



**TENSIONE RMS – CORRENTE RMS - FREQUENZA
 POTENZA APPARENTE – POTENZA ATTIVA – POTENZA REATTIVA –
 FATTORE DI POTENZA – ACCUMULO POTENZA ATTIVA**

Caratteristiche tecniche

Dimensioni.....	DIN 36x72x95mm
Alimentazione.....	230Vac 50/60Hz <1,5VA (altre opzionali)
Campo di misura.....	-1999/0/9999 polarità automatica - autozero digitale
Convertitore.....	Analog Device ADE7753 – Errore minore dello 0,1% nella misura della potenza attiva su un range dinamico di 1000 a 1 (a 25°C)
Calibrazione interna.....	interamente digitale – tutti i parametri sono tarati singolarmente con sistema ATE - parametri di taratura salvati in eeprom area protetta e non accessibile dall'utilizzatore
Parametri visualizzati.....	Vac Rms – Aac Rms – Frequenza – Potenza Apparente – Potenza Attiva – Potenza Reattiva – Fattore di Potenza – Accumulo Potenza
Portate Vac RMS.....	75V - 150V - 300V - 600V
Portate Aac RMS.....	1A - 5A
Risoluzione Frequenza.....	0,1Hz calcolo effettuato sul periodo (alta velocità)
Elaborazioni matematiche.....	Zero arbitrario - Guadagno arbitrario
Punto Decimale.....	Programmabile
Filtro digitale.....	media a scorrimento x1 x4 x8 x12
Funzione 3 digit.....	ON/OFF il display visualizza 3 cifre - utile in quei casi in cui non si desidera la visualizzazione della cifra meno significativa
Easy Setup.....	Grazie ad una tabella interna preconfigurata con ben 48 settaggi differenti la programmazione del wattmetro è resa semplicissima.
Soppressione “0” non signif.....	E’ possibile abilitare la soppressione “0” non significativi.
Blocco Programmazione.....	Mediante l'inserimento di un codice è possibile bloccare la programmazione. L'utente non potrà accedere alla programmazione dello strumento fino a che tale blocco non viene rimosso.
Blocco Scorrimento Letture.....	Mediante l'inserimento di un codice è possibile bloccare lo scorrimento dei parametri visualizzati.

Impostazioni iniziali

Lo strumento alimentato, ma senza il segnale di misura in tensione effettuerà “reset” ciclici, questo perchè la condizione di mancanza del segnale in tensione viene interpretata come condizione di anomalia. Il segnale di tensione dovrebbe essere sempre presente.

All'accensione il display dello strumento visualizza per qualche istante il tipo di misura visualizzato (Vac, Aac, Freq, APP.P., Act.P., rEA.P., P.Fac., tot.P.), quindi lo strumento visualizza la lettura.

- Lo strumento viene fornito impostato per 300Vac ,5Aac, 9999W
- L'utente deve collegare correttamente le morsettiere di alimentazione e degli ingressi. Notare bene che gli ingressi hanno il riferimento in comune, riferirsi agli esempi per evitare di danneggiare lo strumento.
- L'utente può impostare lo strumento per la portata richiesta. Per semplificare questa operazione è stata creata una tabella con 48 configurazioni differenti, l'utente una volta identificata la configurazione appropriata dovrà unicamente inserire il corrispondente numero di programma attraverso la funzione “4444”.
- **le portate utilizzabili con il nostro TA30/mV sono le seguenti:**
 - programma NR.1 – 75V 5A 375W (6 Spire passanti primario TA)
 - programma NR.2 – 75V 10A 750W (3 Spire passanti primario TA)
 - programma NR.3 – 75V 15A 1125W (2 Spire passanti primario TA)
 - programma NR.4 – 75V 30A 2250W (1 Spira passante primario TA)
 - programma NR.13 – 150V 5A 750W (6 Spire passanti primario TA)
 - programma NR.14 – 150V 10A 1500W (3 Spire passanti primario TA)
 - programma NR.15 – 150V 15A 2250W (2 Spire passanti primario TA)
 - programma NR.17 – 150V 30A 4500W (1 Spira passante primario TA)
 - programma NR.25 – 300V 5A 1500W (6 Spire passanti primario TA)
 - programma NR.26 – 300V 10A 3000W (3 Spire passanti primario TA)
 - programma NR.27 – 300V 15A 4500W (2 Spire passanti primario TA)
 - programma NR.29 – 300V 30A 9000W (1 Spira passante primario TA)
 - programma NR.37 – 600V 5A 3000W (6 Spire passanti primario TA)
 - programma NR.38 – 600V 10A 6000W (3 Spire passanti primario TA)
 - programma NR.39 – 600V 15A 9000W (2 Spire passanti primario TA)
 - programma NR.41 – 600V 30A 18,00kW (1 Spira passante primario TA)

*** Queste portate supportano correttamente l'accumulo della potenza**

Tensione V FS	Corrente A (/5)	Potenza W	Visualizzazione	Pr. Numero
75	5	375	999,9 W	1
75	10	750	999,9 W	2
75	15	1125	9999 W	3 *
75	20	1500	9999 W	4 *
75	30	2250	9999 W	5 *
75	40	3000	9999 W	6 *
75	50	3750	9999 W	7 *
75	60	4500	9999 W	8 *
75	80	6000	99,99 KW	9
75	100	7500	99,99 KW	10
75	150	11250	9999 W	11
75	200	15000	99,99 KW	12
150	5	750	999,9 W	13
150	10	1500	9999 W	14 *
150	15	2250	9999 W	15 *
150	20	3000	9999 W	16 *
150	30	4500	9999 W	17 *
150	40	6000	9999 W	18 *
150	50	7500	9999 W	19 *
150	60	9000	9999 W	20 *
150	80	12000	99,99 KW	21
150	100	15000	99,99 KW	22
150	150	22500	99,99 KW	23
150	200	30000	99,99 KW	24
300	5	1500	9999 W	25 *
300	10	3000	9999 W	26 *
300	15	4500	9999 W	27 *
300	20	6000	9999 W	28 *
300	30	9000	9999 W	29 *
300	40	12000	99,99 KW	30
300	50	15000	99,99 KW	31
300	60	18000	99,99 KW	32
300	80	24000	99,99 KW	33
300	100	30000	99,99 KW	34
300	150	45000	99,99 KW	35
300	200	60000	99,99 KW	36
600	5	3000	9999 W	37 *
600	10	6000	9999 W	38 *
600	15	9000	9999 W	39 *
600	20	12000	99,99 KW	40
600	30	18000	99,99 KW	41
600	40	24000	99,99 KW	42
600	50	30000	99,99 KW	43
600	60	36000	99,99 KW	44
600	80	48000	99,99 KW	45
600	100	60000	99,99 KW	46
600	150	90000	99,99 KW	47
600	200	120000	999,9 KW	48

Struttura dei menù

Dal modo di visualizzazione normale la pressione del tasto SELECT (se la tastiera è abilitata) permette di accedere ai menù di configurazione dello strumento. L'accesso a tali menù è protetto da password, quindi verrà visualizzato per breve tempo la scritta codE ad indicare la richiesta dell'inserimento di codice e successivamente lo strumento visualizza **0000** con prima cifra lampeggiante ad indicare che si può procedere con l'inserimento della cifra stessa. Riferirsi al paragrafo "Inserimento valori numerici" per le modalità di inserimento.

L'utente ha a disposizione tre codici di sicurezza:

- 1234 Permette di accedere alle funzioni supplementari (impostazioni allarmi, filtri, etc)
- 3201 Permette di selezionare la portata tensione richiesta (75/150/300/600V)
- 3202 Permette di selezionare i parametri del TA (secondario, rapporto, punto decimale)
- 3203 Permette di selezionare i parametri della Potenza Attiva (rapporto, punto decimale)
- 4444 Easy Setup. Permette di inserire il numero del programma di configurazione da tabella
- 5000 Esegue il nulling del residuo RMS sul segnale in corrente visualizzato
- 5001 Cancella precedenti nulling RMS sui segnali in corrente (1A e 5A)
- 7000 Azzerà il totalizzatore di accumulo potenza attiva kWh
- 8000 Nasconde alla visualizzazione sequenziale il parametro selezionato
- 8001 Mostra nella visualizzazione sequenziale tutti i parametri
- 9998 Blocca/sblocca lo scorrimento del parametro visualizzato (con tasto ENTER)
- 9999 Blocca la tastiera (tranne scorrimento parametri)

4444 Easy Setup – Programmazione semplice e rapida

Riferendosi alla tabella ricercare il numero del programma che soddisfa le esigenze. Sullo strumento inserire il codice 4444, lo strumento visualizza "Pr.01", mediante il tasto SELECT è possibile scorrere i programmi, fermarsi su quello desiderato (scelto grazie alla tabella) e premere ENTER. Lo strumento sarà configurato e pronto all'uso.

1234 Funzioni supplementari (impostazioni allarmi, filtri, etc)

Con l'inserimento del codice 1234 si ha accesso al sottomenù Funzioni Supplementari, con pressione del tasto SELECT si visualizzano ciclicamente le funzioni del menù stesso, la pressione del tasto ENTER accede alla funzione visualizzata in quell'istante. Per uscire dal menù e tornare in "visualizzazione normale" selezionare la funzione **out** e premere il tasto ENTER.

Lo strumento permette di effettuare operazioni di menù per un tempo massimo di 120 secondi. Passato questo periodo lo strumento si posiziona automaticamente in "visualizzazione normale".

Struttura del menù di configurazione (protetto da codice di sicurezza)	
DISPLAY	DESCRIZIONE
AL. L	Impostazione soglia allarme di minima
AL. H	Impostazione soglia allarme di massima
Out	Uscita. Torna al modo di visualizzazione normale
t. on	Impostazione tempo intervento allarme (0,0 – 9,9 secondi)
t.oFF	Impostazione tempo rilascio allarme (0,0 – 9,9 secondi)
FiL.d	Impostazione filtro digitale
3dgt	Impostazione modo funzionamento 3 cifre
d.Pnt	Impostazione posizione punto decimale
ZERo	Impostazione zero arbitrario

SPAn	Impostazione guadagno arbitrario
Out	Uscita. Torna al modo di visualizzazione normale
Addr.	Impostazione indirizzo slave RS485
Ser.S.	Impostazione velocità seriale RS485 (9600-19200-38400-115200 BPS)
d.int.	Regolazione intensità luminosa display
Out	Uscita. Torna al modo di visualizzazione normale

funzione Impostazione Allarmi (**AL.L** e **AL.H**)

Opzionalmente lo strumento dispone di 2 uscite relè. Un relè è dedicato all'allarme di minima, l'altro all'allarme di massima.

Attenzione: La programmazione dei relè è sempre riferita al parametro attualmente visualizzato. Per esempio se programiamo gli allarmi durante la visualizzazione del parametro Potenza Attiva avremo un corretto funzionamento solo durante questa visualizzazione, passando a visualizzare un parametro differente (esempio Fattore di Potenza) l'uscita relè allarmi sulla Potenza Attiva non sarà più disponibile e sarà necessario riprestinare la visualizzazione sul parametro Potenza Attiva.

Allarme di minima: Il relè interviene quando il segnale di ingresso misurato è uguale o più piccolo al valore impostato (**AL.L**), condizione che deve perdurare per un tempo pari all'impostazione effettuata con il menu (**t. on**).

Il rilascio del relè di allarme avviene quando il segnale misurato è superiore al valore impostato (**AL.L**), condizione che deve perdurare per un tempo pari all'impostazione effettuata con il menu (**t. oFF**).

Allarme di massima: Il relè interviene quando il segnale di ingresso misurato è superiore al valore impostato (**AL.H**), condizione che deve perdurare per un tempo pari all'impostazione effettuata con il menu (**t. on**).

Il rilascio del relè di allarme avviene quando il segnale misurato è uguale o più piccolo al valore impostato (**AL.H**), condizione che deve perdurare per un tempo pari all'impostazione effettuata con il menu (**t. oFF**).

Due spie luminose sul frontale indicano, con la loro accensione, l'intervento dei relè di allarme.

Per evitare l'accensione degli indicatori luminosi di allarme, negli strumenti sprovvisti di opzione relè, lo strumento viene fornito con soglie di allarme programmate con *minima* (**AL.L**) = -1999 , *massima* (**AL.H**) = 9999.

Impostazione valori soglie allarmi (**AL.H** / **AL.L**)

Dal modo "visualizzazione normale" entrare nel menù **funzioni supplementari** (pressione del tasto SELECT ed inserimento del codice 1234).

Mediante successive pressioni del tasto SELECT scegliere l'allarme da programmare (minima **AL.L** / massima **AL.H**), a scelta effettuata premere il tasto ENTER. Il display visualizza il valore di impostazione corrente con prima cifra lampeggiante. La prima cifra lampeggiante ci informa sulla richiesta (da parte dello strumento) di inserire (o confermare) il nuovo valore di soglia allarme. Riferirsi al paragrafo **Inserimento valori numerici** per un corretto inserimento.

Impostazione tempi intervento relè allarmi (**t. on** / **t.oFF**)

Selezionare la funzione (**t. on**) per la programmazione del tempo di intervento relè allarme
Selezionare la funzione (**t. oFF**) per la programmazione del tempo di rilascio relè allarme

I tempi sono programmabili da 0 a 9,9 secondi.

Riferirsi al paragrafo *Inserimento valori numerici* per un corretto inserimento.

funzione filtro digitale (FiL.d) - Menù di configurazione

Il filtro digitale è realizzato mediante l'utilizzo di registri a scorrimento con struttura FIFO, ciò permette di mediare le conversioni mantenendo il "rinfresco" del display ad ogni conversione, evitandone il rallentamento e il "salto a pacchetti". Lo strumento viene fornito con filtro digitale disabilitato (1).

Selezionare la funzione **(FiL.d)** (filtro digitale), premere ENTER per accedervi. Il display visualizza il valore attuale sul quale il filtro è posizionato. Mediante la pressione ripetuta del tasto SELECT è possibile modificare ciclicamente questo valore una volta scelto il valore desiderato premere il tasto ENTER per accettare. Il nuovo valore sarà salvato in memoria non volatile.

Valori possibili:	1	nessun filtro digitale
	4	media a 4 conversioni
	8	media a 8 conversioni
	12	media a 12 conversioni

funzione funzionamento 3 digit (**3dgt**) - Menù di configurazione

Se attivata forza lo strumento a visualizzare la lettura a 3 cifre (perdita della cifra meno significativa). Questa funzione può essere utile in quei casi in cui non si desidera visualizzare la cifra meno significativa o perché non significativa ai fini della misurazione o perché il segnale di ingresso è talmente "rumoroso" che, anche con i filtri attivati, si avrebbe sempre una lettura instabile e "ballerina".

Es: misura della tensione di rete
 Filtro OFF: 230,4 230,5 230,1
 Filtro ON: 230 230 230

Selezionare la funzione **3dgt** (funzionamento a 3 digit/cifre), premere ENTER per accedervi. Il display visualizza lo stato attuale del filtro (OFF= disattivo ON= attivo). Mediante la pressione ripetuta del tasto SELECT è possibile modificare ciclicamente questo valore una volta scelto il valore desiderato premere il tasto ENTER per accettare. Il nuovo valore sarà salvato in memoria non volatile.

funzione posizione punto decimale (**d.Pnt**) - Menù di configurazione

Quando si imposta il tipo di ingresso e la portata lo strumento carica la giusta posizione del punto decimale. In alcuni casi però è necessario programmare la posizione del punto decimale. Selezionare la funzione **d.Pnt** (posizione punto decimale, premere ENTER per accedervi. Il display visualizza 0.000 con prima cifra lampeggiante. Ad ogni pressione del tasto SELECT il punto decimale cambia ciclicamente di posizione, una volta visualizzata la posizione desiderata premere il tasto ENTER per accettare. La nuova posizione del punto decimale sarà salvata in memoria non volatile.

funzione spostamento di ZERO (**ZEro**) - Menù di configurazione

$$\text{LETTURA} = (\text{CONVERSIONE} + \text{ZERO}) * \text{SPAN}$$

Mediante questa funzione è possibile sommare uno spostamento di Zero alla conversione. In menù configurazione selezionare la funzione **ZEro** (spostamento di ZERO), premere ENTER per accedervi. Il display visualizza il valore di impostazione corrente con prima cifra lampeggiante. La prima cifra lampeggiante ci informa sulla richiesta (da parte dello strumento) di inserire (o confermare) il nuovo valore. Riferirsi al paragrafo **Inserimento valori numerici** per un corretto inserimento. La nuova impostazione di spostamento ZERO sarà salvata in memoria non volatile.

funzione guadagno arbitrario (**SPAn**) - Menù di configurazione

$$\text{LETTURA} = (\text{CONVERSIONE} + \text{ZERO}) * \text{SPAN}$$

Mediante questa funzione è possibile moltiplicare la conversione per un numero (max 5,000). Selezionare la funzione **SPAn** (guadagno arbitrario), premere ENTER per accedervi. Il display visualizza il valore di impostazione corrente con prima cifra lampeggiante. La prima cifra lampeggiante ci informa sulla richiesta (da parte dello strumento) di inserire (o confermare) il nuovo valore. Riferirsi al paragrafo **Inserimento valori numerici** per un corretto inserimento. La nuova impostazione di guadagno sarà salvata in memoria non volatile.

5000 Nulling residuo Corrente RMS

Se state visualizzando il parametro corrente e non avete di fatto corrente circolante ma il display legge un residuo di lettura (es.003) mediante l'inserimento del codice "5000" lo strumento esegue il nulling di questo segnale residuo, il parametro di correzione è salvato in memoria permanente Eeprom perciò non dovrete in futuro effettuare nuovamente questa operazione

5001 Cancella correzione Nulling residuo Corrente RMS

Se avete usato in precedenza la funzione "5000" e volete cancellare il parametro di correzione salvato dovete digitare il codice "5001". In questo modo ripristinate il parametro di correzione a 0 (nessuna correzione) sia per la sensibilità (secondario TA) di 1A che di 5A

7000Azzerare Totalizzatore Accumulo Potenza Attiva kWh

Lo strumento dispone di un totalizzatore a 40bit per l'accumulo della Potenza Attiva, in automatico vengono visualizzate solo le 4 cifre più significative del totalizzatore (tot.P.). La visualizzazione è sempre espressa in kWh. Per azzerare il totalizzatore digitare il codice 7000

8000 Nascondi nella visualizzazione sequenziale il parametro selezionato

Il parametro selezionato (esempio Potenza Attiva) viene nascosto alla visualizzazione sequenziale. Con questa procedura è così possibile ottenere la visualizzazione sequenziale dei soli parametri ininteressati

8001 Attiva nella visualizzazione sequenziale tutti i parametri

Elimina gli effetti del codice 8000 tornando a mostrare tutti i parametri nella visualizzazione sequenziale

9997 Abilita/Disabilita soppressione ZERI NON SIGNIFICATIVI

La funzione 9997 cambia modalità di visualizzazione abilitando/disabilitando la soppressione degli ZERI NON SIGNIFICATIVI.

9998 Blocco/Sblocco scorrimento sequenziale parametri visualizzati

Il display visualizza uno dei 6 parametri visualizzabili (Tensione, Corrente, Frequenza, Potenza Attiva, Potenza Apparente, Fattore di Potenza). Mediante la pressione momentanea del pulsante ENTER è possibile conoscere quale parametro è visualizzato. Mediante la pressione duratura del pulsante ENTER è possibile selezionare quale parametro visualizzare.

La funzione 9998 blocca/sblocca la possibilità di selezionare un parametro differente.

9999 Blocco tastiera

La tastiera viene bloccata e disattivata con l'inserimento del codice 9999 dal modo di funzionamento normale.

Per sbloccare la stessa è necessario tenere premuto il tasto Enter durante il power-up (inserimento alimentazione), quindi digitare il codice 9999.

Tale funzione NON blocca lo scorrimento dei parametri mediante il tasto ENTER

Come inserire i valori numerici

Le seguenti funzioni richiedono l'inserimento di un valore numerico

- Impostazione allarme di minima
- Impostazione allarme di massima
- Richiesta inserimento password
- Zero arbitrario (accessibile da menu protetto da password)
- Guadagno arbitrario (accessibile da menu protetto da password)
- Parametri portata 4/20mA (accessibile da menu protetto da password)

La richiesta di inserimento del valore numerico è evidenziata sul display mediante la visualizzazione numerica con cifra da inserire lampeggiante. Per semplificare l'apprendimento sulla modalità per l'inserimento del valore numerico riferirsi alla tabella

Inserimento Valore Numerico (esempio)		
AZIONE	DISPLAY	NOTE
	<u>0</u> 000	La prima cifra lampeggia ad indicare che l'eventuale pressione del tasto SELECT ne incrementerà il valore di una unità. Se premuto il tasto ENTER si accetta il valore lampeggiante e si passa alla prossima cifra
SELECT	<u>1</u> 000	Ad ogni pressione del tasto SELECT incrementa la cifra lampeggiante
SELECT	<u>2</u> 000	"
ENTER	2 <u>0</u> 00	ENTER conferma e passa alla prossima cifra
4 X SELECT	2 <u>4</u> 00	Ad ogni pressione del tasto SELECT incrementa la cifra lampeggiante
ENTER	24 <u>0</u> 0	ENTER conferma e passa alla prossima cifra
ENTER	240 <u>0</u>	ENTER conferma e passa alla prossima cifra
ENTER	2400	L'inserimento completo del numero avviene sulla pressione di ENTER sull'ultima cifra. Viene visualizzato il valore impostato per due secondi

