimuovere le batterie/gli accumulatori inseriti e smaltirli separatamente dal prodotto. In qualità di utente finale, si è tenuti per legge (Ordinanza sulle batterie) a restituire tutte le batterie/gli accumulatori usati; lo smaltimento nei rifiuti domestici è proibito.



Le batterie/gli accumulatori contaminati sono etichettati con questo simbolo, che indica che lo smaltimento tra i rifiuti domestici è proibito. Le denominazioni principali per i metalli pesanti sono: Cd=cadmio, Hg=mercurio, Pb=piombo (l'indicazione si trova sulle batterie/batterie ricaricabili, per es. sotto il simbolo del bidone dell'immondizia indicato a sinistra).

È possibile consegnare le batterie e gli accumulatori usati negli appositi centri di raccolta comunali, nelle nostre filiali o in qualsiasi punto vendita di batterie e accumulatori! In questo modo si rispettano gli obblighi di legge contribuendo al contempo alla tutela ambientale.

Prima dello smaltimento, è necessario coprire completamente i contatti esposti delle batterie/degli accumulatori con un pezzo di nastro adesivo per evitare cortocircuiti. Anche se le batterie/gli accumulatori sono scarichi, l'energia residua che contengono può essere pericolosa in caso di corto circuito (scoppio, forte riscaldamento, incendio, esplosione).

13 Dati tecnici

13.1 Indicazioni generali

Standard	IEC61326-1, IEC61326-2-2
Batteria	Batteria a blocco da 9 V
Durata della batteria	10 ore
Tensione di ingresso	max. 60 V/CC (tra il terminale + e -)
Protezione	sovratemperatura / sovratensione / sovracorrente / collegamento inverso / sovraccarico
Categoria di misurazione della sovratensione	CAT 0 (60 V)
Grado di contaminazione.....	2
Modalità di misurazione.....	Automatica/Manuale
Temperatura di esercizio	da +18 a +28 °C

Umidità di esercizio	≤75% UR (da 0 a +30 °C) ≤50% UR (da +30 a +40 °C)
Temperatura di conservazione.	da -10 a +50 °C (senza la batteria)
Umidità di conservazione	≤75% UR (da 0 a +30 °C) ≤50% UR (da +30 a +40 °C)
Altitudine di esercizio.....	≤2000 m
Dimensioni (L x A x P).....	76 x 157 x 40 mm
Peso	circa 246 g

13.2 Parametri di misurazione

Note sulla precisione

- I valori relativi alla precisione sono validi in condizioni di luminosità standard.
- I valori relativi alla precisione sono validi per temperature ambiente comprese tra +18 e +28 °C, umidità relativa: ≤75%
- La fluttuazione della temperatura ambiente deve rimanere entro ±1 °C.
- L'ampiezza di ingresso deve essere ≤60 V
- I valori relativi alla precisione sono garantiti per 1 anno dalla data dell'ultima calibrazione.

Tensione a circuito aperto (Voc)

Se la temperatura ambiente (t) è $t < 18\text{ °C}$ o $t > 28\text{ °C}$, deve essere applicato un errore aggiuntivo del coefficiente di temperatura pari a "0,1 × (precisione specificata)/ °C".

Intervallo	12 - 60 V/CC
Risoluzione	0,1 V/CC
Precisione ±(a% della lettura + b cifre)	±(2,0%+7)
Protezione di ingresso	61 Vrms

Tensione al punto di massima potenza (Vmp)

Se la temperatura ambiente (t) è $t < 18\text{ °C}$ o $t > 28\text{ °C}$, deve essere applicato un errore aggiuntivo del coefficiente di temperatura pari a $0,1 \times$ (precisione specificata) °C .

Intervallo	0 - 800 W
Risoluzione	0,1 W
Precisione $\pm(a\%$ della lettura + b cifre)	0 - 10 W: $\pm(1,5\% + 7)$ 11 - 200 W: $\pm(2,8\% + 7)$ 201 - 800 W: $\pm(2,8\% + 14)$
Protezione di ingresso	Se la tensione è $\geq 61\text{ Vrms}$, sul display viene visualizzato "Overload!" (Sovraccarico).

Corrente di cortocircuito (Isc)

Se la temperatura ambiente (t) è $t < 18\text{ °C}$ o $t > 28\text{ °C}$, deve essere applicato un errore aggiuntivo del coefficiente di temperatura pari a $0,1 \times$ (precisione specificata) °C .

Intervallo	0 - 35 A
Risoluzione	0,1 A
Precisione $\pm(a\%$ della lettura + b cifre)	$\pm(2,0\% + 7)$
Protezione di ingresso	Se la tensione è $\geq 61\text{ Vrms}$, sul display viene visualizzato "Overload!" (Sovraccarico).

13.3 Puntali

Connettori	Connettore del pannello solare
Valore nominale.....	CAT III 1500 V 20 A
Protezione dagli ingressi	IP68
Certificato da	TUV



Publicato da Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Tutti i diritti, compresa la traduzione, riservati. La riproduzione con qualunque mezzo (ad es. fotocopie, microfilm o memorizzazione su sistemi di elaborazione elettronica dei dati) è rigorosamente vietata senza la previa autorizzazione scritta dell'editore. È vietata la ristampa, anche parziale. La presente pubblicazione rappresenta lo stato tecnico al momento della stampa.

Copyright by Conrad Electronic SE

*3200731_V2_0225_jh_mh_it 90071994173344907 I11/O2 en
