

# Flash D6

**Analizzatore di Energia**

# Flash D6 H

**Analizzatore di Energia e Armoniche**

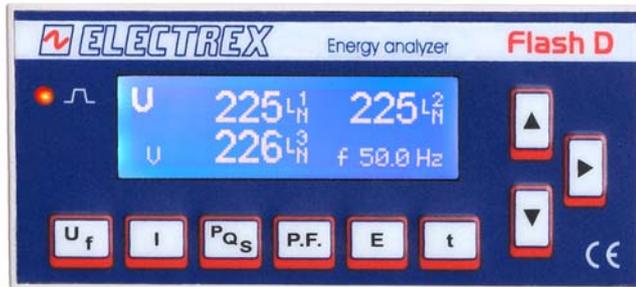
- ▶ **Alte prestazioni**
- ▶ **Versatilità**
- ▶ **Affidabilità**



FLASH D6 è un Analizzatore di energia a microprocessore estremamente versatile e preciso studiato per soddisfare le applicazioni più sofisticate di monitoraggio dei parametri elettrici e gestione dei consumi di energia elettrica in ambito industriale. Le misure, in valore True-RMS, sono ottenute campionando in modo continuo le forme d'onda di tensioni e correnti, assicurando così la massima precisione anche in presenza di carichi rapidamente variabili nel tempo (es. saldatrici a punto) e l'idoneità dello strumento per funzioni di supervisione della qualità della energia. Un sistema di misura digitale brevettato con cambio scala automatico sugli ingressi di corrente e un sistema di compensazione degli offset degli amplificatori interni assicurano la massima precisione della misura indipendentemente dal livello del segnale e dalle condizioni ambientali di esercizio. FLASH D6 inoltre è uno strumento evolutivo che si adatta alle esigenze del cliente anche successivamente all'installazione. Due porte di espansione consentono di scegliere il modo di trasmissione dei dati mediante il semplice collegamento di moduli opzionali (Ethernet, RS232, RS485, Analogico, I/O) mentre l'architettura dello strumento consente l'implementazione di modifiche del firmware mediante *up-load* in campo in qualsiasi momento con lo scopo di espandere o di sostituire le caratteristiche già presenti con nuove e diverse funzionalità.

### Semplicità

Un ampio display LCD ad alto contrasto con retro-illuminazione a led bianchi permette la lettura simultanea di 4 misure e del loro simbolo identificativo con caratteri ad alta visibilità.



La tastiera a 9 pulsanti con indicazione esplicita delle funzioni, consente un utilizzo semplice ed intuitivo dello strumento.

E' presente sul frontale un Led rosso di controllo calibrazione che pulsa con frequenza proporzionale all'energia attiva importata per verifica della calibrazione in campo tramite strumenti ottici.

### Versatilità

E' idoneo per l'inserzione su ogni tipo di rete, trifase a 3 e 4 fili, simmetrica o asimmetrica, equilibrata o disequilibrata monofase, bifase, bassa e media tensione, con 1, 2 o 3 TA oltre che per misure su 2 e 4 quadranti (import/export). Una semplice programmazione da tastiera consente di impostare tutti i parametri operativi quali tipo di rete, BT/MT, rapporto dei TA ed eventuali TV (valore libero), tempo di integrazione (1-60 min.) ed allarmi (soglie, ritardo, isteresi), uscite digitali e parametri di configurazione dei moduli opzionali collegati.

### Misure

Parametri	Tipo	L1	L2	L3	Σ	Range
Tensione	V L-N	•	•	•	•	20,0V...400 kV
	V L-L	•	•	•	•	
Corrente	I-fase	•	•	•	•	10 mA...10,0 kA
	I-neutro				•	
Fattore Potenza	PF	•	•	•	•	0,00ind...1,00...0,00cap
Frequenza	Hz	•	•	•	•	45 ... 65 Hz
Dist. Armonica	THD-V	•	•	•	•	0...199,9%
	THD-I	•	•	•	•	
Tempo di vita	h (1/100h)				•	0,01...99.999,99 hours
Potenza Attiva	P	•	•	•	•	± 0,00...1999 MW
	Pm (1)				•	
	Pmd (1)				•	
Potenza Reattiva	Q	•	•	•	•	± 0,00...1999 Mvar
	Qm-ind (1)				•	
	Qm-cap (1)				•	
	Qmd-ind (1)				•	
Potenza Apparente	S	•	•	•	•	± 0,00...1999 MVA
	Sm (1)				•	
	Smd (1)				•	
Energia Attiva	KWh (2)				•	0,1 kWh...99.999,9 MWh
Energia Reattiva	Kvarh-ind (2)				•	0,1 kvarh...99.999,9 Mvarh
	Kvarh-cap (2)				•	
Energia App.	KVAh (2)				•	0,1KVAh...99.999,9 MVAh

Disponibile su **Flash D6 con opzione analisi armoniche** o **Flash D6 H**

FFT Harmonics		L1	L2	L3	Σ	Range
FFT Harmonics	H Tensione	•	•	•	•	Value (H01), % (H02-H31)
	H Corrente	•	•	•	•	Value (H01), % (H02-H31)
	H Power & dir.	•	•	•	•	Value (H01), % (H02-H31)

(1) Valore sul tempo di integrazione (1.. 60 min. Programmabile)  
(2) Le energie sono visualizzate a 6 cifre in virgola mobile. I contatori interni sono memorizzati con risoluzione a 64 bit che assicura una definizione minima di 0,1Wh e un conteggio massimo di 99.999.999,9999 kWh.

## Allarmi

FLASH D6 è completo di 2 allarmi che permettono la massima flessibilità di adattamento alle più diverse necessità di applicazione. Ogni allarme è distintamente associabile ad uno qualsiasi dei parametri disponibili, sia come allarme di minima che di massima o come allarme a due soglie della stessa misura. Sono inoltre disponibili allarmi speciali quali tensione minima e massima e corrente massima (applicabili alle tre fasi) ed uno di sbilanciamento sulle tre fasi di corrente. La programmazione comprende anche la possibilità di impostare distintamente il tempo di ritardo (1-99 sec), il ciclo di isteresi in % e l'attivazione del relé di uscita. Lo stato degli allarmi è sempre disponibile su linea seriale come "coils" Modbus.

Gli allarmi del FLASH D6 sono interamente programmabili da tastiera o tramite il software Energy Brain o da linea seriale tramite "holding registers" con protocollo MODBUS.

## Comunicazione Seriale e Ethernet / Internet

FLASH D può essere equipaggiato con una porta seriale RS485 o RS232 mediante l'aggiunta di moduli opzionali, oppure può essere collegato al gateway Yocto net per andare in rete Ethernet/Internet

Il protocollo di comunicazione utilizzato è il MODBUS RTU o ASCII, idoneo per comunicazione con PLC e con programmi SCADA, ed è "full compliant" con il protocollo Modbus e le sue configurazioni di default.

I dati elaborati sono letti come registri numerici composti da mantissa ed esponente in formato IEEE.

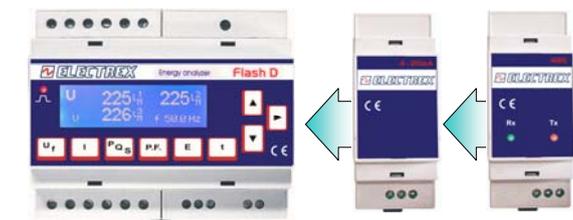
Una trasmissione fino a 38400 bps con max. 125 registri richiedibili (pari a 62 parametri) senza tempi di attesa fra due richieste assicurano una velocità di dialogo insuperabile.

## ESPANSIONE HARDWARE (moduli opzionali)

FLASH D è provvisto di due porte per la connessione di moduli di espansione ad innesto rapido.



I moduli sono autoalimentati. Quando il modulo di interfaccia viene connesso allo strumento, l'applicazione relativa si avvia automaticamente.



### Technical specification

- Moduli Aggiuntivi
- Compatto e leggero
- Autoalimentato
- Connessione: Ingressi: ad innesto+ morsettiera  
Uscite: plug-in terminal board
- Peso: max. 45 gr.
- Misure: 2 moduli DIN
- Idoneo anche per gli altri strumenti Electrex

Yocto net (vedere relativa scheda prodotto)

## Uscite Digitali

FLASH D6 è dotato di serie di due uscite optoisolate a transistor con portata 27 Vdc 27 mA secondo DIN 43864. Le due uscite sono programmate in fabbrica per la trasmissione di impulsi proporzionali all'Energia Attiva e all'Energia Reattiva (con numero e lunghezza degli impulsi programmabili) ma possono essere alternativamente utilizzate anche come output degli allarmi interni o come unità di output controllate in remoto tramite linea seriale e comandi MODBUS.

## Architettura Aperta

L'architettura del sistema è studiata per permettere l'implementazione in campo di espansioni hardware e di aggiornamenti firmware per il supporto di nuove funzionalità pertanto fornisce al cliente la possibilità di modulare l'investimento e la tranquillità di uno strumento che può essere riprogrammato in campo per rispondere a nuove esigenze di misura.

### ESPANSIONE HARDWARE (moduli opzionali)

FLASH D6 è dotato di due porte di espansione per il collegamento di moduli opzionali mediante connettori ad innesto rapido. I moduli opzionali sono autoalimentati; lo strumento riconosce il tipo di modulo collegato e attiva automaticamente i menu di programmazione corrispondenti.

### ESPANSIONE FIRMWARE (opzione)

Gli aggiornamenti del Firmware si eseguono tramite up-load di file attraverso il programma Energy Brain nel caso di strumenti in rete o mediante appositi programmi forniti da Electrex e tramite chiavi opzionali di aggiornamento.

### Option module D2 RS485

Modulo di interfaccia RS485 con velocità programmabile da 2400 a 38400 bps. Consente il collegamento in rete con altri strumenti fino ad un massimo di 1000 mt. di distanza e fino ad massimo di 128 utenze senza l'uso di amplificatori di linea.

### Option module D2 RS232

Modulo di interfaccia RS232, optoisolato con velocità programmabile da 2400 bps a 38400 bps.

### Option module D2 2AO4-20 mA

Doppia uscita analogica 4-20 o 0-20 mA isolata galvanicamente di alta precisione e affidabilità grazie a una conversione digitale-analogica a 10 bit che mantiene inalterata la precisione della misura di origine. Ciascuna delle 2 uscite è assegnabile ad uno qualunque dei parametri di misura con la possibilità di associare il valore di zero (4 o 0 mA) e/o il valore di 20 mA a valori positivi e/o negativi della misura liberamente programmabili.

### Option module 96 2DI 2RO

Modulo di acquisizione dello stato di contatti esterni (esempio: stato interruttori, contatti ausiliari, etc.)

Dispone di 2 ingressi optoisolati e di 2 uscite a relé con contatto in scambio 30V 2A (carico resistivo) utilizzate come unità di output remoto pilotate da linea seriale o come uscite di allarme supplementari. Non comporta nessuna visualizzazione; lo stato degli input e degli output è gestito unicamente tramite porta seriale e protocollo Modbus.



**ANALISI ARMONICHE (opzione)**

Lo strumento FLASH D6 ha la possibilità, attraverso l'Opzione Armoniche FFT di introdurre tra le misure, anche la funzione ARMONICHE FFT. Questa innovativa funzione mette in evidenza tutti i parametri necessari ad una accurata Analisi Armonica. La risoluzione a 32 bit permette di ottenere una estrema precisione nel calcolo al punto da poter considerare lo strumento come un vero Analizzatore di Armoniche comparabile in prestazioni con strumenti molto più costosi. L'Opzione Armoniche FFT rende disponibili tutti i parametri per valutare le possibili conseguenze all'impianto dovute alla distorsione armonica. Attraverso l'Opzione Armoniche FFT viene rilevato anche il verso di provenienza delle armoniche, ciò è un potente strumento per identificare se le armoniche sono esportate o importate dal carico sotto esame.

**Caratteristiche Generali**

FLASH D6 gestisce il calcolo FFT che permette di ottenere le misure di ogni componente armonica. Le misure di ogni componente armonica sono un elemento decisivo per individuare e comprendere i fenomeni legati alle armoniche. L'opzione armoniche FFT può essere implementata anche dopo l'installazione e non richiede l'uso di tools o accessori. E' necessario semplicemente introdurre un codice PUK da ordinare e poi digitarlo tramite tastiera nell'apposito menu. L'Opzione Armoniche FFT può anche essere fornita direttamente sullo strumento ordinando il tipo **FLASH D6 H** comprensivo dell'opzione.

**Comunicazione Modbus**

Con l'Opzione armoniche FFT installata, tutti i 384 valori relative alle armoniche

- Armoniche di corrente per ordine e per fase
- Angolo di fase per armonica in gradi ( -180,0 + 180), per ordine, per fase, riferito alla fondamentale VL1 Questi parametri possono essere usati per una perfetta ricostruzione grafica attraverso il SW Energy Brain (v. 4.0)

**Caratteristiche tecniche**

Misura e calcolo delle armoniche pari e dispari fino alla 31<sup>a</sup>  
Misura e calcolo di  $H_U$ ,  $H_I$ ,  $H_P$  e segno (direzione) per ordine e per fase  
Tempo di calcolo .....circa. 1 s  
Indicazioni misure:  
H01...valore in virgola mobile con esponente K/M automatico  
H02-31 in % della fondamentale. (3½ digit, da 0,0÷100,0%)  
Direzione Armoniche (+) o (-) indicato sulla  $H_P$   
Letture disponibili su ModBus:  
Armoniche di V, I, angolo di fase, per ordine e per fase  
Precisione:  
 $H_V$  &  $H_I$  da ±(0,1% mg.+1LSD) per H01 a max. ±2,0% per H31  
 $H_P$  .....da ±(0,2% mg.+2LSD) per H01 a max. ± 2,0% per H31  
Angolo di fase .... ± 0,1°. per H01 massimo ± 3,0°. per H31  
Frequenza di campionamento ..... 64 x f (Frequenza di rete)  
Dimensione FFT ..... 64 punti  
Risoluzione FFT della misura ..... 32 bits  
Windowing ..... Finestra rettangolare  
Misura minima ..... 1%

**Armoniche di Tensione**

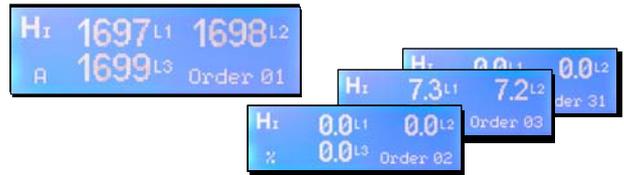
- H01: valore in Vrms per fase
- H02...31: valore in % della fondamentale per fase



**U f** Per visualizzare H01  
▲ ▼ Per scorrere da H02 a H31

**Armoniche di Corrente**

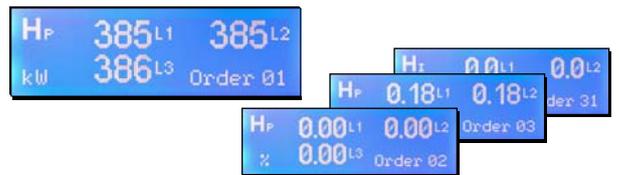
- H01: valore in Arms per fase
- H02...31: valore in % della fondamentale per fase



**I** Per visualizzare H01  
▲ ▼ Per scorrere da H02 a H31

**Indicazione del verso delle Armoniche**

- H01: valore in W di ogni fase
- H02...31: valore in % della fondamentale per fase
- + o - per indicare l'origine di provenienza dell'armonica (importata o generata) rispetto al punto di misura.



**Pcs** Per visualizzare H01  
▲ ▼ Per scorrere da H02 a H31

**ENERGY BRAIN software**

Energy Brain è il software creato per la realizzazione di reti di strumenti, anche molto complesse, sia locali che remote. E' idoneo per applicazione con tutti gli strumenti Electrex dotati di porta di comunicazione e fornisce tutte le funzioni necessarie per il monitoraggio e la gestione accurata di consumi energetici. Fornisce le seguenti funzioni



**Configurazione**

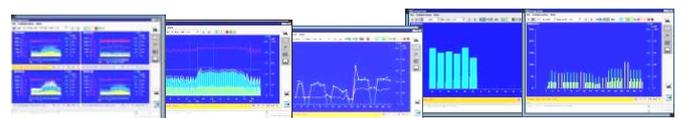
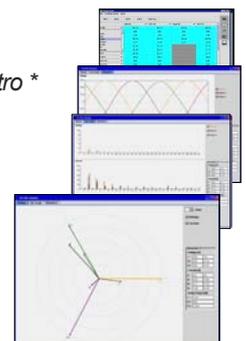
Le opzioni disponibili consentono la massima flessibilità di adattamento del S/W alla rete (anche per diverse reti collegate simultaneamente) e alle esigenze dell'operatore

**Misure in linea**

- Parametri elettrici
- Forme d'onda, grafico a barre, vettorimetro \*  
(\* disponibili solo nella versione H

**Curve di carico e di energia**

- Curve di carico (grafici GG,MM,AA)
- Profili di energia (grafici GG,MM,AA)
- Curve di carico per tariffa (MM e AA)
- Fino a 4 grafici in simultanea
- Zoom e selezione parametri
- Stampe grafiche e numeriche



Energy Brain è disponibile in varie versioni secondo le funzioni ed il numero di canali richiesti.

