

PQ

Con la serie degli Analizzatori di Power Quality sei sempre pronto ad agire

**MAVOWATT | 30** Lo strumento adatto per le applicazioni standard - facilità d'uso e rapidità di esecuzione delle misure base di Power Quality.

**MAVOWATT | 40** Lo specialista per applicazioni avanzate di Power Quality - la funzione AnswerModules consente di individuare la sorgente e le cause dei problemi di Power Quality.

**MAVOWATT | 70** Lo strumento perfetto per applicazioni estreme - registrazione dei transitori veloci e dei parametri elettrici di sistemi fortemente disturbati.



## Caratteristiche Generali

Equipaggiato con 8 canali indipendenti, la serie trifase Mavowatt offre strumenti per il monitoraggio avanzato delle reti elettriche, con un display a colori touch screen incorporato in una custodia compatta. La funzione di configurazione automatica consente di riconoscere il tipo di sistema e di preparare autonomamente lo strumento per essere già disponibile all'uso. L'utente ha la possibilità di selezionare il modo e la durata delle misure, includendo eventi, registrazioni di lungo periodo, valutazione di Power Quality, consumi di energia. Il Mavowatt esegue 256 campionamenti/periodo/canale secondo le attuali normative relative alla misura della Power Quality e consente la comunicazione da remoto via interfaccia RS232, Ethernet o USB (opzioni).



## MAVOWATT | 30

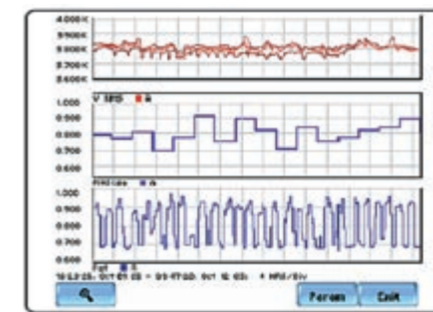
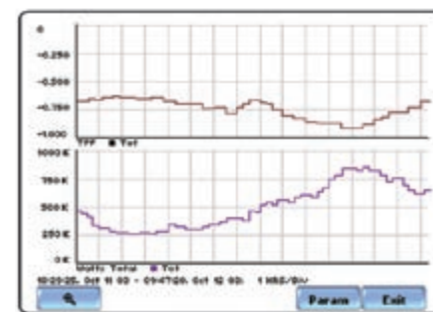
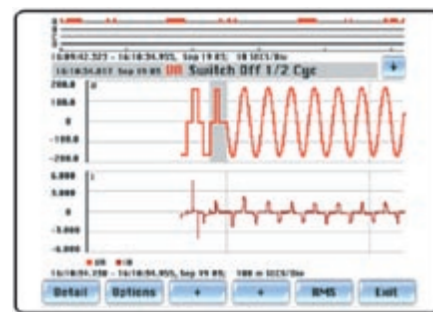
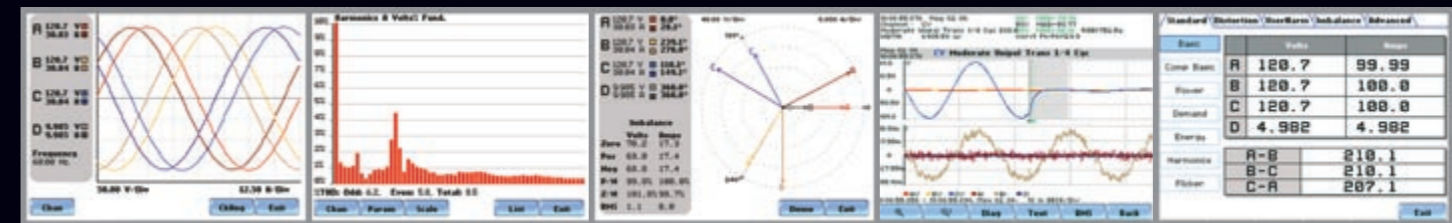
Lo strumento adatto per le applicazioni standard - facilità d'uso e rapidità di esecuzione delle misure base di Power Quality.

I dati misurati possono essere visualizzati in tempo reale in modalità oscilloscopio, digitale, diagramma fasoriale e spettro armonico. Mediante il tocco di un dito o di una penna è possibile visualizzare in maniera dettagliata i valori rilevati, gli eventi e disturbi registrati mediante valori di soglia specifici. Tutti i dati registrati nella memoria tipo CF possono essere salvati e visualizzati nel software DRAN-VIEW.

EN50160 – Caratteristiche della Tensione • IEC61000-4-7 Armoniche

IEC 61000-4-15 Flicker • IEC 61000-4-30 Classe A – Misura della PQ

IEEE 1159 – US PQ • IEEE 519 – Armoniche • IEEE1453 – US Flicker



## Verifica Impianti

La serie MAVOWATT semplifica l'installazione di nuove apparecchiature negli impianti elettrici esistenti mediante una verifica accurata delle caratteristiche di funzionamento. Lo strumento incorpora funzioni avanzate come trigger in RMS, registrazioni transitori medi/lunghi, trigger combinati tra i canali per il monitoraggio del funzionamento corretto dei gruppi di continuità. Osservazione e registrazione in tempo reale dei valori durante le fasi di avviamento e messa a punto delle apparecchiature elettriche.

## Ricerca Eventi

La serie MAVOWATT include in esclusiva un report che fornisce istantaneamente lo stato di Power Quality della linea. I numerosi valori misurati sono analizzati, raccolti in campi del report e codificati in base a colori specifici, al fine di identificare immediatamente lo stato della linea. Per la visualizzazione dettagliata di tutte le informazioni disponibili è sufficiente toccare sullo schermo il campo relativo all'evento che si vuole accedere.

## Indagine Energetica

I costi dell'energia spesso sono una voce molto significativa nei costi di gestione di un impianto. La riduzione dei consumi di picco, lo spostamento degli stessi in orari più favorevoli, l'acquisto di apparecchi più efficienti o il cambio del fornitore può portare ad un risparmio economico compreso tra il 10 e 40% dei costi totali. La serie MAVOWATT è un indispensabile strumento nel controllo dei flussi di energia, mediante il monitoraggio dei consumi, dei profili di carico, la domanda di picco e l'assorbimento dei carichi per la riduzione dei costi dell'elettricità. In più il MAVOWATT 30 rende più facile la tracciatura l'allocatione dei costi di energia per processo o centro di costo.

## Armoniche

Poichè la sensibilità dell'elettronica di potenza è in aumento, le apparecchiature come sistemi HVAC, sistemi di gestione dei processi produttivi, informatici e di automazione diventano sempre più esposti all'inquinamento da armoniche. Infatti, le armoniche causano piccole e quasi impercettibili riduzioni delle prestazioni, le quali possono causare danni alle apparecchiature nel lungo periodo. Le armoniche di corrente generate da una sorgente sono in grado di inquinare l'intera rete senza arrecare danni su se stessi. La serie MAVOWATT cattura in maniera dettagliata armoniche, interarmoniche e subarmoniche per un'efficace indagine degli eventi legati a questi fenomeni.

## Flicker

L'azione dei forni ad arco, l'utilizzo di grandi macchine ad induzione, l'assorbimento di potenze rilevanti producono variazioni lente della tensione, fenomeno che nella Power Quality è chiamato Flicker. Di solito il Flicker si presenta nelle reti 'deboli' rispetto alla potenza richiesta dai carichi, in combinazione alle forti variazioni di corrente assorbite in brevi periodi di tempo. La serie MAVOWATT registra i valori di Flicker secondo la IEC 61000-4-15, i quali possono essere analizzati tramite il software Dran-View.

## Verifica secondo Norma

La serie MAVOWATT è stato progettato per soddisfare le norme relative alla Power Quality più stringenti: IEC 61000-4-30 Classe A, EN 50160, IEEE 1159. Una statistica della Power Quality secondo normativa è prodotta direttamente a display per una rapida ed efficace valutazione dei valori. In ogni istante la serie MAVOWATT fornisce l'immagine di 13 chiavi di lettura, come variazioni di tensione, dissimmetria e armoniche.



## MAVOWATT | 40

Lo specialista per applicazioni avanzate di Power Quality - la funzione AnswerModules consente di individuare la sorgente e le cause dei problemi di Power Quality.



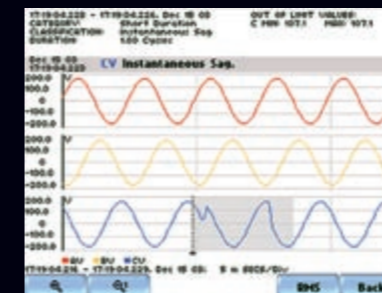
## MAVOWATT | 70

Lo strumento perfetto per applicazioni estreme - registrazione dei transitori veloci e dei parametri elettrici di sistemi fortemente disturbati.

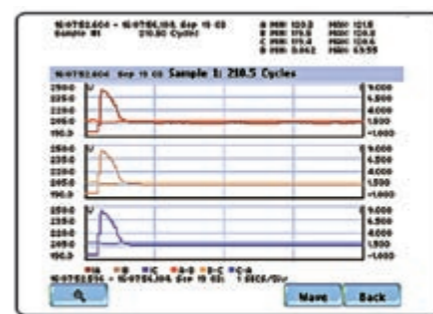


Per analisi più accurate, Gossen Metrawatt ha introdotto nel MAVOWATT 40 gli AnswerModules, algoritmi intelligenti che consentono di individuare e determinare la sorgente dei problemi di Power Quality. Questi strumenti di diagnosi e valutazione sono il punto di riferimento nel mercato di Power Quality, derivanti dalla lunga esperienza in questo campo, i quali convertono i dati di misura in risposte precise per rapidi interventi.

## 400 Hz

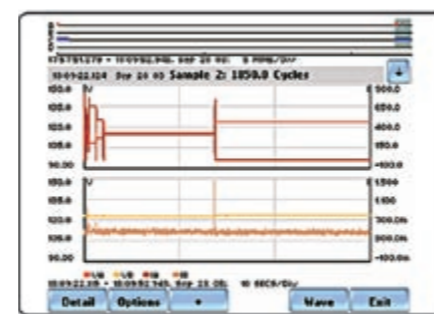


Applicazioni a 400 Hz - Misurazioni secondo norma MIL 1399 e verifica delle prestazioni dei componenti militari e dei sistemi computerizzati nelle condizioni reali di utilizzo - 400 Hz e altro - la chiave del successo in ogni situazione. Il MAVOWATT 70-400 incorpora queste caratteristiche insieme alle prove secondo norma MIL 1399. Questa interfaccia standard per i sistemi di bordo è il protocollo di verifica approvato per le norme navali e per tutte le divisioni attinenti all'interno della US DOD. Il sistema elettrico alimenta una grande varietà di carichi quali elevatori per aerei, sistemi di comunicazione e armamento, computer. Il protocollo di verifica è utilizzato anche per la verifica di compatibilità secondo le tolleranze e i valori prescritti per transitori, buchi, sovratensioni, dissimmetria, armoniche e variazioni di frequenza. Costosi apparati di verifica, come voltmetri, frequenzimetri, oscilloscopi, misuratori di armoniche e trasformatori di corrente possono essere tutti sostituiti dal MAVOWATT 70-400.



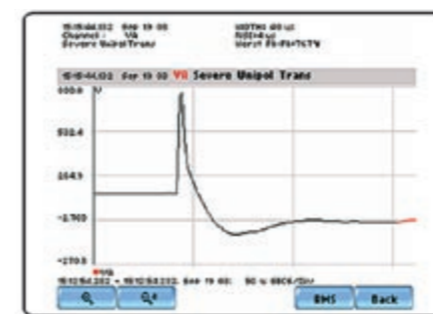
### Corrente di Avviamento

L'avviamento dei motori, la magnetizzazione dei trasformatori, l'intervento dei fusibili, la partenza dei gruppi di continuità o altre applicazioni con correnti di spunto elevate necessitano registrazioni prolungate, al fine di determinare correttamente l'impatto che essi hanno sulle altre apparecchiature. Il MAVOWATT 40 esegue registrazioni molto più accurate rispetto ad altri strumenti, fornendo trigger in RMS e soglie di attivazione a valori di picco per l'ottimizzazione delle prestazioni e per preservare la longevità delle apparecchiature in campo.



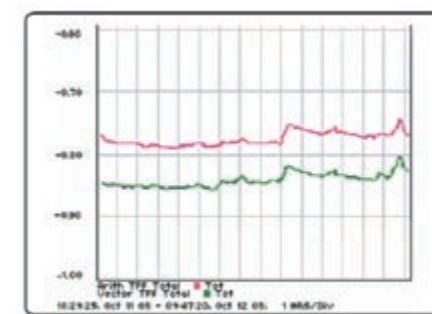
### Registrazione Guasti

La funzione di registrazione del guasto del MAVOWATT 40 fornisce un immediato rilievo degli eventi e l'identificazione del tipo di guasto all'interno degli impianti elettrici. Il MAVOWATT 40 definisce l'ampiezza e la durata di un guasto e indica all'utente la direzione della sorgente. Le informazioni includono la frequenza di stabilità per tensione e corrente, i flussi di potenza e delle armoniche nella funzione di diagnosi.



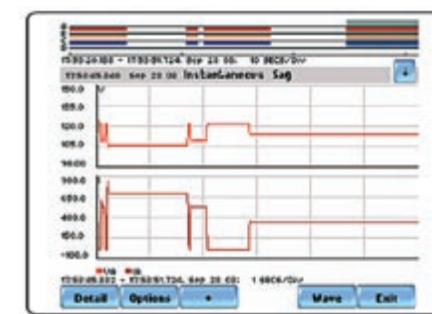
### Transitori Veloci

Il MAVOWATT 70 utilizza il campionamento digitale ad alta frequenza per catturare e analizzare transitori dell'ordine dei microsecondi. Transitori generati da alimentatori switching, dalle apparecchiature elettromedicali per diagnostica, dall'inserzione dei condensatori di rifasamento, dai fulmini, dall'energizzazione dei trasformatori e dai controlli dei carichi sono caratterizzati da fenomeni oscillatori o impulsivi, che possono essere analizzati in modo dettagliato. La capacità del MAVOWATT 70 di catturare l'intero spettro di potenza consente di esaminare sul display l'intero transitorio.



### Distorsione del Carico e Dissimmetria

Alimentatori elettronici e tutti i carichi non lineari hanno raggiunto oggi negli USA, una quota variabile dal 25% al 65% del carico totale. Questi carichi assorbono corrente solo per un tempo parziale della durata della forma d'onda, provocando sia la distorsione della corrente stessa sia, in funzione dell'impedenza di rete, la distorsione della tensione di alimentazione. Questi disturbi sviluppano effetti negativi sulle apparecchiature come, ad esempio, il surriscaldamento degli avvolgimenti dei motori e trasformatori, che riduce la loro durata nel tempo. Il MAVOWATT 70 misura tutti i parametri aritmetici, vettoriali e di sequenza contenuti nella IEEE 1450, evidenziando le distorsioni e indicando i valori correttivi da apporre.



### Misurazione e Diagnosi di Power Quality

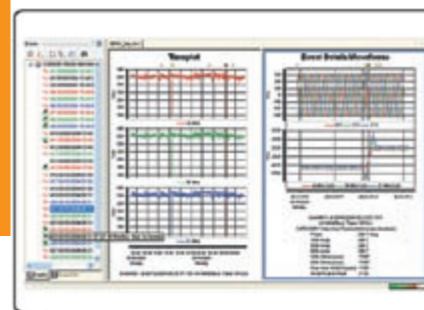
La misura della Power Quality è la chiave per l'individuazione e la diagnosi dei problemi o dei trend negativi e per lo sviluppo di programmi di manutenzione mirati ed efficaci. Attraverso la valutazione della Power Quality su un periodo lungo almeno una settimana, condizione base e irrinunciabile per la determinazione degli eventi, è già possibile determinare quali misure correttive adottare per la risoluzione dei problemi. Il MAVOWATT 70 ha incorporato un descrittore di eventi che supporta direttamente l'individuazione dei fenomeni e la raccolta di tutti i dati di misura, al fine di migliorare la qualità della rete e l'affidabilità delle apparecchiature, così come il rispetto delle esigenze di tutte i carichi particolarmente sensibili ai disturbi della rete.

## Primi nel Mondo Software di Analisi per Power Quality

### Dran-View® 6

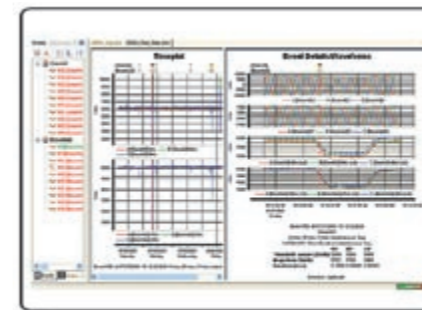
Dran-View 6 è un pacchetto software su base windows che consente ai professionisti di consultare e analizzare in maniera semplice e rapida i dati raccolti. Rapido da consultare, esegue molte funzionalità in automatico, incorpora una potente capacità di analisi che permette ad ogni utente di raggiungere i propri obiettivi grazie alla possibilità di personalizzare le varie opzioni. Dran-View è utilizzato con successo in ogni parte del mondo e questo lo ha portato ad essere il punto di riferimento nell'analisi e della gestione della Power Quality.

Visualizzazione



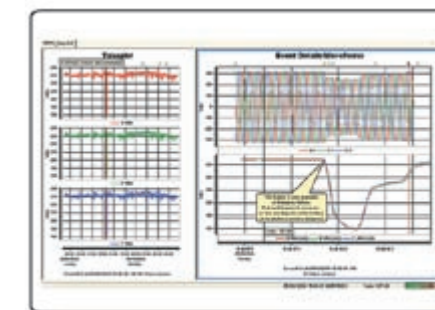
#### Tre Maschere

Visualizzazione contemporanea e interattiva di eventi, diagrammi a tempo e forma d'onda per una rapida diagnosi dei problemi di Power Quality. Muovendo il mouse sugli eventi è possibile evidenziare i dettagli o accedere a diversi canali.



#### Confronto Multisito

Dran-View Enterprise consente la visualizzazione contemporanea dei dati di più siti o strumenti, mettendo a confronto sullo stesso grafico i dati registrati sulla base dei tempi o del luogo di misura.



#### Opzioni Adeguamento Rappresentazione

Grafici, oggetti, aree, località e altri esclusivi strumenti sono a disposizione per la realizzazione di diagrammi personalizzati nei vostri lavori. Zoom, panoramiche, etichette, ordinamento delle armoniche e rimozione eventi sono alcune delle oltre 50 opzioni disponibili per l'utente.

- Dran-View si distingue per l'interfaccia semplice e intuitiva, utilizzabile da subito anche dagli utenti con poca esperienza.
- Il programma è ottimizzato per velocizzare e accomodare grandi quantità di dati. Esso si avvale delle prestazioni offerte dai più moderni sistemi operativi e componenti hardware, offrendo all'utente tutta la capacità di calcolo dei computer.
- Tutti i valori misurati e calcolati sono suddivisi in categorie specifiche, che consente una semplice e rapida selezione dei dati da visualizzare. Dran-View presenta, a supporto dei grafici visualizzati, note di spiegazione in varie lingue.
- Gli assi scorrevoli dei grafici rendono semplice la visualizzazione delle panoramiche e dei dettagli, utili all'individuazione e risoluzione dei problemi.

- Flessibilità d'utilizzo completamente integrata nel pacchetto software - l'utente può personalizzare sia l'aspetto visivo sia il suo comportamento.
- Dran-View contiene un supporto di analisi unico come il demo per le armoniche, ordinamento dei valori separato per armoniche di tensione, corrente e potenza, set di correzione della marcatura del tempo, dell'errata inserzione dei collegamenti e dell'inversione delle fasi e dei fattori di scala senza dover raccogliere di nuovo i dati.
- Tutti i dati sorgente possono essere esportati in formato PQDIF (IEEE 1159.3) e nella versione Dran-View Enterprise si possono importare anche i file di tipo COMTRADE dai relè di protezione.
- Disponibile in due versioni - Professional per l'uso di tutti i giorni, Enterprise per utenti professionali esperti.

#### DRAN-VIEW® 6 PROFESSIONAL

- Interfaccia utente semplice
- Conversione rapida dei file
- Supporto per file di grosse dimensioni
- Compressione efficiente dei file
- Scorrimento degli assi in diagrammi, zoom, panoramiche, etc.
- Personalizzazione illimitata delle rappresentazioni
- Editore di testi integrato
- Monitoraggio automatico specifico e realizzazione di report personalizzati
- Manipolazione dei modelli per formati adeguati
- Rappresentazione grafica a diagrammi/oscilloscopio/ampiezza-durata & DFT
- Set 'soccorso' dati
- Ordinamento separato per armoniche di tensione, corrente e potenza
- Aggiornamento automatico via Internet
- Compatibile con Dran-View 5

#### DRAN-VIEW® 6 ENTERPRISE Tutte le funzioni del Pro, più:

- Presentazioni siti multipli/scrittura report - supporto per presentazione simultanea di molti gruppo di dati
- Formule matematiche per siti multipli
- Moduli avanzati per scrittura report
- Interfaccia utente per gestione comandi
- Barra degli strumenti, menù e tasti funzione personalizzabili
- Rimozione dati
- Grafici con informazioni dettagliate tramite riquadri
- Calcolo delle armoniche e dei tempi da registrazioni in formato oscilloscopio
- Inserzione di foto e immagini
- Importazione file tipo COMTRADE (dati dei relè di protezione inclusi)
- Importazione dati di PQ da testi/fogli di calcolo elettronici
- Istantanea per la creazione di stampe di coda o per il ripristino del programma
- DFT potenziato per la selezione e l'analisi delle armoniche

Report

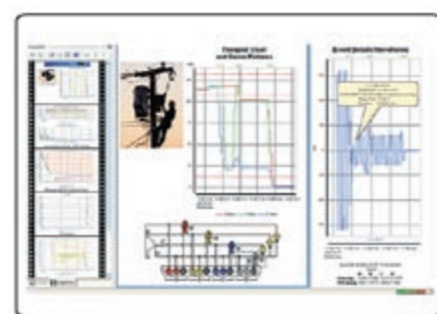


#### Report Automatici

Tramite il semplice Wizards, i dati sono riportati in report professionali di facile consultazione. Dran-View determina automaticamente il modo di misura utilizzato, come la corrente d'avviamento o la registrazione dei guasti, e seleziona i grafici e i report pertinenti per la divulgazione.

#### Personalizzazione dei Report

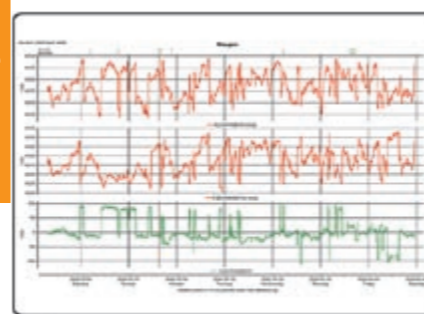
Scelta tra più di 20 differenti opzioni di report e modifica dei diagrammi, elenchi di dati e normative, in funzione dei report individuali richiesti. Le opzioni includono diagrammi a tempo fisso o definibile dall'utente, ITIC, sommario dei casi peggiori, e altro. E' anche possibile definire un proprio profilo standard. Per le future consultazioni è sufficiente un singolo click sul segnalibro del report preferito.



#### Elaborazione dei Report

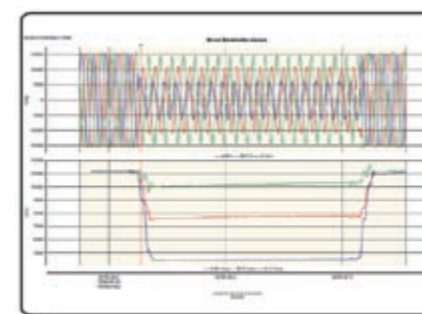
Dran-View ha un editore di testi interno che consente di introdurre facilmente immagini e annotazione, cancellare eventi, modificare diagrammi e layout. La funzione Camera della versione Enterprise consente di inserire foto, grafici, e forme d'onda nei report.

Analysis



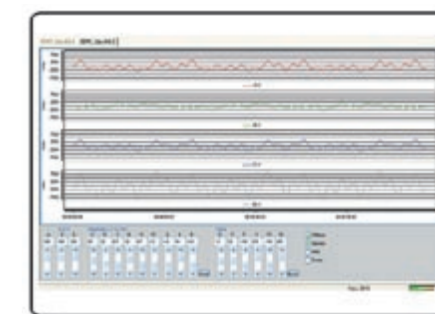
#### Selezione, Raggruppamento e Classificazione Eventi

La nuova barra di lavoro di Dran-View può classificare tutti gli eventi di Power Quality e visualizzare i dati attraverso dei filtri-evento, selezione, ordinamento, settore o via ricerca personalizzata. E' anche possibile creare formule per l'esecuzione di calcoli tra due siti.



#### Analisi Dati in Formati Differenti

Ogni sorgente di dati può essere esportato nel formato PQDIF secondo IEEE 1159.3. File di tipo COMTRADE e testo con forme d'onda o trend possono essere importati in Dran-View Enterprise.



#### Armoniche

In aggiunta all'esclusivo strumento Demo Armoniche, Dran-View include una funzione di calcolo Armoniche/durata che consente di determinare i valori di RMS scorrevoli, armoniche, potenza e componenti simmetrici. Questo strumento è ideale nei lavori di misura durante l'avviamento dei generatori o nei spunti di corrente.

**MAVOWATT** 30  
Power Visa

**MAVOWATT** 40  
Power Guide

**MAVOWATT** 70  
Power Xplorer

### Parametri di Misura

4 ingressi differenziali, 1-600Vrms, AC/DC, +/- 0,1% rdg, +/- 0,05% fs, 256 campionamenti/periodo, 16 bit ADC		
4 ingressi per CT 0,1-6000Arms, AC/DC, 0,1% rdg + CT, 256 campionamenti/periodo, 16 bit ADC		
-	-	Velocità campionamento 1MHz, 14 bit ADC, 1%fs
Frequenza 45-65Hz, 15-20Hz	Frequenza 45-65Hz, 15-20Hz	Frequenza 45-65Hz e 15-20Hz, 45-65 e 380-420 (solo MAVOWATT 70-400)
Standard PQ - Phase Lock Loop	Standard PQ - Phase Lock Loop	Standard PQ - Phase Lock Loop, Ricerca Eventi

### Monitoraggio / Conformità

Qualità della Tensione EN 50160 / IEC 61000-4-30 Classe A / IEEE 1150		
Monitoraggio Lungo Periodo / Registrazione Continua min / max / med		
-	Spunto di Corrente / Energizzazione	Spunto di Corrente / Energizzazione
-	Registrazione Guasti di Tensione	Registrazione Guasti di Tensione
-	-	Verifica norma MIL 1399 (solo MAVOWATT 70-400)

### Power Quality

Analisi continua forma d'onda		
256 campionamenti/periodo; RMC ogni 1/2 periodo		
Variazioni RMS per L-L, L-N, N-G; Buchi / Sovraelongazioni / Interruzioni		
Registrazione in RMS per V e I; Registrazione forma d'onda		
30 cicli pre-trigger, 100 cicli post-trigger	30 cicli pre-trigger, 10000 cicli post-trigger	30 cicli pre-trigger, 10000 cicli post-trigger
Transitori media e bassa frequenza per V e I		
-	-	Transitori ad alta frequenza per V e I - trigger 3%fs
Parametri Generali Armoniche		
Trigger incrociati per V e I		
Individuazione Eventi in RMS secondo IEC e IEEE		
-	AnswerModules per Power Quality	AnswerModules per Power Quality
-	-	Individuazione Transitori

### Distorsione / Potenza / Energia

W, VA, VAR, TPF, DPF, Richiesta, Energia, etc.		
-	-	Parametri per sistemi distorti e squilibrati secondo IEEE 1459
THD / Spettro delle Armoniche (V, I, W), Interarmoniche TID / Spettro delle Interarmoniche (V, I) fino 63ma per IEC 61000-4-7		
Flicker Pst, Plt; Ficker scorrevole per IEC 61000-4-15		
Fattore di Cresta, Fattore K, fattore di perdita Trasformatori, fattore per interferenze telefoniche		
Dissimetria (deviazione max in RMS) & componenti di sequenza		
-	-	5 Profili per freq. di segnali e armoniche
-	-	Parametri simultanei Vettori / Aritmetici

### Lingue Disponibili

Italiano, Inglese, Francese, Tedesco, Spagnolo, Svedese, Finlandese, Cinese (semplice), Cinese (tradizionale), Giapponese, Coreano

### Specifiche Generali

Dimensioni: 30 x 6,4 x 20,3 cm (12"x 2,5"x 8")	Peso: 1,9 kg (4,2 pounds)
Temperatura di funzionamento: 0-50°C (32-132 F), temperatura di stoccaggio: 20-55°C (4-131 F), Umidità: 10-90% senza condensazione	
Sincronizzazione a quarzo - risoluzione 1 secondo	
Alimentazione / Batteria: 90-264 V AC 47-63 Hz	
Display: LCD touch screen a colori	
Opzioni memoria: 32-256 MB CF card rimovibile	

Si raccomanda di scegliere il MAVOWATT tra uno dei set completi disponibili. Essi includono lo strumento con batteria e alimentatore, memoria tipo CF, set di cavi di collegamento per i segnali di tensione e 3 sonde per corrente, il software Dran-View 6 Professionale e la borsa di trasporto.

Per una personalizzazione della fornitura è disponibile un'ampia gamma di accessori.



**Safety through Competence**

GMC-Instruments Italia Srl  
Via Romagna, 4  
20046 Biassono (MI), Italia

Tel.: +039 248051  
Fax.: +039 2480588  
[www.gmc-instruments.it](http://www.gmc-instruments.it)