



MAVOWATT | **20**
Energy | Platform

Mavowatt 20 - Analisi di energia e potenza al massimo livello

L'analizzatore di energia e potenza trifase MAVOWATT 20 è lo strumento innovativo e indispensabile per tutte le attività di misura nel settore dell'energia.

Quando si tratta di verificare i costi dell'energia, aumentare l'efficienza energetica, realizzare impianti o interventi di risparmio energetico, esaminare l'uso di energie alternative o calcolare l'impronta carbonica - la scelta cade sempre sul MAVOWATT 20.

Anche quando si intende adottare un sistema di gestione dell'energia in conformità alla EN 16001, l'analizzatore fornisce informazioni importanti per l'installazione dei sistemi stazionari di rilevamento e monitoraggio come lo SMARTCONTROL della Gossen Metrawatt.



Caratteristiche

- **Configurazione semplice e risultati immediati**
il setup automatico facilita la messa in servizio
- **Lunga durata di registrazione e trasferimento veloce dei dati**
grazie a schede CF con capacità fino a 32 GB
- **Misura precisa e registrazione continua**
accuratezza 0,1% per tensione e corrente, 256 campionamenti al periodo
- **Diagnosi dei disturbi di rete**
identificazione delle armoniche e dei buchi/sbalzi di tensione
- **Determinazione dell'impatto ambientale**
calcolo delle emissioni CO₂ in base al consumo di energia
- **Rapporti sintetici per fabbisogno ed energia**
riepilogo dei valori misurati e segnalazione del superamento dei limiti
- **Analisi energetiche approfondite**
rilevamento separato di prelievo/erogazione di energia e analisi in base a zone tariffarie
- **Ingresso di misura addizionale**
misura della tensione N-PE e della corrente di neutro
- **Ingressi di misura in accoppiamento DC**
consente misure di tensione alternata e continua
- **Generazione di report personalizzati con software EPRW**
software libero Energy Platform Report Writer compreso nella dotazione
- **Compatibile con il software DranView 6**
update di DranView 6 con driver ed Energie Audit Report possibile

La forza in azione

Professionisti o alle prime armi - l'analizzatore di rete universale Mavowatt 20 è lo strumento di misura ideale per ogni tipo di utente

Il campo di impiego va dalla messa in servizio di reti e installazioni elettriche alle attività di monitoraggio, controllo e manutenzione fino alla gestione degli impianti di produzione di energie rinnovabili.

Per esempio è possibile misurare contemporaneamente la potenza all'ingresso e all'uscita di un inverter fotovoltaico per determinare la sua efficienza.

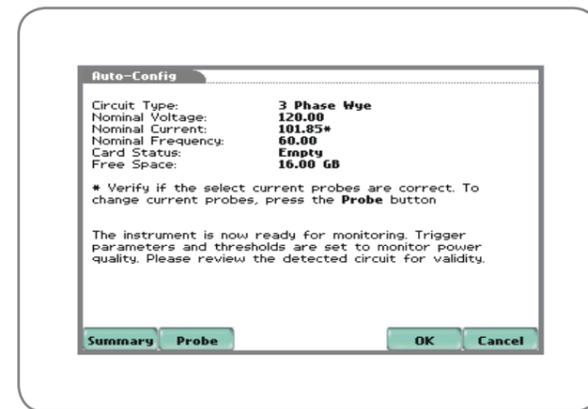
- **Studiato appositamente per applicazioni nel settore delle energie alternative**
Messa in servizio di impianti eolici
Monitoraggio di singoli generatori o della produzione totale
Applicazioni fotovoltaiche, determinazione dell'efficienza degli inverter, misure AC e DC
Monitoraggio della direzione di flusso dell'energia – produzione o consumo
- **Messa in servizio, monitoraggio e manutenzione delle reti di alimentazione elettrica**
- **Progettazione e monitoraggio dei sistemi di compensazione della potenza reattiva**
- **Controllo delle armoniche e progettazione dei filtri di compensazione**
- **Misura e monitoraggio di tutte le grandezze elettriche in reti, installazioni e quadri di distribuzione**
- **Rilevamento dei consumi energetici e dei costi, determinazione di profili di carico su base giornaliera, settimanale, mensile**



Powerpack plug and play

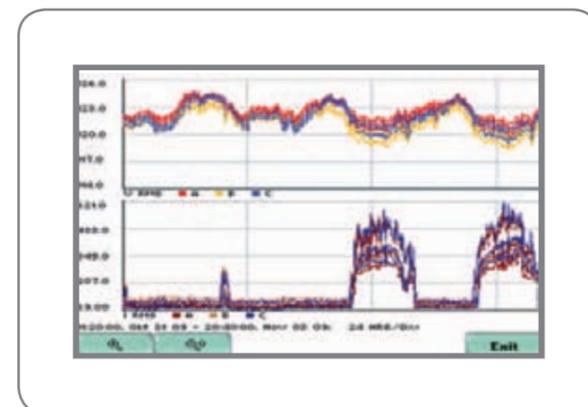
Spacchettare e via - setup automatico

L'esecuzione corretta delle funzioni di misura è decisiva per qualsiasi applicazione. Questo presuppone la corretta configurazione dello strumento di misura, in quanto condiziona i risultati in base ai quali si prendono le decisioni per il benchmarking/la riduzione dei consumi di energia o l'uso di energie alternative.



Grazie al setup automatico il MAVOWATT 20 è subito pronto per l'uso. Una volta effettuato il collegamento al carico, si inserisce il circuito elettrico e si avvia il setup automatico. Al resto ci pensa il MAVOWATT 20. Riconosce automaticamente il tipo di rete, la tensione nominale e la corrente e visualizza i valori per un controllo; dopo la conferma con OK avvia la misura e la registrazione.

Per chi desidera modificare i valori limite, gli intervalli di registrazione o altre impostazioni per l'adattamento ottimale all'applicazione specifica, è previsto un wizard di configurazione interattivo. L'utente può creare configurazioni specifiche per le diverse attività di misura e memorizzarle su scheda Compact Flash. Per predisporre il MAVOWATT 20 al compito specifico basta quindi caricare la configurazione adatta.



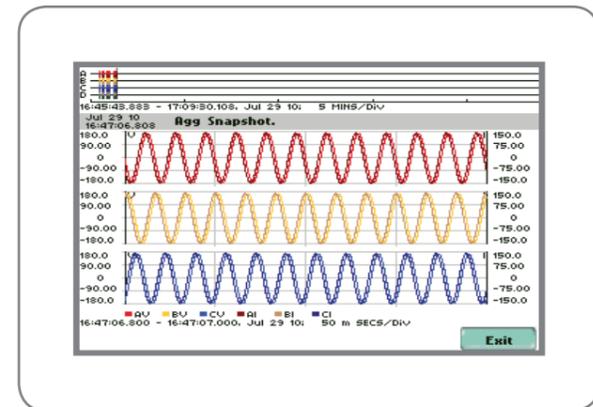
Monitoraggio efficace della rete

Il MAVOWATT 20 rileva oltre 50 parametri elettrici, tra cui parametri della potenza (U, I, P, PF, ecc.), valori di energia e fabbisogno, armoniche (THD, TID, singole armoniche) e parametri aggiuntivi quali prelievo ed erogazione di energia. La maggior parte dei parametri vengono misurati in tempo reale e possono essere visualizzati come profili.

Le funzioni chiave del MAVOWATT 20 riguardano la rendicontazione avanzata di fabbisogni e consumi, ma con l'identificazione delle variazioni di tensione RMS lo strumento copre anche un settore parziale della qualità della rete. In ogni periodo vengono confrontate le tensioni L-N e L-L, applicando una tolleranza del $\pm 10\%$.

Ogni superamento dei limiti viene registrato in una lista cronologica con testo, marca temporale, classificazione in buchi/sbalzi, durata dell'evento e valore minimo/massimo fuori limite. Inoltre è possibile salvare periodicamente, ad intervalli selezionabili, i grafici della forma d'onda di tensione e corrente, per una valutazione visiva delle distorsioni e per ulteriori analisi con il software DranView.

Per analisi di rete più approfondite che richiedono la registrazione della forma d'onda, di transitori o altri parametri più specifici, si consiglia l'impiego degli strumenti MAVOWATT 30, 40, 50 o 70.



OUT OF LIMIT VALUES:	A	B	C
MIN:	120.5	120.5	120.5
MAX:	120.5	120.5	120.5

Agg Snapshot	Date	Time	Dmd
Jul 29 10 16:47:06.808	16:47:07.000	Jul 29 10:16:47:06.808	12.00 Cycles
Jul 29 10 16:46:42.808	16:46:45.808	Jul 29 10:16:46:42.808	
Jul 29 10 16:46:57.808	16:46:59.808	Jul 29 10:16:46:57.808	
Jul 29 10 16:47:00.808	16:47:01.808	Jul 29 10:16:47:00.808	
Jul 29 10 16:47:02.808	16:47:04.808	Jul 29 10:16:47:02.808	



Rapporti sintetici per fabbisogno ed energia

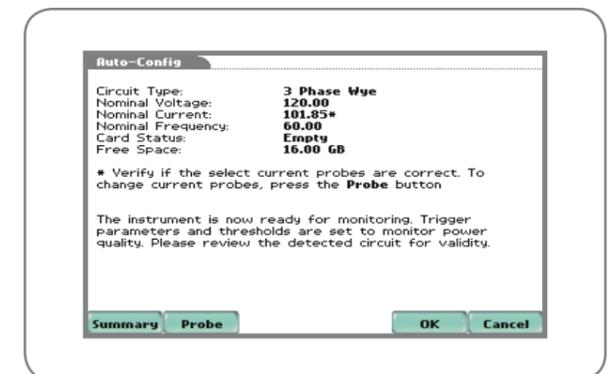
Facilità d'uso e visualizzazione intuitiva dei risultati sono i criteri che determinano il successo di uno strumento di misura. I rapporti generati dal MAVOWATT 20 forniscono informazioni riassuntive su tensioni, corrente, potenza, fabbisogno, energia e altre grandezze calcolate e le visualizzano in modo facilmente comprensibile, con codifica a colori. Una casella grigia significa che non sono previsti valori limite. Il colore verde segnala che il parametro rientra nei limiti prefissati. In caso di superamento del valore limite basso o alto il colore cambia e diventa giallo. Il rosso lampeggiante segnala il superamento del valore limite molto basso o molto alto.

Active Pwr Dmd	Predicted W Dmd	Dmd Interval Sta..
Tot - - - - -	Tot 56.73K	10 Min into the 15 Min interval
Daily Pk Dmd	Weekly Pk Dmd	Monthly Pk Dmd
Date: - - - - -	Date: - - - - -	Date: - - - - -
Time: 00:00:00	Time: 00:00:00	Time: 00:00:00
Dmd: 0.0 W	Dmd: 0.0 W	Dmd: 0.0 W
RMS Voltage	RMS Current	Active Power
A 120.3	A 101.8	A 10.80K
B 120.3	B 101.8	B 10.51K
C 120.3	C 101.8	C 10.51K



Armoniche

L'uso crescente dell'elettronica di potenza in climatizzatori, computer, macchine per ufficio e negli impianti di produzione computerizzati comporta un aumento delle armoniche, accompagnato anche da una maggiore sensibilità alle stesse. Effettivamente, le armoniche causano delle piccole variazioni di potenza, spesso neanche percepibili, le quali comunque provocano, sommandosi nel tempo, notevoli danni. Le armoniche di corrente generate da una sorgente possono disturbare un'intera rete. In presenza di questi problemi complessi, il MAVOWATT 20 viene usato per la ricerca di anomalie, in quanto fornisce risultati dettagliati su armoniche e interarmoniche, in conformità alla IEC 61000-4-7.



Bilancio di CO₂

La tutela dell'ambiente non è un mero slogan, ma un impegno vincolante. Il bilancio di CO₂ fornisce la somma di tutte le emissioni di gas serra provenienti dalla produzione di energia. Molti fornitori di energia pubblicano un valore di riferimento tariffario per le emissioni di CO₂ per kWh, il quale dipende dalle modalità della produzione energetica. In base a questo fattore e al consumo di energia misurato, il MAVOWATT 20 calcola il bilancio di CO₂ e visualizza le emissioni in kg o lb.



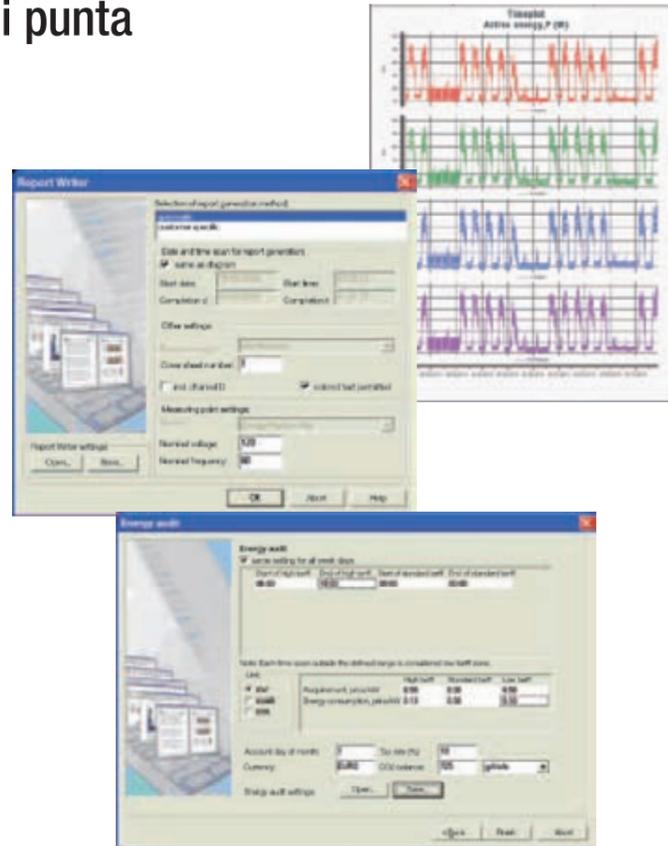
MAVOWATT 20 - con software di punta

Software Energy Platform Report Writer (EPRW)

Il software libero Energy Platform Report Writer, fornito a corredo del MAVOWATT 20, riassume i risultati delle misure in un rapporto di facile lettura.

I profili di tensione, corrente, potenza attiva/reactiva/apparente, fattore di potenza, armoniche, prelievo, energia e molti altri parametri possono essere combinati in un rapporto personalizzato. Usando la modalità automatica dell'EPRW, il software produce subito un rapporto senza impostazioni personalizzate.

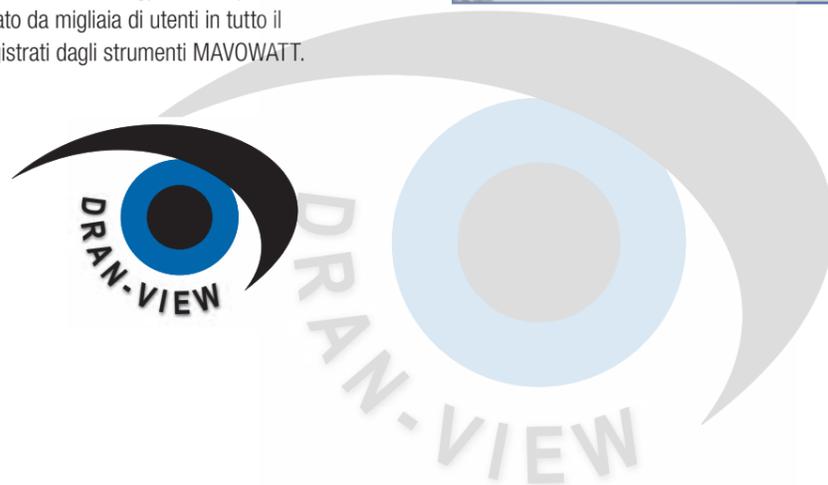
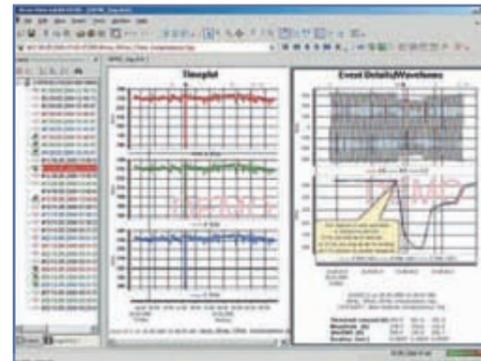
L'Energy Audit Report fornisce un riassunto delle misure di energia, comprendente i parametri fondamentali della contabilizzazione, come fasce tariffarie (tariffa alta/standard/bassa), picchi di carico, costi dell'energia e bilancio di CO₂. Nei rapporti si possono inserire anche commenti e logo aziendali. I documenti vengono prodotti in formato RTF e possono essere modificati con qualsiasi editor. Inoltre è possibile esportare i dati nel formato CSV per elaborarli con Microsoft Excel o altri programmi compatibili.



Software di analisi DranView

Per applicazioni impegnative, il MAVOWATT 20 è compatibile con il premiato software DranView (opzionale) che consente analisi più dettagliate e approfondite. DranView dispone di funzioni avanzate come bookmark, zoom, elastici, commenti, calcoli matematici e l'integrazione di logo aziendali.

Il rescue kit integrato permette di correggere in un secondo tempo eventuali errori di registrazione, quali inversione del senso della corrente, fattori di scala sbagliati o l'ora del sistema. Il report generator di DranView offre una grande scelta di rapporti per ogni tipo di applicazione e comprende anche l'Energy Audit Report dell'EPRW. DranView viene usato da migliaia di utenti in tutto il mondo per analizzare i dati registrati dagli strumenti MAVOWATT.



Dati tecnici

Parametri misurati

- 4 ingressi di tensione 1-600 V_{eff}, CAT III, AC/DC, 0,1% della lettura, 256 campionamenti/periodo, 16 bit ADC
- 4 ingressi di corrente per sensori amperometrici, 1-6000 A_{eff}, AC/DC, 256 campionamenti/periodo 16 bit ADC
- Campo di frequenza 16/2/3, 45-65 Hz
- Phase Lock Loop – funzionamento PQ standard

Funzioni e conformità

- IEC/EN 61000-4-7 Analisi delle armoniche
- EN 16001 Sistemi di gestione dell'energia
- IEEE 1159 Guida PQ, individuazione degli eventi
- Registrazione continua di tutte le grandezze di misura con valori minimi/massimi/medi entro gli intervalli
- Rilevamento e registrazione di buchi/sbalzi di tensione con marca temporale e valori caratteristici

Grandezze di misura

- U, I, P, S, Q, TPF, DPF, f, fabbisogno ed energia
- THD spettro armoniche (U, I, P) fino alla 63a
- TID spettro interarmoniche (U,I) fino alla 63a
- Fattore di cresta, fattore K, transformer derating factor, fattore di interferenza telefonica squilibrio (variazione del valore efficace e componenti di sequenza)
- W, VA, VAR, TPF, DPF, consumo, energia ecc.

Lingue disponibili

- La versione europea comprende: inglese, francese, finlandese, tedesco, italiano, polacco, spagnolo e svedese
- La versione asiatica comprende: inglese, cinese (semplificato e tradizionale), giapponese, coreano e thailandese

Dati tecnici generali

Dimensioni 203 mm x 300 mm x 64 mm
 Peso: 1,8 kg
 Temperatura di esercizio: 0 ... +50°C
 Temperatura di stoccaggio: -20 ... +50°C
 Umidità dell'aria: 10 ... 90%, senza condensa
 Orologio di sistema: orologio al quarzo, risoluzione 1 secondo
 Alimentatore/caricabatterie: 90-264 VAC, 47-63 Hz
 Autonomia delle batterie: 3 ore
 Display: LCD a colori touchscreen 12x9,5 cm
 Memoria dati: Compact Flash high speed ≥ 4 GB

Set MAVOWATT 20

Analizzatore di energia e potenza con cavetti di misura, batteria ricaricabile, caricabatterie, scheda CF ≥ 4 GB, certificato di taratura in fabbrica, istruzioni per l'uso, software EPRW e borsa

- MAVOWATT 20 Set 1**
MAVOWATT 20 e accessori v. sopra
+ 4 pinze amperometriche AC TR-2500A (10...500 A)
- MAVOWATT 20 Set 2**
MAVOWATT 20 e accessori v. sopra
+ 4 pinze amperometriche TR-2510A (1...10 A)
- MAVOWATT 20 Set 3**
MAVOWATT 20 e accessori v. sopra
+ sensore amperometrico AC trifase DRANFLEX 3003XL/24, (30/300/3000 A)
+ 1 sensore amperometrico DRANFLEX 3000XL/24 (30/300/3000 A)
+ alimentatore RR/PSEURO
+ cavo adattatore RR/PS/4A per 4 DRANFLEX
- MAVOWATT 20 Set 4**
MAVOWATT 20 e accessori v. sopra
+ pinze amperometriche AC TR-2550A (1...100 A)
- MAVOWATT 20 Set 5**
come set 3, più 1 pinza amperometrica AC/DC, PR150/SP2, 150 A, funzionamento a batteria 9 V
- MAVOWATT 20 Set 6**
come set 3, più 1 pinza amperometrica AC/DC, PR150/SP8, 1500 A, funzionamento a batteria 9 V

Accessori opzionali

- Software DranView per PC**
DranView Pro
DranView Enterprise
- Sensori amperometrici flessibili AC**
METRAFLEX3001XL: 30/300/3000 A, lunghezza sensore 60 cm
METRAFLEX3003XL: 3 fasi 30/300/3000 A, lunghezza sensore 60 cm
DRANFLEX3000XL: 30/300/3000 A, lunghezza sensore 60, 90, 120 cm
DRANFLEX3003XL: 3 fasi 30/300/3000 A, lunghezza sensore 60, 90, 120 cm
- Pinze amperometriche**
PR150/SP1: 150 A, batteria 9 V
PR1500/SP7: 1500 A, batteria 9 V
PR150/SP2: 150 A, funzionamento con alimentatore esterno
PR1500/SP8: 1500 A, funzionamento con alimentatore esterno
- BP-PX5: pacco batterie di ricambio
XBC-PX5: alimentatore esterno





GOSSEN METRAWATT

GMC-I Messtechnik GmbH

Südwestpark 15 ▪ 90449 Nürnberg ▪ Germania

Telefono: +49 911 8602-111 ▪ Telefax: +49 911 8602-777

www.gossenmetrawatt.com ▪ info@gossenmetrawatt.com