

# UPM309 <TA 1/5A>

## Misuratore trifase multifunzione DIN 96x96

- Versione ultra compatta DIN 96x96, solo 39 mm di profondità
- Misura bidirezionale su quattro quadranti per tutte le energie e le potenze
- Misura di tutti i principali parametri necessari per un'efficace analisi dei consumi
- Versione per TA standard da 1 o 5A oppure per inserzione diretta fino a 6A
- Possibilità di collegare trasformatori di tensione (TV)
- Fino a 8 MB di memoria per la registrazione dati (versione ENH)
- Possibilità di registrare tutti i contatori di energia (versione ENH)
- Fino a 24 parametri selezionabili tra le variabili istantanee per la registrazione dei valori MIN/MED/MAX (versione ENH)
- Comunicazione in MODBUS RTU/ASCII tramite porta RS485 oppure in MODBUS TCP tramite porta Ethernet
- Possibilità di gestire in remoto lo strumento tramite software WintoolNET oppure tramite interfaccia Web
- 2 uscite digitali, un ingresso digitale, un'uscita analogica (opzionale)



### » Caratteristiche generali

UPM309 è uno strumento innovativo per la misura e la memorizzazione dei parametri elettrici. E' particolarmente indicato quando occorre un dispositivo per l'analisi ed il controllo dei consumi, che abbia un eccellente rapporto prezzo/prestazioni.

UPM309 è lo strumento ideale per stabilire dei punti misura sull'impianto.

Lo strumento può comunicare attraverso la porta seriale RS485 con protocollo MODBUS RTU/ASCII oppure tramite la porta Ethernet con protocollo MODBUS TCP.

Inoltre, viene fornito il software WintoolNET per la gestione remota dello strumento. E' disponibile anche un'interfaccia Web in caso di strumento con porta Ethernet: questa funzione si rivela molto utile perchè consente di gestire lo strumento da qualsiasi PC connesso alla rete.

### » Vantaggi

- UPM309 fornisce informazioni complete e precise riguardanti il carico nel punto di misura e permette di calcolare con precisione i costi dell'energia consumata.
- I dati letti dal PC permettono di generare profili di consumo, andamento dei valori registrati, report di eventi/allarmi ed anche calcolare i costi ed identificare i valori critici.
- Possibilità di aggiornare la versione firmware dello strumento in remoto.

### » Applicazioni

- Audit energetici.
- Sistemi di monitoraggio e controllo dell'energia.
- Monitoraggio del carico di macchinari singoli.
- Controllo delle punte di potenza.
- Quadri di controllo, generatori, controllo motori, ecc.
- Rilevamento remoto dei consumi e calcolo dei costi.

### » Prodotti correlati per sistemi

- WintoolNET

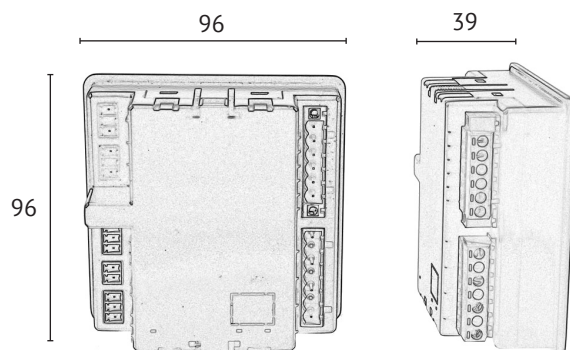
## » Configurazioni possibili

		BASIC	ENH
INGRESSI DI CORRENTE	Per TA 1/5A	●	●
ALIMENTAZIONE (effettuare una scelta)	115 VCA ±15% (solo per strumento con porta RS485)	●	●
	230 VCA ±15% (solo per strumento con porta RS485)	●	●
	85...265 VCA / 110 VCC ±15% (solo per strumento con porta Ethernet)		●
PORTA DI COMUNICAZIONE (effettuare una scelta)	RS485 per la comunicazione MODBUS RTU/ASCII	●	●
	Ethernet per la comunicazione HTTP, MODBUS TCP		●
GESTIONE REMOTA DELLO STRUMENTO	WintoolNET	●	●
	Web server (solo per strumento con porta Ethernet)		●
RAPPRESENTAZIONE DEL SEGNO NEL PROTOCOLLO MODBUS (effettuare una scelta)	Bit di segno	●	●
	Complemento a 2	●	●
2 USCITE DIGITALI	Per eventi di allarme o emissione d'impulsi	●	●
USCITA ANALOGICA (solo per strumento con porta RS485)	0...20 / 4...20 mA <sub>CC</sub> , programmabile		○
INGRESSO DIGITALE	Per sincronizzare il calcolo dei valori medi (DMD)	●	●
MODALITA' DI CALCOLO DEI VALORI MEDI (DMD)	Sincronizzazione con ingresso digitale o a finestra fissa	●	
	Sincronizzazione con ingresso digitale, a finestra fissa o a scorrimento		●
MEMORIA	1 MB	●	
	8 MB		●
REGISTRAZIONI	Valori medi di potenza attiva e reattiva	●	
	Valori MIN/MED/MAX di variabili istantanee (fino a 24 param. programmabili)		●
	Contatori di energia		●
MODALITA' D'INSERIZIONE	Trifase, 4 fili, 3 correnti (3.4.3)	●	●
	Trifase, 3 fili 2 correnti (3.3.2)	●	●
	Monofase (1ph)	●	●
THD & ARMONICHE	Valori THD di tensione e corrente	●	●
	Armoniche di tensione e corrente fino alla 15°		●
CONTATORI DI ENERGIA APPARENTE (effettuare una scelta)	Contatori totali	●	●
	Contatori induttivo e capacitivo separati	●	●

## LEGENDA

- = Standard
- = Opzionale

## » Disegno tecnico



## » Parametri di misura e registrazioni

VALORI ISTANTANEI		BASIC	ENH
TENSIONE	$V_{L1-N} - V_{L2-N} - V_{L3-N} - V_{L1-L2} - V_{L2-L3} - V_{L3-L1} - V_{\Sigma}$ [V]	●	● MAM
CORRENTE (+/-)	$I_{L1} - I_{L2} - I_{L3} - I_N - I_{\Sigma}$ [A]	●	● MAM
POTENZA ATTIVA (+/-)	$P_{L1} - P_{L2} - P_{L3} - P_{\Sigma}$ [W]	● AVG	● MAM
POTENZA REATTIVA (+/-)	$Q_{L1} - Q_{L2} - Q_{L3} - Q_{\Sigma}$ [var]	● AVG	● MAM
POTENZA APPARENTE (+/-)	$S_{L1} - S_{L2} - S_{L3} - S_{\Sigma}$ [VA]	●	● MAM
FATTORE DI POTENZA (ind&cap)	$PF_{L1} - PF_{L2} - PF_{L3} - PF_{\Sigma}$	●	● MAM
DPF (+/-)	$DPF_{L1} - DPF_{L2} - DPF_{L3}$		● MAM
TANGENTE $\emptyset$ (+/-)	$TAN\emptyset_{L1} - TAN\emptyset_{L2} - TAN\emptyset_{L3} - TAN\emptyset_{\Sigma}$	●	● MAM
THD DI TENSIONE	$THDV_{L1} - THDV_{L2} - THDV_{L3} - THDV_{L1-L2} - THDV_{L2-L3} - THDV_{L3-L1}$ [%]	●	● MAM
THD DI CORRENTE	$THDA_{L1} - THDA_{L2} - THDA_{L3} - THDA_N$ [%]	●	● MAM
FREQUENZA	f [Hz]	●	● MAM
ORDINE DELLE FASI	Ph	●	●
VALORI MEDI (DMD)			
CORRENTE MEDIA (abs)	$I_{L1DMD} - I_{L2DMD} - I_{L3DMD} - I_{NDMD} - I_{\Sigma DMD}$ [A]		●
POTENZA ATTIVA MEDIA (imp&exp)	$P_{L1DMD} - P_{L2DMD} - P_{L3DMD} - P_{\Sigma DMD}$ [W]	●	●
BILANCIO DEI VALORI MEDI DELLA POTENZA ATTIVA DI SISTEMA (+/-)	$P_{\Sigma DMBAL}$ [W]		●
POTENZA REATTIVA MEDIA (imp&exp)	$Q_{L1DMD} - Q_{L2DMD} - Q_{L3DMD} - Q_{\Sigma DMD}$ [var]	●	●
BILANCIO DEI VALORI MEDI DELLA POTENZA REATTIVA DI SISTEMA (+/-)	$Q_{\Sigma DMBAL}$ [var]		●
POTENZA APPARENTE MEDIA (imp&exp)	$S_{L1DMD} - S_{L2DMD} - S_{L3DMD} - S_{\Sigma DMD}$ [VA]		●
BILANCIO DEI VALORI MEDI DELLA POTENZA APPARENTE DI SISTEMA (+/-)	$S_{\Sigma DMBAL}$ [VA]		●
FATTORE DI POTENZA MEDIO (imp&exp)	$PF_{L1DMD} - PF_{L2DMD} - PF_{L3DMD} - PF_{\Sigma DMD}$		●
VALORI MASSIMI			
TENSIONE MASSIMA	$V_{L1-NMAX} - V_{L2-NMAX} - V_{L3-NMAX} - V_{L1-L2MAX} - V_{L2-L3MAX} - V_{L3-L1MAX} - V_{\Sigma MAX}$ [V]	●	●
CORRENTE MASSIMA (abs)	$I_{L1MAX} - I_{L2MAX} - I_{L3MAX} - I_{NMAX} - I_{\Sigma MAX}$ [A]	●	●
POTENZA ATTIVA MASSIMA (imp&exp)	$P_{L1MAX} - P_{L2MAX} - P_{L3MAX} - P_{\Sigma MAX}$ [W]		●
POTENZA REATTIVA MASSIMA (imp&exp)	$Q_{L1MAX} - Q_{L2MAX} - Q_{L3MAX} - Q_{\Sigma MAX}$ [var]		●
POTENZA APPARENTE MASSIMA (imp&exp)	$S_{L1MAX} - S_{L2MAX} - S_{L3MAX} - S_{\Sigma MAX}$ [VA]		●
FATTORE DI POTENZA MASSIMO (imp&exp)	$PF_{L1MAX} - PF_{L2MAX} - PF_{L3MAX} - PF_{\Sigma MAX}$		●
TANGENTE $\emptyset$ MASSIMA (imp&exp)	$TAN\emptyset_{L1MAX} - TAN\emptyset_{L2MAX} - TAN\emptyset_{L3MAX} - TAN\emptyset_{\Sigma MAX}$		●
THD DI TENSIONE MASSIMO	$THDV_{L1MAX} - THDV_{L2MAX} - THDV_{L3MAX} - THDV_{L1-L2MAX} - THDV_{L2-L3MAX} - THDV_{L3-L1MAX}$ [%]		●
THD DI CORRENTE MASSIMO	$THDA_{L1MAX} - THDA_{L2MAX} - THDA_{L3MAX} - THDA_{NMAX}$ [%]		●
CORRENTE MEDIA (DMD) MASSIMA	$I_{L1MAXDMD} - I_{L2MAXDMD} - I_{L3MAXDMD} - I_{\Sigma MAXDMD}$ [A]		●
POTENZA ATTIVA MEDIA (DMD) MASSIMA (imp&exp)	$P_{L1MAXDMD} - P_{L2MAXDMD} - P_{L3MAXDMD} - P_{\Sigma MAXDMD}$ [W]	●	●
POTENZA REATTIVA MEDIA (DMD) MASSIMA (imp&exp)	$Q_{L1MAXDMD} - Q_{L2MAXDMD} - Q_{L3MAXDMD} - Q_{\Sigma MAXDMD}$ [var]	●	●
POTENZA APPARENTE MEDIA (DMD) MASSIMA (imp&exp)	$S_{L1MAXDMD} - S_{L2MAXDMD} - S_{L3MAXDMD} - S_{\Sigma MAXDMD}$ [VA]		●
VALORI MINIMI			
POTENZA ATTIVA MINIMA	$P_{\Sigma MIN}$ [W]	●	●
POTENZA REATTIVA MINIMA	$Q_{\Sigma MIN}$ [var]	●	●
POTENZA APPARENTE MINIMA	$S_{\Sigma MIN}$ [VA]	●	●
CONTATORI			
ENERGIA ATTIVA (imp&exp)	$kWh_{L1} - kWh_{L2} - kWh_{L3} - kWh_{\Sigma}$ [Wh]	●	● EC
BILANCIO DELL'ENERGIA ATTIVA DI SISTEMA	$kWh_{\Sigma BAL}$ [Wh]	●	● EC
ENERGIA REATTIVA (imp&exp) (ind&cap)	$kvarh_{L1} - kvarh_{L2} - kvarh_{L3} - kvarh_{\Sigma}$ [varh]	●	● EC
BILANCIO DELL'ENERGIA REATTIVA DI SISTEMA (ind&cap)	$kvarh_{\Sigma BAL}$ [varh]	●	● EC
ENERGIA APPARENTE (imp&exp) (ind&cap a richiesta)	$kVAh_{L1} - kVAh_{L2} - kVAh_{L3} - kVAh_{\Sigma}$ [VAh]	●	● EC
BILANCIO DELL'ENERGIA APPARENTE DI SISTEMA (ind&cap a richiesta)	$kVAh_{\Sigma BAL}$ [VAh]	●	● EC
CONTORE D'INSTALLAZIONE	HRCNTi [h]		●
CONTORE DI MISURA	HRCNTm [h]		●
ANALISI ARMONICA FINO ALLA 15°			
ARMONICHE DI TENSIONE	$V_{L1-N} - V_{L2-N} - V_{L3-N} - V_{L1-L2} - V_{L2-L3} - V_{L3-L1}$ [V]		● MAM
ARMONICHE DI CORRENTE	$I_{L1} - I_{L2} - I_{L3} - I_N$ [A]		● MAM

### LEGENDA

● = Standard

+/- = Valore con segno

imp&exp = Valori separati per importato ed esportato

abs = Valore assoluto

ind&cap = Valori separati per induttivo e capacitivo

AVG = Parametri per la registrazione dei valori medi (fissi)

MAM = Parametri per la registrazione dei valori MIN/MED/MAX (fino a 24 param. programmabili)

EC = Parametri per la registrazione dei contatori di energia (fissi)

DMDBAL = Differenza tra il valore medio positivo e il valore medio negativo: [DMD+] - [DMD-]

BAL = Differenza tra il valore importato e il valore esportato: [imp] - [exp]

## » Specifiche

ALIMENTAZIONE	
Range di tensione (a seconda del modello):	Strumento con porta RS485: 230 VCA $\pm 15\%$ 115 VCA $\pm 15\%$ a richiesta Strumento con porta Ethernet: 85...265 VCA / 110 VCC $\pm 15\%$
Sicurezza:	300 V CAT III
Frequenza:	50/60 Hz
INGRESSI DI TENSIONE	
Tensione massima misurabile:	600 VCA L-L
Sicurezza:	300 V CAT III
Valore minimo di tensione per il calcolo FFT:	20/35 VCA (moltiplicato per il rapp. TV, in caso di utilizzo TV)
Impedenza d'ingresso:	$>1,3$ MOhm
Frequenza:	45 - 65 Hz
INGRESSI DI CORRENTE	
Valore massimo:	7 A
Corrente di avviamento ( $I_{st}$ ):	2 mA
Carico TA:	max 0,15 VA per fase
Valore minimo di corrente per il calcolo FFT:	100 mA * rapporto TA
PRECISIONE TIPICA	
Tensione:	$\pm 0,2\%$ lettura in range 10% FS...FS (FS=valore di fondoscala)
Corrente:	$\pm 0,4\%$ lettura in range 5% FS...FS
Potenza:	$\pm 0,5\%$ lettura $\pm 0,1\%$ FS (PF=1)
Frequenza:	$\pm 0,1\%$ lettura $\pm 1$ digit in range 45...65 Hz
Energia attiva:	Classe 1 secondo IEC/EN 62053-21
Energia reattiva:	Classe 2 secondo IEC/EN 62053-23
DISPLAY E COMANDI	
Display:	LCD retroilluminato, 78x61 mm 3 righe, 4 cifre + simboli
Tastierino:	4 tasti frontali
PORTA DI COMUNICAZIONE	
Tipo:	RS485 optoisolata oppure Ethernet (RJ45)
Protocolli:	MODBUS RTU/ASCII in caso di porta RS485 HTTP, NTP, DHCP, MODBUS TCP in caso di porta Ethernet
Baud rate:	300 a 57600 bps in caso di porta RS485 10/100 Mbps in caso di porta Ethernet
2 USCITE DIGITALI (DO)	
Tipo:	NPN o PNP, optoisolata passiva
Valori massimi (conforme alla normativa IEC/EN 62053-31):	27 VCC - 27 mA
Durata impulso di energia (solo per DO in modalità impulso):	50 $\pm 2$ ms ON time
Tempo massimo di reazione dell'uscita (solo per DO in modalità allarme):	1 s
USCITA ANALOGICA (AO)	
Tipo:	Optoisolata attiva
Range selezionabili:	0...20 / 4...20 mACC
Carico massimo:	500 $\Omega$
INGRESSO DIGITALE (DI)	
Tipo:	Optoisolata
Range di tensione:	80 ... 265 VCA-CC
DIAMETRO FILO PER MORSETTI	
Morsetti di misura (A&V):	2,5 mm <sup>2</sup> / 14 AWG
Morsetti per ingressi/uscite, alimentazione, porta RS485:	1,5 mm <sup>2</sup> / 16 AWG
DIMENSIONI E PESO	
LxHxP, W:	96x96x39 mm, max 310 g
CONDIZIONI AMBIENTALI	
Temperatura di funzionamento:	-25°C ... +55°C (3K6)
Temperatura di stoccaggio:	-25°C ... +75°C (2K3)
Umidità relativa massima (senza condensa):	80%
Ampiezza vibrazioni sinusoidali:	50 Hz $\pm 0,075$ mm
Grado di protezione parte frontale:	IP54 (garantito solo in caso di installazione in un quadro con almeno grado di protezione IP54)
Grado di protezione morsetti:	IP20
Grado d'inquinamento:	2
Installazione e uso:	Interno
CONFORMITA' ALLE NORMATIVE (per le parti applicabili per lo strumento)	
Direttive:	2006/95/CE, 2004/108/CE
Sicurezza:	EN 61010-1, EN 61010-2-030, EN 61010-2-032
EMC:	EN 61326-1, EN 55011, EN 61000-4-2, EN61000-4-3, EN61000-4-4, EN61000-4-5, EN61000-4-6, EN61000-4-11, EN61000-6-2

CODICE D'ORDINE	VERSIONE		ALIMENTAZIONE	PORTA DI COMUNICAZIONE con BIT DI SEGNO in Modbus		CONTATORE EN. APPARENTE (VAh)	INGRESSI E USCITE			GESTIONE REMOTA	
	BASIC	ENH	Ausiliaria	RS485	ETHERNET	Ind&Cap SEPARATI	DI	DO	AO	WintoolNET	Web Server
<b>PER TA 1/5A (non inclusi)</b>											
1211.0001.0001	●		230VCA ±15%	●		●	●	●		●	
1211.0002.0001		●	230VCA ±15%	●		●	●	●		●	
1211.0003.0001		●	230VCA ±15%	●		●	●	●	●	●	
1211.0004.0001		●	85...265VCA/ 110VCC ±15%		●	●	●	●		●	●

**OPZIONI disponibili solo a richiesta (minimo 30 pezzi), da indicare insieme al codice d'ordine scelto nell'elenco sopra:**

- COMPLEMENTO A 2 per la rappresentazione del segno nel protocollo Modbus
- CONTATORI TOTALI di energia apparente (Ind+Cap)
- Uscite digitali di tipo PNP
- Alimentazione 115VCA ±15%

**LEGENDA**

- BASIC:** Funzioni e set di parametri ridotti - memoria 1MB, registrazione dei valori medi di potenza attiva e reattiva.
- ENH:** Funzioni e set di parametri avanzati - memoria 8MB, registrazione dei valori MIN/MED/MAX di parametri istantanei (fino a 24 parametri programmabili), registrazione dei contatori di energia.
- DI:** 1 ingresso digitale per la sincronizzazione del calcolo del valore medio (DMD).
- DO:** 2 uscite digitali di tipo NPN per allarme o emissione d'impulsi.
- AO:** 1 uscita analogica per la trasmissione di variazioni dei parametri istantanei.
- WintoolNET:** Software per la gestione remota dello strumento, scaricabile gratuitamente dal sito [www.algodue.it](http://www.algodue.it), all'interno dell'Area riservata.

NOTE: Soggetto a modifiche senza preavviso



**algodue®**  
ELETTRONICA

Innovative Electronic Systems

Via Passerina, 3/A - 28010 Fontaneto d'Agogna (NO) - Italy - Tel.: +39 0322 89307

sales@algodue.it - [www.algodue.com](http://www.algodue.com)

72PG01\_2\_201705\_1